

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ЯН БУЮНЬ

УДК 658:005.591.3]:669(477)(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ
ПІДПРИЄМСТВАМИ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА
ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ**

Спеціальність D3 – Менеджмент
(Галузь знань D – Бізнес, адміністрування та право)

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

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

杨步云

Ян Буюнь

Науковий керівник:
Нескородєва Інна Іванівна
кандидат економічних наук,
доцент

Харків - 2026

АНОТАЦІЯ

Ян Буюнь. Організаційне забезпечення управління підприємствами металургійної промисловості на засадах сталого розвитку в Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю D3 – Менеджмент (Галузь знань D – Бізнес, адміністрування та право). – Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Харків, 2026.

Дисертацію присвячено обґрунтуванню теоретичних положень та розробці методичних підходів і рекомендацій з удосконалення організаційного забезпечення управління підприємствами металургійної промисловості на засадах сталого розвитку в Україні.

У роботі досліджено науково-теоретичні засади управління сталим розвитком підприємств з урахуванням галузевої специфіки металургійної промисловості. Досліджено еволюцію формування та трансформації підприємства як економічної категорії в контексті розвитку економічної думки та змін умов господарювання. Виявлено та систематизовано основні підходи до трактування сутності економічної категорії «підприємство», зокрема економічний, організаційно-правовий, соціальний та інтегрований підходи, що відображають багатовимірний характер підприємства та варіативність аспектів його функціонування. Проведено порівняльний аналіз суміжних економічних категорій «бізнес», «підприємництво», «підприємство», «організація», «фірма», «корпорація» та «стартап», що дозволив уточнити їх змістовні відмінності та усунути термінологічну невизначеність у контексті досліджень сталого розвитку підприємств. На основі узагальнення наукових підходів запропоновано уточнене визначення підприємства.

Аргументовано значущість підприємств як ключових агентів реалізації сталого розвитку та те, що довгострокова конкурентоспроможність бізнесу дедалі більше визначається здатністю інтегрувати принципи сталості у стратегію

та управлінські практики. Узагальнено еволюцію концепції сталого розвитку та визначено ключові напрями зміни його змісту від вузької екологічної парадигми до інтегрованої моделі «економіка – соціум – екологія».

Систематизовано підходи до формулювання економічного змісту сталого розвитку, а саме: екологічно-ресурсний, потребоцентричний, баланс «економіка – соціум – екологія», інституційний, корпоративно-стратегічний, резилієнтний, ціннісний. Визначено їхні переваги та обмеження, а також релевантність на макро-, мезо-, мікрорівнях господарської діяльності. На цій основі уточнено економічний зміст сталого розвитку підприємства як цілеспрямованого, керованого процесу стратегічного й операційного управління на рівні підприємства. Узагальнено переваги впровадження сталого розвитку та ключові виклики.

Обґрунтовано еволюцію управлінських підходів до забезпечення сталого розвитку підприємств у контексті переходу від економоцентричної парадигми до комплексного бачення підприємства як соціально-економічної системи. Здійснено порівняльний аналіз ключових моделей управління сталим розвитком підприємств. Виявлено, що моделі відрізняються насамперед способом операціоналізації цілей сталого розвитку, фокусом управління та ступенем їх інтегрованості у систему управління. На цій основі аргументовано взаємозв'язок між видами управлінської логіки та типами управління підприємством. Доведено, що ефективність управлінських моделей сталого розвитку залежить не лише від їх концептуальної логіки, а й від інституційних умов застосування. Обґрунтовано роль екологічних (E), соціальних (S) та управлінських (G) ESG-показників як інструмента формалізації сталого розвитку підприємства через вимірювання, контроль і управління нефінансовими ризиками та можливостями.

Здійснено комплексний аналіз сучасного стану сталого розвитку металургійної промисловості України за економічними, соціальними та екологічними складовими на основі офіційних статистичних даних за 2010–2024 роки. Встановлено, що коливання економічних результатів зумовлені сукупною

дією ринкових, інституційних, технологічних і геополітичних чинників, а не класичними економічними циклами.

Економетричним шляхом проаналізовано соціальну та екологічну складові сталого розвитку підприємств. На основі статистичного аналізу та експертного опитування менеджерів середньої й вищої ланки металургійних підприємств ідентифіковано та систематизовано фактори зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств галузі. Запропоновано класифікацію факторів за силою впливу та можливістю управління ними, що дозволило виокремити критичні, дестабілізуючі та стимулюючі фактори сталого розвитку металургійних підприємств.

Сформовано систему кількісних і якісних показників економічного, соціального та екологічного розвитку, розрахованих на основі офіційної фінансової та нефінансової звітності підприємств, та інтерпретовано зміст головних ESG-компонентів, які відображають ключові напрями сталого розвитку підприємств. На основі результатів факторного аналізу побудовано інтегральний показник сталого розвитку та здійснено інтегральну оцінку сталого розвитку підприємств металургійної галузі України на основі вибірки з 17 підприємств за період 2010–2024 років.

Досліджено взаємозв'язки між економічною, соціальною та екологічною складовими сталого розвитку металургійних підприємств, що дало змогу виокремити три рівні сталого розвитку (низький, середній, високий) та диференціювати характер взаємозв'язків між компонентами залежно від рівня інтегрального показника сталого розвитку підприємств.

Здійснено моделювання причинно-наслідкових зв'язків між економічними, соціальними та екологічними компонентами сталого розвитку металургійних підприємств України з урахуванням диференціації підприємств за рівнем інтегрального показника сталого розвитку, що дозволило визначити ключові фактори забезпечення сталого розвитку залежно від досягнутого рівня сталості підприємств.

За результатами кластерного аналізу виділено 11 кластерів металургійних підприємств, які відрізняються специфічними поєднаннями економічних, соціальних та екологічних характеристик. Здійснено типологізацію металургійних підприємств України за рівнем сталого розвитку з метою ідентифікації однорідних груп підприємств та формування основи для розробки адресних управлінських рішень. Обґрунтована необхідність переходу від універсальних управлінських рішень до диференційованих стратегій, орієнтованих на специфіку кластерної приналежності підприємств.

Розроблено методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств України з урахуванням поточного рівня сталого розвитку підприємств та впливу факторів зовнішнього середовища. Сформовано та аргументовано матрицю ефективних стратегій сталого розвитку, диференційованих за кластерами підприємств. Запропоновані стратегії орієнтовані на усунення структурних дисбалансів, посилення ключових драйверів сталого розвитку та адаптацію підприємств до кризових умов функціонування.

Ключові слова: сталий розвиток підприємства, металургійна промисловість, Україна, ESG-показники, економічна, соціальна та екологічна складові сталого розвитку, управління, управлінська логіка, стратегія сталого розвитку.

ABSTRACT

Yang Buyun. Organizational Support for the Management of Metallurgical Industry Enterprises Based on the Principles of Sustainable Development in Ukraine. – Qualification scientific work, manuscript.

Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in specialty D3 – Management (Field of Knowledge D – Business, Administration and Law). – V. N. Karazin Kharkiv National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2026.

The dissertation is devoted to substantiating theoretical provisions and developing methodological approaches and recommendations to enhance organizational support for the management of metallurgical enterprises in Ukraine, grounded in the principles of sustainable development.

The study examines the scientific and theoretical foundations of enterprise sustainable development management, taking into account the sector-specific characteristics of the metallurgical industry. The evolution of the enterprise's formation and transformation as an economic category is analyzed in the context of the development of economic thought and changes in business conditions. The main approaches to interpreting the essence of the economic category “enterprise” are identified and systematized: the economic, organizational-legal, social, and integrated approaches. These approaches reflect the enterprise's multidimensional nature and the variability of its functional aspects. A comparative analysis of related economic categories - “business,” “entrepreneurship,” “enterprise,” “organization,” “firm,” “corporation,” and “startup”—is conducted, which makes it possible to clarify their conceptual differences and eliminate terminological ambiguity in the context of research on the sustainable development of enterprises. Based on generalizations from scientific approaches, a refined definition of the enterprise is proposed.

The significance of enterprises as key agents in the implementation of sustainable development is substantiated, and it is argued that the long-term competitiveness of businesses is increasingly determined by their ability to integrate

sustainability principles into corporate strategies and management practices. The evolution of the concept of sustainable development is summarized, and the key directions of changes in its content are identified, from a narrow environmental paradigm to an integrated model of “economy - society - environment.”

Approaches to defining the economic content of sustainable development are systematized, namely: environmental -resource-based, needs - centered, economy – society - environment balance, institutional, corporate-strategic, resilience-based, and values-based approaches. Their advantages and limitations, as well as their relevance at the macro-, meso-, and micro-levels of economic activity, are identified. On this basis, the economic content of enterprise sustainable development is refined as a purposeful and managed process of strategic and operational management at the enterprise level. The benefits of implementing sustainable development and the key challenges are generalized.

The evolution of managerial approaches to ensuring the sustainable development of enterprises is substantiated in the context of the transition from an economocentric paradigm to a comprehensive view of the enterprise as a socio-economic system. A comparative analysis of key models of sustainable enterprise management is conducted. These models differ primarily in how the goals of sustainable development are operationalized, in their managerial focus, and in the extent of their integration into the overall management system. On this basis, the relationship between managerial logics and enterprise management types is substantiated. It has been demonstrated that the effectiveness of sustainable development management models depends not only on their conceptual logic but also on the institutional conditions under which they are applied. The role of ESG indicators in formalizing enterprise sustainable development through the measurement, monitoring, and management of non-financial risks and opportunities is substantiated.

A comprehensive analysis of the current state of sustainable development in Ukraine’s metallurgical industry is conducted across the economic, social, and environmental dimensions, using official statistical data for the period 2010–2024. It is established that fluctuations in economic performance are driven by the combined

effects of market, institutional, technological, and geopolitical factors rather than by classical economic cycles.

The social and environmental dimensions of enterprise sustainable development are analyzed using econometric methods. Based on statistical analysis and an expert survey of middle- and senior-level managers of metallurgical enterprises, external environmental factors influencing the sustainable development of enterprises in the industry are identified and systematized. A classification of these factors by the strength of their impact and the degree of managerial controllability is proposed, enabling the identification of critical, destabilizing, and stimulating factors of sustainable development for metallurgical enterprises.

A system of quantitative and qualitative indicators for economic, social, and environmental development is developed based on official financial and non-financial enterprise reporting, and the content of the main ESG components, reflecting the key directions of enterprise sustainable development, is interpreted. Based on the results of factor analysis, an integral indicator of sustainable development is constructed, and an integral assessment of the sustainable development of Ukraine's metallurgical enterprises is conducted using a sample of 17 enterprises over the period 2010-2024.

The interrelationships between the economic, social, and environmental components of sustainable development of metallurgical enterprises are examined, which makes it possible to identify three levels of sustainable development (low, medium, and high) and to differentiate the nature of interrelationships between the components depending on the level of the integral sustainable development indicator of enterprises.

Modeling of causal relationships between the economic, social, and environmental components of sustainable development of Ukraine's metallurgical enterprises is carried out, taking into account the differentiation of enterprises by the level of the integral sustainable development indicator, which makes it possible to identify key factors for ensuring sustainable development depending on the achieved level of enterprise sustainability.

Based on the results of cluster analysis, eleven clusters of metallurgical enterprises are identified, differing in specific combinations of economic, social, and environmental characteristics. A typology of Ukraine's metallurgical enterprises by sustainable development level is developed to identify homogeneous groups and to provide a basis for targeted managerial decisions. The necessity of a transition from universal management solutions to differentiated strategies oriented toward enterprises' specific cluster affiliations is substantiated.

A methodological approach to determining an effective sustainable development strategy for Ukraine's metallurgical enterprises is developed, taking into account the current level of enterprise sustainable development and the impact of external environmental factors. A matrix of effective sustainable development strategies differentiated by enterprise clusters is formulated and substantiated. The proposed strategies aim to eliminate structural imbalances, strengthen key drivers of sustainable development, and enhance enterprises' adaptation to operational crisis conditions.

Keywords: enterprise sustainable development, metallurgical industry, Ukraine, ESG indicators, economic, social, and environmental components of sustainable development, management, managerial logic, sustainable development strategy.

Список публікацій здобувача

Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:

1. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Трансформація сутності поняття «підприємництво» в умовах інформатизації корпоративного сектору. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-33-19 (0,68 друк. арк., особисто автору належить 0,34 друк. арк.; Особистий внесок: здобувача - здійснено порівняльну характеристику критеріїв розвитку підприємницької діяльності в умовах традиційної та інформаційної економіки, визначено напрямки трансформації сутності поняття «підприємництво» в умовах інформатизації; Інни Нескородевої - сформульовано характерні риси суб'єктів підприємництва в умовах традиційної та інформаційної економіки, перевірка тексту роботи та редагування).

2. Нескородева І.І., Ян Буюнь, Щербань О.Д. Підприємництво в контексті реалізації концепції забезпечення стійкого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2021. № 34. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-34-73. (0,56 друк. арк., особисто автору належить 0,19 друк. арк.; Особистий внесок: здобувача - уточнено сутність поняття підприємництва в контексті реалізації концепції забезпечення стійкого розвитку; Інни Нескородевої - визначено пріоритетні напрямки реформування підприємництва для забезпечення сталого розвитку економіки, перевірка тексту та редагування; Олени Щербань - проведено аналітичний огляд глобальних екологічних і соціально-економічних викликів).

3. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Загрози та перспективи відновлення підприємницької активності в Україні в воєнний та післявоєнний період. *Інфраструктура ринку*. 2022. № 68. С. 134-139. (0,64 друк. арк., особисто автору належить 0,32 друк. арк.; Особистий внесок: здобувача - проведено анкетування, спрямоване на оцінку загроз і перспектив розвитку

підприємництва в Україні, класифіковано загрози та перспективи підприємницької діяльності з використанням МІСМАС-аналізу: Інни Нескородевої - проведено кластеризацію загроз та перспектив розвитку підприємництва в Україні за регіональною та галузевою ознакою, перевірка тексту та редагування).

4. Ян Буюнь. Еволюція концепції сталого розвитку підприємства. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 3. С. 371-376. (0,78 друк. арк.).

5. Нескородева І., Ян Буюнь. Інтегративний погляд на поняття підприємства: суміжні концепції та їх еволюція. *Modeling the development of the economic systems*. 2023. №4. С. 225–233. (0,88 друк. арк., особисто автору належить 0,44 друк. арк.; Особистий внесок: здобувача -здійснено контент-аналіз сутності понять «підприємство», «бізнес» та «підприємництво» та на його основі сформовано й уточнено визначення поняття «підприємство»; Інни Нескородевої - досліджено взаємодію поняття підприємства із суміжними економічними категоріями, перевірка тексту та редагування).

6. Yang Buyun. Comprehensive evaluation of sustainable development in Ukrainian metallurgical enterprises. *Ukrainian journal of applied economics and technology*. 2024. Vol. 9. № 4. P. 370–377. (1,12 друк. арк.).

7. Ян Буюнь. Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні. *Актуальні проблеми інноваційної економіки та права*. 2024. №6. С. 110-115. (0,76 друк. арк.).

Наукові публікації апробаційного характеру:

8. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Економічна сутність підприємництва в традиційній та цифровій економіці. *Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти (частина II)* : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Львів : Львівський науковий форум, 2021. С. 17-19. (0,23 друк. арк., особисто автору належить 0,12 друк. арк.; Особистий внесок здобувача:

сформовано визначення дефініції «підприємництво» в умовах інформаційної трансформації).

9. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Основні підходи до змістовного наповнення категорії «підприємництво». *Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2022. С. 65-67. (0,18 друк. арк., особисто автору належить 0,09 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: систематизовано підходи до трактування підприємництва в науковій літературі).

10. Ян Буюнь. Забезпечення стійкого розвитку як ефективна стратегія підприємницької діяльності. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця : Вінницький кооперативний інститут, 2022. С. 239-240. (0,13 друк. арк.).

11. Ян Буюнь. Напрямки ефективної взаємодії стейкхолдерів для забезпечення розвитку підприємництва в Україні під час війни. *Проблеми та перспективи інноваційного розвитку територій* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. С. 155-159. (0,32 друк. арк.).

12. Ян Буюнь. Вплив зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійної промисловості в Україні в умовах війни. *Економіка, фінанси, банківська справа та освіта: актуальні питання розвитку, досягнення та інновації* : матеріали IX Інтернет-конференції. Одеса : ОНЕУ, 2024. С. 31-34. (0,21 друк. арк.).

13. Ян Буюнь. Сталий розвиток у металургійній промисловості України: диференціація підприємств за рівнем адаптації. *Наука та освіта в умовах викликів сьогодення* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. Чернігів : Research Europe, 2025. С. 252-256. (0,28 друк. арк.).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ	15
ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ	28
1.1 Еволюція трансформації підприємства як економічної категорії та його ролі у плинному середовищі	28
1.2 Сутність та концептуальні підходи до сталого розвитку підприємств	46
1.3 Управлінські моделі та організаційні інструменти забезпечення сталого розвитку підприємств	66
Висновки до розділу 1	81
РОЗДІЛ 2 ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ	84
2.1 Аналіз сучасного стану сталого розвитку металургійної промисловості України та факторів, що впливають на нього	84
2.2 Інтегральна оцінка сталого розвитку підприємств металургійної галузі	114
2.3 Аналіз взаємозв'язків між економічним, соціальним та екологічним розвитком металургійних підприємств	152
Висновки до розділу 2	170
РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	172
3.1 Моделювання причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств	172

3.2 Типологізація підприємств за рівнем сталого розвитку	182
3.3 Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні	191
Висновки до розділу 3.....	214
ВИСНОВКИ.....	216
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	220
ДОДАТКИ.....	262

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ

1. ВВП	Валовий внутрішній продукт
2. ЦСР	Цілі сталого розвитку
3. KPI	Ключові показники ефективності (Key Performance Indicators)
4. ESG-критерії	Екологічні, соціальні та управлінські критерії (Environmental, Social, Governance)
5. TBL	Модель потрійної результативності (Triple Bottom Line)
6. МСП	Малі та середні підприємства
7. ООН	Організація Об'єднаних Націй
8. ЄС, EU	Європейський Союз (European Union)
9. ОЕСР, OECD	Організація економічного співробітництва та розвитку (Organisation for Economic Co-operation and Development)
10.UN DESA	Департамент ООН з економічних і соціальних питань (United Nations Department of Economic and Social Affairs)
11.IFC	Міжнародна фінансова корпорація (International Finance Corporation)
12.WEF	Всесвітній економічний форум (World Economic Forum)
13.CSRD	Директива ЄС про корпоративну звітність зі сталого розвитку (Corporate Sustainability Reporting Directive)
14.GRI	Глобальна ініціатива зі звітності (Global Reporting Initiative)
15.SASB	Рада зі стандартів обліку сталого розвитку (Sustainability Accounting Standards Board)
16.TCFD	Робоча група з розкриття фінансової інформації, пов'язаної з кліматом (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)

17.ISO	Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization)
18.DIN	Німецький інститут стандартизації (Deutsches Institut für Normung)
19.TU	Технічні умови
20.ДСТУ	Державний стандарт України

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. В 2022 році Російська Федерація розпочала повномасштабне воєнне вторгнення в Україну, що спричинило безпрецедентні людські, соціально-економічні та інституційні втрати. Внаслідок руйнування виробничої й транспортної інфраструктури, порушення логістичних ланцюгів та різкого зростання військових витрат Україна втратила близько 60 % довоєнного валового внутрішнього продукту (ВВП), а рівень бідності зріс до 24,2 % [115, 244].

За таких умов післявоєнне відновлення України виходить за межі фізичної реконструкції інфраструктури та потребує формування нової моделі економічного розвитку, орієнтованої на довгострокову стійкість і зниження системних ризиків. У наукових і прикладних дослідженнях ця модель пов'язується з принципами сталого розвитку та орієнтацією на Цілі сталого розвитку ООН, які в контексті України розглядаються як сучасний аналог «Плану Маршалла» [398]. Відповідно до стратегічних документів уряду, ключову роль у трансформації економіки до 2032 року має відігравати національний бізнес [246]. Це узгоджується з другим етапом Плану відновлення України (2026–2032 рр.), що передбачає структурну модернізацію, інтеграцію до ЄС та імплементацію європейського законодавства на тлі значних втрат інфраструктури й підприємницького сектору внаслідок війни [375].

Особливої актуальності зазначені процеси набувають для підприємств металургійної галузі, які зазнали значних втрат унаслідок воєнних дій: після початку повномасштабного вторгнення виробництво сталі скоротилося приблизно на 70 %, а близько 38 % виробничих потужностей було втрачено [279]. В умовах обмежених внутрішніх фінансових можливостей відновлення та модернізація таких підприємств потребують залучення зовнішнього фінансування, доступ до якого дедалі більше визначається відповідністю міжнародним вимогам у сфері екологічної, соціальної та управлінської відповідальності. Це підтверджується баченням промислової політики,

представленим Міністерством економіки України на Міжнародній конференції з відновлення України (URC 2025, Рим), відповідно до якого металургійна галузь, включно з «зеленою» металургією, визначена одним із пріоритетних секторів для інтеграції України у виробничі ланцюги Європейського Союзу та зміцнення національної безпеки [294].

Запровадження з 2024 року нових регуляторних рамок Європейського Союзу у сфері корпоративної сталості та нефінансової звітності формує для українських підприємств додаткові умови та ризики, зокрема загрозу втрати доступу до міжнародного капіталу у разі невідповідності ESG-критеріям. Водночас міжнародні фінансові інституції вже спрямували понад 13 млрд дол. США на підтримку України, істотна частина яких орієнтована саме на проєкти сталого розвитку та ESG-трансформації бізнесу [419]. Стійкість зовнішнього фінансування повоєнного відновлення залежить від здатності бізнесу підтверджувати досягнення ЦСР через достовірну й порівнянну нефінансову звітність, що є основою довіри міжнародних донорів та інвесторів [375].

Водночас в Україні відсутні цілісна нормативно-методологічна база та адаптовані до національних і галузевих умов науково-практичні підходи до впровадження ESG і корпоративної соціальної відповідальності. Низький рівень інтеграції принципів сталого розвитку у систему управління підприємствами, зокрема металургійної галузі, зумовлює фрагментарність управлінських рішень і недостатню зрілість організаційних механізмів, що обмежує зв'язок між ESG-стратегіями та фінансовими результатами діяльності.

В умовах воєнного стану підприємства зосереджуються на короткостроковому виживанні, що ускладнює реалізацію системних трансформацій і вступає в суперечність із вимогами міжнародних ринків та фінансових інституцій, де сталість розглядається як обов'язкова умова доступу до капіталу та зниження ризиків. Актуальність проблеми додатково посилюється галузевою специфікою металургійних підприємств, для яких характерні висока ресурсо- та енергоємність, значне екологічне навантаження і підвищені соціальні

ризика, що зумовлює потребу в системному впровадженні принципів сталого розвитку у практику управління.

Вищезазначене обґрунтовує актуальність і практичну значущість дослідження, спрямованого на формування теоретико-методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо організаційного забезпечення управління сталим розвитком підприємств металургійної галузі України.

Формування теоретичних засад управління сталим розвитком підприємств відбувалося в межах міждисциплінарного наукового підходу та спиралося на еволюцію економічної думки щодо сутності підприємства, підприємництва й ролі бізнесу в соціально-економічному розвитку. Наукове підґрунтя дослідження сформували класичні та неокласичні теорії підприємства: А. Сміт, Д. Рікардо, Ж.-Б. Сей, Дж. С. Мілль, Й. Шумпетер, інституціональна теорія та теорія транзакційних витрат: Р. Коуз, О. Вільямсон, Д. Норт, теорія агентських відносин: М. Дженсен, У. Меклінг, а також концепції стратегічного управління і конкурентних переваг: А. Чандлер, П. Друкер, М. Портер та інші.

Подальший розвиток підходів до сталого розвитку підприємств ґрунтується на працях, присвячених корпоративній соціальній відповідальності, теорії зацікавлених сторін та етичним аспектам управління бізнесом: А. Керролл, Р. Е. Фрімен, М. Фрідмен, Е. Шейн, а також на дослідженнях, що розглядають підприємство як складну соціально-економічну систему з багаторівневою організаційною структурою: Г. Саймон, М. Вебер, А. Маршалл.

Концептуальні основи сталого розвитку як інтегрованої моделі економічного, соціального та екологічного розвитку сформувалися під впливом глобальних ініціатив і наукових досліджень у сфері екологічної економіки та розвитку: Г. Брундтланд, М. Стронг, Д. Медоуз, а також сучасних робіт, присвячених сталому підприємництву та стратегічній трансформації бізнесу: Д. Дін, Дж. Макмаллен, Б. Коен, М. Вінн.

Сучасний етап розвитку наукових уявлень про управління сталим розвитком підприємств пов'язаний з інтеграцією принципів сталості у стратегічне управління та корпоративне врядування, що знайшло відображення

у працях, присвячених ESG-підходам, управлінню ризиками, довгостроковій конкурентоспроможності та резилієнтності підприємств: Р. Раппапорт, А. Дамодаран, М. Грант, Н. Талеб, К. Шваб, Р. Флорида, Д. Тапскотт, Е. Брінйольфссон, Е. Макафі та інші. Значний внесок у розвиток теорії сталого розвитку підприємств та управлінських підходів до його реалізації зробили українські науковці, серед них: Бакунов О., Сергєєва О., Глинська А., Бурда А., Васильчук І., Данилишин Б., Шостак Л., Герасимчук З., Тодорюк С., Глинська А.

Попри наявний науковий доробок, залишаються недостатньо дослідженими питання управління сталим розвитком підприємств у галузевому розрізі, зокрема в умовах інституційної слабкості та обмеженої інформаційної бази. Недостатньо обґрунтованими є підходи до інтеграції ESG-принципів у систему стратегічного управління промисловими підприємствами, до формування адаптованих управлінських стратегій та до методичного забезпечення оцінювання їх ефективності, що й зумовило напрям і зміст дисертаційної роботи.

Актуальність викладених положень підтверджує своєчасність і науково-практичну значущість дослідження організаційно-управлінських механізмів забезпечення сталого розвитку підприємств. Це зумовило вибір теми дисертації, формування її мети та завдань, визначення об'єкта і предмета дослідження, а також побудову структурно-логічної схеми роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до основних положень Національної економічної стратегії на період до 2030 року (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179), Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року (Указ Президента № 722/2019 від 30.09.2019), Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2020 року (схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 липня 2013 р. № 603-р), Енергетичної стратегії України на період до 2050 року (схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 373-р), Стратегії формування та реалізації

державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року (схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2024 р. № 483-р), а також Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» (від 28 лютого 2019 р. № 2697-VIII).

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є подальший розвиток теоретичних положень, удосконалення методичного інструментарію та розробка практичних рекомендацій щодо забезпечення сталого розвитку підприємств в умовах інституційної слабкості та кризи.

Поставлена мета в дисертації зумовила необхідність вирішення таких завдань:

уточнити сутнісні характеристики та економічний зміст таких понять як «підприємство» та «сталий розвиток підприємства» на основі міждисциплінарного, управлінського підходів наукового пізнання та контент-аналізу;

систематизувати еволюцію наукових підходів до управління сталим розвитком підприємств, виокремивши ключові управлінські логіки, моделі та концепції.

обґрунтувати роль ESG-показників як інструменту операціоналізації управління сталим розвитком підприємства;

проаналізувати сучасний стан економічного, соціального та екологічного розвитку металургійної промисловості України за 2010–2024 роки;

визначити та систематизувати фактори зовнішнього середовища, що впливають та визначають сталий розвиток металургійних підприємств в Україні;

провести багатовимірний статистичний аналіз сталого розвитку металургійних підприємств на основі інтегрального підходу;

обґрунтувати підхід до вибору та формування ефективних стратегій сталого розвитку металургійних підприємств з урахуванням поточного рівня сталого розвитку та впливу факторів зовнішнього середовища;

розробити методичний підхід до оцінювання ефективності управління сталим розвитком підприємств, що базується на інтеграції ESG-показників у систему управлінських рішень;

запропонувати напрями удосконалення організаційного забезпечення управління сталим розвитком металургійних підприємств.

Об'єктом дослідження є процес управління сталим розвитком підприємств.

Предметом дослідження є теоретичні положення та практичні підходи із методичного забезпечення сталого розвитку підприємств металургійної промисловості в умовах інституційної слабкості, кризових явищ та галузевої специфіки функціонування.

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених завдань використано такі методи наукового дослідження:

- аналізу, синтезу, логічного узагальнення - для систематизації теоретичних підходів до трактування понять «підприємство» та «сталий розвиток підприємства», узагальнення еволюції наукових концепцій управління сталим розвитком, обґрунтування ролі ESG-показників у системі менеджменту підприємства та формування теоретичної рамки дослідження (п. 1.1–1.3);

- контент-аналіз застосовано для критичного аналізу дефініцій базових економічних категорій, виявлення домінантних змістових характеристик поняття «підприємство» та «сталий розвиток» в міждисциплінарному контексті, а також для структурування підходів до розуміння сталого розвитку підприємств (п. 1.1-1.2);

- спектральний аналіз часових рядів на основі перетворення Фур'є – для визначення причин коливань показників економічного розвитку підприємств металургійної промисловості (п. 2.1);

- метод експертного оцінювання – для оцінки впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійних підприємств та

можливості управляти ними в цілому по металургійній промисловості (п. 2.1) та в розрізі підприємств, які сформувавши вибірку дослідження (п. 3.3);

- правила Фібоначчі – для класифікації факторів зовнішнього середовища за впливом на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості та можливістю управляти ними (п. 2.1);

- метод ієрархічної кластеризації та k-середніх – для підтвердження діапазонів рівнів впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості та можливості управляти ними (п. 2.1), для типологізації металургійних підприємств за рівнем сталого розвитку (п. 3.2);

- метод головних компонент – для визначення компонент сталого розвитку та їх вагових коефіцієнтів в інтегральній моделі оцінки сталого розвитку підприємств металургійної галузі (п. 2.2);

- метод інтегрального оцінювання – для оцінки сталого розвитку підприємств металургійної галузі (п. 2.2), впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійних підприємств та можливості управляти ними (п. 3.3);

- кореляційний аналіз – для ідентифікації взаємозв'язків між економічним, соціальним та екологічним розвитком металургійних підприємств (п. 2.3);

- тест Грейнджера, метод Діккі-Фуллера – для установлення причинності зв'язків між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств (п. 3.1);

- регресійний аналіз – для формалізованого опису причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств України з диференціацією за рівнями інтегрального показника (п. 3.1);

- метод дерева рішень – для визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні (п. 3.3).

Поставлені завдання вирішено з використанням комп'ютерних пакетів прикладних програм VOSviewer, EViews, Statistica, Deductor.

Інформаційну базу дослідження склали: нормативно-правові акти України, що регламентують діяльність підприємств, питання сталого розвитку, екологічної та соціальної політики, корпоративного управління; статистичні дані Державної служби статистики України, зокрема щодо економічного, соціального та екологічного розвитку металургійної промисловості України за 2010–2024 роки, а також матеріали міжнародних організацій та інституцій у сфері сталого розвитку; фінансова та нефінансова звітність підприємств металургійної промисловості України, оприлюднена у відкритих джерелах; дані анкетування менеджерів металургійних підприємств; наукові публікації вітчизняних і зарубіжних дослідників з питань управління сталим розвитком підприємств, корпоративного управління та ESG-підходів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному:

удосконалено:

- методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні, який, на відміну від існуючих, поряд із поточним рівнем економічного, соціального, екологічного розвитку, враховує вплив та можливість управляти факторами зовнішнього середовища, що дозволяє спрогнозувати в короткостроковій перспективі траєкторію розвитку та розробити стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в кризових умовах;

- підхід до інтегральної оцінки сталого розвитку металургійних підприємств в Україні, який, на відміну від існуючих, враховує як кількісні, так і якісні показники економічного, соціального, екологічного розвитку, що дозволяє комплексно оцінити сталий розвиток підприємств, враховуючи кризові умови їхньої діяльності, зокрема виклики війни;

- типологія металургійних підприємств України за рівнем сталого розвитку, яка передбачає ідентифікацію профілів сталості підприємств на основі визначення специфічної комбінації дисбалансів і резервів за економічними, екологічними та соціальними складовими, що забезпечує обґрунтованість адресних управлінських рішень для підприємств різних типів.

дістали подальшого розвитку:

- трактування економічної сутності поняття підприємства, яке базується на комплексному врахуванні: генезису та еволюції підприємства як економічної категорії; системної організації підприємства як інтегрованого комплексу ресурсів; інституціоналізованої управлінської функції підприємства; адаптаційного потенціалу та орієнтації на довгостроковий розвиток; категоріального відмежування підприємства від суміжних економічних понять. На відміну від існуючих підходів, запропоноване трактування ґрунтується на системно-управлінському та порівняльно-категоріальному підході, що сприяє термінологічній визначеності, підвищує аналітичну придатність поняття для досліджень організаційного забезпечення управління сталим розвитком;

- інтерпретація економічного змісту сталого розвитку підприємства, що ґрунтується на міждисциплінарному підході та урахуванні сукупності таких положень: інтеграції економічних, соціальних та екологічних складових розвитку; управлінської інституціоналізації сталого розвитку; галузевих, масштабних і середовищних характеристик діяльності підприємства; вимірюваності результатів сталого розвитку; стейкхолдерної орієнтації управлінських рішень. На відміну від існуючих підходів, сталий розвиток підприємства інтерпретується як економічна категорія мікрорівня, що забезпечує можливість управлінського аналізу та оцінювання прогресу підприємства.

- теоретичне обґрунтування еволюційного розвитку управління сталим розвитком підприємств як результат трансформації управлінської логіки під впливом інституційного середовища. Доведено, що управління сталим розвитком здійснюється в межах класичної системи управління підприємством шляхом інтеграції принципів сталості у стратегічне та операційне управління, а не як окремий управлінський підхід. Це сприяє усуненню термінологічної й методологічної неоднозначності та аналізу розриву між формальним упровадженням ESG і фактичною результативністю управління сталим розвитком;

- перелік факторів зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток металургійних підприємств з урахуванням сучасних умов війни в Україні та перспектив післявоєнного відновлення; класифікація факторів за рівнем впливу та можливістю управляти ними, що є основою для визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні.

Практичне значення одержаних результатів полягає у формуванні та конкретизації системи показників оцінювання рівня та ефективності управління сталим розвитком підприємств металургійної промисловості; обґрунтуванні підходів до інтеграції економічних, соціальних та екологічних (ESG) компонентів у процеси стратегічного управління підприємствами; визначенні факторів зовнішнього середовища та можливостей управління ними з метою підвищення стійкості й адаптивності підприємств в умовах інституційної слабкості та кризових явищ; розробленні рекомендацій щодо удосконалення організаційного забезпечення управління сталим розвитком підприємств, спрямованих на підвищення їх довгострокової конкурентоспроможності.

Зокрема, розроблений у дисертації методичний підхід до вибору стратегії сталого розвитку та класифікація факторів зовнішнього середовища використовуються у практиці стратегічного планування, управління ризиками й адаптації підприємства до кризових умов функціонування ТОВ «Сучасний побут 2016» (довідка № 5 від 15.01.2026 р.). Запропонований підхід до інтегральної оцінки сталого розвитку використаний як інформаційна база при підготовці аналітичних матеріалів для керівництва підприємства, а також при оцінюванні наслідків управлінських рішень в ТОВ «Будмет» (довідка № 3 від 15.01.2026 р.). Крім того, окремі положення дисертаційної роботи використовуються при підготовці фахівців першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти при викладанні дисциплін «Управління в умовах сталого розвитку», «Корпоративне управління та сталий розвиток бізнесу», виконанні кваліфікаційних робіт здобувачів освіти у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна (акт про впровадження від 27.11.2025 р.) (додаток Ж).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є результатом наукового дослідження, виконаного здобувачем самостійно. Положення та пропозиції, що виносяться на захист, розроблені особисто здобувачем. Роботи, виконані у співавторстві, та особистий внесок здобувача в них вказані у списку публікацій.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи оприлюднено на 6 науково-практичних конференціях: IV Міжнародній науково-практичній конференції «Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти» (м. Львів, 13–14 грудня 2021 р.); V Міжнародній науково-практичній конференції «Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій» (м. Київ, 28–29 січня 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції» (м. Вінниця, 29–30 березня 2022 р.); Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Проблеми та перспективи інноваційного розвитку територій» (м. Харків, 28 жовтня 2022 р.); IX Інтернет-конференції «Економіка, фінанси, банківська справа та освіта: актуальні питання розвитку, досягнення та інновації» (м. Одеса, 4–5 квітня 2024 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Наука та освіта в умовах викликів сьогодення» (м. Чернігів, 25 лютого 2025 р.).

Публікації. Основні положення дисертації опубліковано у 13 наукових працях, з яких 7 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України; 6 праць, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації становить 306 сторінок, основний текст роботи викладений на 194 сторінках комп'ютерного тексту. Дисертаційна робота містить 38 таблиць, з яких 6 займають 8 повних сторінок, 33 рисунки, 7 додатків на 44 сторінках; список використаних джерел включає 429 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ

1.1 Еволюція трансформації підприємства як економічної категорії та його ролі у плинному середовищі

Концепція підприємства як суб'єкта господарської діяльності відзначається своєю багатогранністю та динамічним розвитком, що відображає зміни в її змісті та формах відповідно до еволюційних процесів у сферах обміну, виробництва та розподілу товарів і послуг. Разом з тим, прогрес у науково-технічній сфері сприяє постійній еволюції господарської діяльності [355]. Вивчення еволюції концепції підприємства у межах дисертації набуває особливого наукового та практичного значення, оскільки ключовим аспектом цього процесу є трансформація підходів до розуміння його сутності та економічного змісту, а також визначення основних елементів господарювання. Перш за все, це дозволяє врахувати істотні зміни в історичній перспективі, забезпечуючи глибше розуміння впливу технологічних, соціальних та інших факторів на розвиток концепції підприємства. Другим важливим аспектом є можливість детально розглянути, які теорії, ідеї та підходи лягли в основу еволюції господарської діяльності на різних історичних етапах [17].

Таке дослідження не тільки сприяє кращому розумінню історичного контексту розвитку підприємництва, а й висвітлює ключові моменти трансформації підходів до управління підприємством, його організаційної структури та стратегій відповідно до змінюваних умов зовнішнього середовища. Це, у свою чергу, має вирішальне значення для формулювання ефективних сучасних стратегій господарювання та управління, що відповідають вимогам сталого розвитку та глобалізаційним викликам.

Ключові етапи розвитку концепції підприємства та зміни у підходах до його розуміння, від ранніх організаційних форм до сучасних глобальних

корпорацій, що функціонують в умовах швидкої технологічної та соціальної зміни, представлені на рисунку 1.1.

Період	Характеристика	Вчені
Ранній період (до XVIII століття)	Закладення фундаментальних понять економічної думки, фокус на моральних та етичних аспектах обміну та вартості	Аристотель, Платон
Промислова революція (XVIII–XIX століття)	Формування капіталістичного підприємства, розвиток масового виробництва, поява фабрик	Адам Сміт, Девід Рікардо
Пізнє XIX століття – раннє XX століття	Розширення теоретичної бази, зростання інтересу до структури та функцій підприємства, а також до ринкових механізмів	Карл Маркс, Альфред Маршалл, Макс Вебер
Середина XX століття	Розвиток корпоративного управління, заснування теорій менеджменту, стратегічне планування	Пітер Друкер, Альфред Чандлер, Герберт Саймон, Даглас Макгрегор
Кінець XX століття	Ера глобалізації та інформаційних технологій, фокус на інноваціях та адаптації до змін	Дон Тапскотт, Томас Фрідман
XXI століття	Адаптація до швидких змін, інновації, креативність, вплив четвертої промислової революції	Клаус Шваб, Річард Флорида, Ерік Брін'юльфссон, Ендрю Макафі, Ювал Ной Харарі

Рис. 1.1. Етапи історичної еволюції формування та розвитку концепції підприємства

Джерело: побудовано автором на основі даних джерел [37, 103, 122, 128, 129, 133, 142, 168, 172, 190, 194, 199, 215, 265, 284, 285, 286, 296, 326, 340, 341, 369, 382, 383, 385, 403, 412, 414]

Аналіз історичного розвитку концепції підприємства має свої коріння в економічних практиках та філософських роздумах античного світу та середньовіччя. У давньогрецькій філософії, зокрема у працях Аристотеля, закладаються фундаментальні поняття економічної теорії, які впливають на розвиток концепції підприємства як суб'єкта господарювання. Аристотель розглядав економіку як частину етики та політики, акцентуючи увагу на моральних аспектах господарської діяльності, обміну та визначення справедливої ціни.

Аристотель у своїй праці «Політика» зробив спробу визначити відмінності між природним обміном, який є необхідним для життя людини, та накопиченням

багатства, яке він вважає ненатуральним. Його аналіз вартості та обміну лягає в основу розуміння функціонування ринкових механізмів, що згодом стане ключем до розвитку концепції підприємства [265, 355].

На ідеї Аристотеля безпосередньо вплинули погляди його вчителя Платона, який у своєму ідеалі держави також торкався питань господарювання, підкреслюючи роль спеціалізації та поділу праці для досягнення ефективності [215]. До того ж, Аристотель черпав знання і з інших джерел, включаючи твори Ксенофона, який у своїх роботах звертав увагу на управління домогосподарствами та на важливість аграрного виробництва, для формування власних поглядів, що можна інтерпретувати як ранні роздуми про управління ресурсами [133].

Хоча прямого внеску в розвиток концепції підприємства античними філософами не було зроблено, їх внесок в розвиток концепції підприємства не можна не дооцінювати. Їх ідеї про обмін, вартість та ефективність стали фундаментом для подальшого розвитку економічної науки. У Ренесанс та пізніше, у період Просвітництва, економічна думка продовжила розвиватися, що зрештою призвело до формування сучасної економічної теорії та розуміння підприємства як ключової одиниці економічної системи [285]. Однак систематичне вивчення підприємства як важливого елемента економічної системи почалося значно пізніше [240].

Етап раннього періоду формування концепції підприємства можна віднести приблизно до XVII – початку XVIII століття. Цей часовий інтервал охоплює період від робіт Вільяма Петті, який жив з середини до кінця XVII століття (1623–1687), до робіт Річарда Кантільйона, який був активний на початку XVIII століття і чия найвідоміша праця, «Есе про природу торгівлі взагалі», була опублікована посмертно у 1755 році [133, 138].

Петті прагнув зрозуміти, як виробництво та розподіл багатства впливають на добробут нації. У своїх роботах, зокрема у «Трактаті про податки та внески» (1662 р.), Петті досліджував ефективність виробництва та його вплив на економічне зростання. Він аналізував відносини між працею, землею та

капіталом, вказуючи на важливість балансу між ними для забезпечення багатства країни [240, 403]. Його ідеї можна вважати прелюдією до розуміння підприємства як організаційної одиниці, що сприяє виробництву та розподілу товарів і послуг у суспільстві.

Річард Кантільйон, франко-ірландський економіст, вважається одним із перших, хто сформулював концепцію підприємництва, виділяючи роль підприємця як основного двигуна економіки та ризикового інвестора. Однак його ключовий внесок полягав у розробці ідеї про підприємця як особу, що несе ризик та ініціює економічну діяльність, визначаючи напрямок розвитку підприємства. Кантільйон вважав, що підприємець купує за певною ціною з метою продати за невизначеною майбутньою ціною, тим самим виступаючи як ключова фігура у формуванні ринкових відносин [133, 240].

Промислова революція XVIII–XIX століть стала переломним моментом, що радикально змінив підходи до виробництва і, як наслідок, до концепції підприємства. Цей період позначив перехід від ручної праці до машинного виробництва, що вимагало нових форм організації підприємств та робочої сили. Механізація виробництва, зростання масштабів виробництва та поява нових ринків зажадали від підприємств адаптації до нових економічних умов. В цей період ключовими фігурами, які внесли внесок у розвиток економічної теорії підприємства, були Адам Сміт та Девід Рікардо, чії роботи поклали основу класичної економічної теорії [270, 340, 369].

Адам Сміт, шотландський філософ та економіст, у своїй ключовій праці «Дослідження про природу та причини багатства народів» (1776) розглядав економіку як систему взаємопов'язаних ринків, де поділ праці та спеціалізація сприяють ефективності виробництва. Його концепція «невидимої руки» ринку стала основою для розуміння механізмів саморегуляції ринкової економіки та важливості розвитку сучасних підприємств [369].

Давид Рікардо, англійський економіст, розвинув теорію порівняльних переваг, яка пояснює, як країни можуть виграти від міжнародної торгівлі навіть тоді, коли вони не мають абсолютної переваги у виробництві будь-якого товару.

Ця теорія мала значний вплив на розуміння міжнародного бізнесу та стратегій розвитку підприємств у глобальній економіці [340].

На даному етапі становлення та розвитку концепції підприємства слід відзначити вагомий внесок таких вчених, як Томас Мальтус, Жан-Батіст Сей та Джон Стюарт Мілль, які підкреслювали важливість демографічних факторів, ринкової динаміки та організаційної структури в економічному контексті. Мальтус акцентував увагу на ролі робочої сили та споживацького попиту, підкреслюючи залежність виробничої потужності підприємств від демографічних процесів [103]. Сей, розвиваючи ідею, що попит створює пропозицію, вказав на механізми саморегуляції ринку, які спонукають підприємства до інновацій та ефективності [142]. Мілль, розширюючи класичну економічну теорію, зосередився на організаційній структурі та управлінні капіталом, поглиблюючи розуміння внутрішніх процесів підприємств та їх впливу на економічний розвиток [296]. Їхні роботи разом сформували багатовимірний погляд на підприємство як на динамічну одиницю, що адаптується до зовнішніх та внутрішніх умов у своєму прагненні до розвитку та вдосконалення [270].

На рубежі XIX–XX століть з появою неокласичної економічної школи підхід до вивчення підприємства став більш систематизованим. Вчені, такі як Альфред Маршалл, розглядали підприємство через призму виробничих функцій та ринкових структур, акцентуючи увагу на важливості внутрішньої організації та управлінських процесів [284]. Паралельно розвиток інституціональної економічної теорії, зокрема роботи Рональда Коуза, який у своїй знаменитій статті «Природа фірми» (1937) аналізував підприємство з точки зору транзакційних витрат, вніс значний внесок у розуміння механізмів функціонування та структуризації підприємств [193, 412].

Карл Маркс, німецький філософ та економіст, зробив вагомий внесок у розвиток економічної науки своїм критичним аналізом капіталістичної системи. У своїй основній праці «Капітал», Маркс детально дослідив форми власності, процеси виробництва та накопичення капіталу [286]. Його роботи допомогли

глибше зрозуміти внутрішню структуру та динаміку підприємств у контексті ширших соціально-економічних процесів [237].

Вільфредо Парето, італійський економіст та соціолог, розвинув теорію оптимальності Парето та дослідив розподіл доходів та його вплив на соціальну стабільність. Його ідеї знайшли застосування у вивченні ефективності корпоративного управління та оптимального розподілу ресурсів [37, 237]. Макс Вебер, німецький соціолог та економіст, вивчав бюрократію та організаційну структуру підприємств. Він залишив помітний слід у розумінні організаційної поведінки та управління, надавши інструменти для аналізу та оптимізації структури та процесів усередині підприємств [237, 414].

Середина XX століття ознаменувала новий етап розвитку концепції підприємства, який характеризувався значними змінами в підходах до корпоративного управління та організаційної теорії, завдяки внеску таких вчених, як Пітер Друкер та Альфред Чандлер. Цей період характеризується поглибленням розуміння внутрішньої динаміки підприємств, стратегічного планування, та впливу організаційної структури на ефективність діяльності компаній [154, 172, 385].

Пітер Друкер, відомий як «батько сучасного менеджменту», підкреслював важливість цілей організації, інновацій, ефективності ресурсів, та розвитку людського потенціалу [172]. Його праці, зокрема «Практика менеджменту», вказали на необхідність системного підходу до управління та стратегічного планування в організаціях. Альфред Чандлер, американський історик бізнесу, зробив вагомий внесок у вивчення стратегії та структури корпорацій. Він дослідив, як стратегічні рішення визначають організаційну структуру, особливо у великих американських компаніях [154, 385].

Герберт Саймон розвинув концепцію «обмеженої раціональності», підкреслюючи, що в умовах обмеженої інформації та часу людські рішення не завжди є оптимальними з точки зору раціональності [190, 367]. А роботи Дагласа Макгрегора вказали на необхідність переосмислення ставлення до працівників та застосування більш гнучких управлінських практик [288].

Друга половина XX століття характеризується подальшим розвитком та ускладненням теорії підприємства. Значний внесок у цей період зробив Олівер Вільямсон, який розвинув ідеї Коуза, деталізувавши концепцію транзакційних витрат та впровадивши поняття «опортунізму» та «обмеженої раціональності» у контексті управління підприємством [194, 214]. Ці ідеї були ключовими для розуміння внутрішніх механізмів підприємства та їх взаємодії із зовнішнім середовищем.

Теорія агентства, представлена Майклом Дженсеном та Вільямом Меклінгом, додала ще один вимір до аналізу підприємства, зосередившись на відносинах між власниками та менеджерами та впливі цих відносин на рішення та ефективність підприємства [168]. Майкл Портер зробив великий внесок у розуміння конкурентних стратегій підприємства, розробив модель «п'яти сил», яка аналізує конкурентне середовище [326].

На початку XXI століття концепція підприємства продовжує еволюціонувати під впливом глобалізації, технологічних інновацій та зростаючих вимог до сталого розвитку. Підприємства переосмислюють свою роль у суспільстві, звертаючи увагу не лише на прибутковість, а й на соціальну відповідальність, екологічну стійкість та етичне управління. Теорія стейкхолдерів, яку активно розвивали Р. Едвард Фрімен та інші вчені роблять акцент на важливості урахування інтересів усіх зацікавлених сторін у процесі прийняття рішень на підприємстві [199].

Клаус Шваб акцентує увагу на впливі четвертої промислової революції, яка охоплює цифровізацію, штучний інтелект, нанотехнології, біотехнології та інші інноваційні технології [357]. Він підкреслює, що ці зміни вимагають від підприємств гнучкості, швидкої адаптації та вміння інновувати, щоб залишатися конкурентоспроможними на глобальному ринку. Річард Флорида, американський урбаніст та теоретик креативного класу, досліджує вплив креативних професій на економічний розвиток міст і регіонів [192].

Дон Тапскотт вивчає, як цифрова економіка трансформує традиційні підходи до бізнесу, вимагаючи від підприємств інтеграції цифрових технологій

для збереження конкурентоспроможності [383]. Водночас технологічні інновації та бізнес-моделі підприємств є взаємопов'язаними: бізнес-модель опосередковує вплив технологій на результати діяльності підприємства, тоді як вибір і розвиток технологій залежать від рішень щодо побудови бізнес-моделі [110]. Ерік Брінйольфссон і Ендрю Макафі, професори Массачусетського технологічного інституту, аналізують, як автоматизація, великі дані та штучний інтелект трансформують традиційні індустрії та створюють нові виклики та можливості для підприємств [129]. Нассім Ніколас Талеб, автор концепції «Чорного лебедя», досліджує непередбачувані події великого масштабу та їх вплив на світову економіку та бізнес, наголошуючи на важливості стійкості та гнучкості в стратегічному плануванні підприємств [382].

Джеремі Ріфкін, американський економіст та соціальний теоретик, відомий своїми роботами про третю промислову революцію та перехід до економіки спільного використання та відновлюваних джерел енергії. Він досліджує, як нові технології та моделі споживання можуть трансформувати глобальну економіку [341].

На основі проведеного ретроспективного аналізу еволюції розвитку наукового знання та особливостей розвитку господарської діяльності можна свідчити, що підприємство є динамічною та еволюційною категорією, яка змінюється відповідно до соціокультурних, економічних та технологічних контекстів суспільства (Рис. 1.2). Роль та сутність підприємства, господарської діяльності постійно переосмислюються і переформулюються відповідно до сучасних викликів: від простих ремісничих майстерень до складних багаторівневих організацій, що діють в умовах глобальної економіки та швидких змін, зосереджуючись на інноваціях, сталому розвитку та корпоративній соціальній відповідальності (*оприлюднено в публікаціях [87]*).

Аналіз еволюції цього поняття підтверджує, що немає єдиного визначення, яке б відповідало всім його аспектам та варіаціям в різних контекстах. Це викликає певні труднощі в розумінні сутності та сфери застосування економічної категорії «підприємство», аналізі його особливостей розвитку, функціонального

призначення тощо. Тому основна мета полягає в узагальненні різних підходів до визначення підприємства, виявленні основних аспектів та характеристик, що є визначальними для сучасного підприємства, та розробці комплексного, універсального визначення, яке б враховувало сучасні умови господарювання та виклики.



Рис. 1.2. Трансформація функції підприємства під впливом еволюції економічної думки та господарської діяльності

Джерело: побудовано на основі даних джерел [37, 103, 122, 128, 129, 133, 142, 168, 172, 190, 194, 199, 215, 265, 284, 285, 286, 296, 326, 340, 341, 369, 382, 383, 385, 403, 412, 414]

Багато видатних українських та зарубіжних учених у своїх дослідженнях докладно розглядали сутність підприємств та їх характеристики (Додаток Б, табл. А1, рис. 1.3). Проте, в науковій літературі дотепер відсутнє єдине узагальнене визначення цього поняття як економічної категорії.



Проблемою до тлумачення змісту підприємства в сучасній науковій літературі, на наш погляд, є відсутність єдиного підходу до трактування, який би базувався на комплексному підході, що, своєю чергою, може забезпечити універсальність використання дефініції для наукових досліджень.

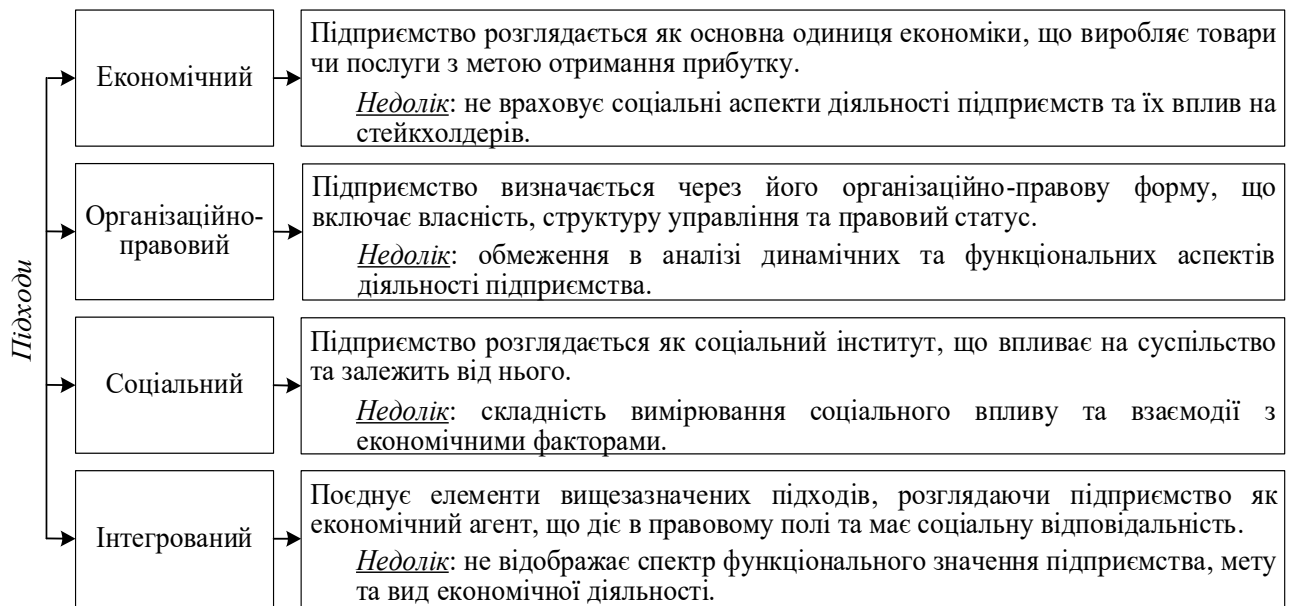


Рис. 1.4. Підходи до трактування сутності економічної категорії «підприємство»

Джерело: побудовано на основі додатку Б, табл. Б.1

Існуючі підходи обмежують сутність підприємства межами економічного виміру. Традиційне визначення підприємства як суб'єкта, що прагне до максимізації прибутку, не враховує соціальну відповідальність та вплив на довкілля [380, 427]. Ретроспективний аналіз концепції підприємства довів, що в сучасному світі підприємства наряду з виконанням функцій економічного агента стають ключовими агентами соціальних змін: вирішення глобальних проблем, таких як зміна клімату, соціальна нерівність та етичне ведення бізнесу [155, 159, 350, 408]. До того ж простежується визначення підприємства лише через його юридичний статус, а це ігнорує внутрішню динаміку та потенціал для інновацій. Сучасні підприємства є складними системами, що інтегрують технології, людські ресурси та організаційну культуру для адаптації до швидкозмінюваного ринкового середовища [427].

Слід зазначити, що переважна більшість проаналізованих трактувань сутності підприємства характеризується вузькістю функціонального призначення [121, 314, 410, 415]. Хоча аналіз функцій підприємства (виробництво, маркетинг, управління) є важливим для розуміння його

операційної діяльності, це не відображає повної картини його взаємодії з ширшими економічними, соціальними та екологічними системами.

Багато визначень не враховують, що підприємство є інтегрованою системою, яка об'єднує людські, матеріальні, технічні та фінансові ресурси.

Такий підхід упускає з виду взаємозв'язки між різними елементами системи та їх вплив на ефективність та стійкість підприємства. Також недооцінка здатності підприємства до адаптації та постійного розвитку є ще одним критичним недоліком. Сучасні підприємства знаходяться в постійному процесі трансформації, відповідаючи на зміни в технологіях, ринкових умовах та соціальних очікуваннях [239]. Підприємство має бути гнучким та інноваційним, щоб успішно конкурувати в умовах глобалізації та швидкого технологічного розвитку.

У науковому дискурсі, особливо коли обговорюється сфера господарської діяльності, часто застосовуються такі поняття, як «бізнес», «підприємництво» та «підприємство». Багато вчених визнають ці поняття як синоніми через низку причин, які впливають із їх тісної взаємодії та перетину в реальній економічній практиці: загальність функціонального призначення; широкий контекст застосування; спрощення наукової риторики; близькість та переплітання історичної еволюції концепцій [127, 128].

Однак, існує значний виклик у стандартизації термінологічного апарату в контексті досліджень сталого розвитку підприємств, який полягає у частому ототожненні цих економічних категорій.

Згідно з джерелом Міністерства освіти і науки України, в Україні терміни «бізнес» та «підприємництво» часто розглядаються як синоніми, а в законодавчих актах відсутнє чітке розмежування поняття «бізнес» [28].

Контент-аналіз сутності понять представлено на рисунках 1.5, 1.6 та в додатку Б, табл. Б.2, Б.3.

Більшість дослідників, незалежно від їхньої спеціалізації, використовують ці терміни взаємозамінно, особливо це стосується європейських та американських вчених. Проте варто зазначити, що в дослідженнях з

економічного аспекту переважає використання терміна «бізнес», тоді як у наукових працях у галузі юридичних наук переважає «підприємництво». Така ситуація спричиняє невизначеність у використанні та інтерпретації цих понять, що може призводити до плутанини у висновках наукових досліджень.

Розгляд дефініції «бізнесу» як синоніма підприємництва може бути зручним у повсякденному житті, проте з наукової точки зору таке спрощення не завжди є доцільним.

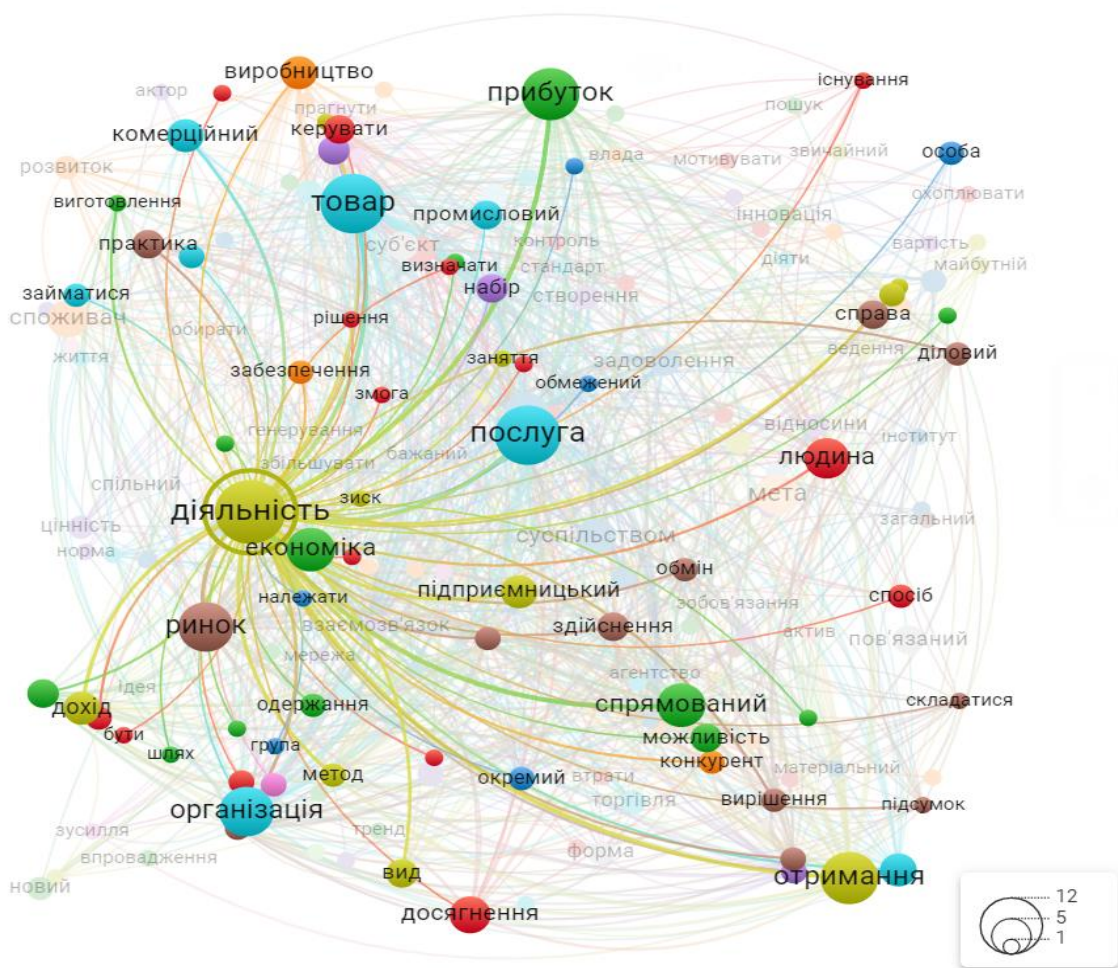


Рис. 1.5. Мережева діаграма сутності поняття «бізнес»

Джерело: побудовано на основі додатку Б, табл. Б.2, Б.5

Ця проблема термінологічної неконсистентності вимагає уваги з метою забезпечення більшої ясності та точності в науковому дискурсі, особливо в контексті досліджень, що стосуються сталого розвитку підприємств. Вирішення

цієї проблеми передбачає розробку уніфікованих дефініцій та чітке розмежування між цими ключовими поняттями, що дозволить покращити якість наукових досліджень і забезпечити їхню порівнюваність.

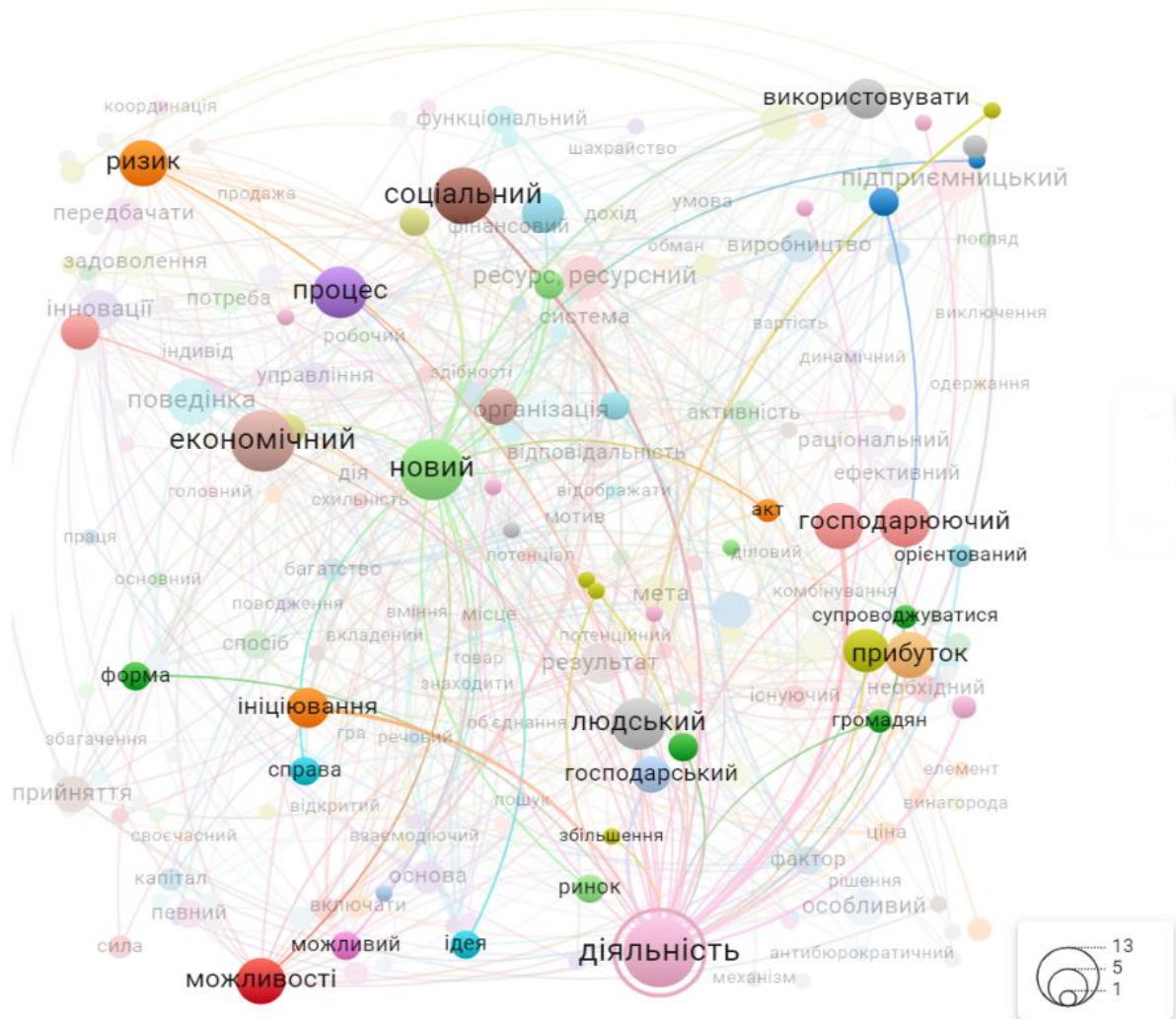


Рис. 1.6. Мережева діаграма сутності поняття «підприємництво»

Джерело: побудовано на основі додатку Б, табл. Б.3, Б.6

Щодо термінологічного аналізу вказаних понять, можна стверджувати, що економічні категорії різняться за декількома фундаментальними, змістовними параметрами, спираючись на їхню роль в економічних та соціальних контекстах (рис. 1.7).



Рис. 1.7. Порівняння економічного змісту бізнесу та підприємництва
Джерело: побудовано на основі даних джерел [28, 67, 100, 278, 396]

Підприємництво охоплює широкий спектр активностей, що включає ідентифікацію нових бізнес-можливостей, інновації, розвиток нових продуктів або послуг і, зрештою, створення нових підприємств або організацій. Воно передбачає готовність до ризику та ініціативу для реалізації бізнес-ідей у динамічному ринковому середовищі [67, 396]. З іншого боку, бізнес як термін зазвичай використовується для опису стабільної комерційної діяльності, спрямованої на виробництво та продаж товарів або надання послуг з метою отримання прибутку [28]. В той час як підприємництво має важливе значення для розвитку економіки та інновацій, бізнес концентрується на поточній експлуатації існуючих ринкових можливостей [28, 100, 278].

Ототожнення цих понять може призвести до певної невизначеності, особливо коли мова йде про аналіз бізнес-моделей, стратегій розвитку та впливу на соціально-економічне середовище. Так, підприємництво акцентує увагу на динаміці та інноваційному потенціалі в контексті розвитку нових підприємств, тоді як бізнес-дослідження зосереджені на операційній ефективності, фінансових показниках та конкурентоспроможності вже існуючих компаній [28, 100, 278].

Сутнісне розуміння підприємства виявляє ще більш корінні відмінності між концепціями бізнесу та підприємництва (Рис. 1.8).

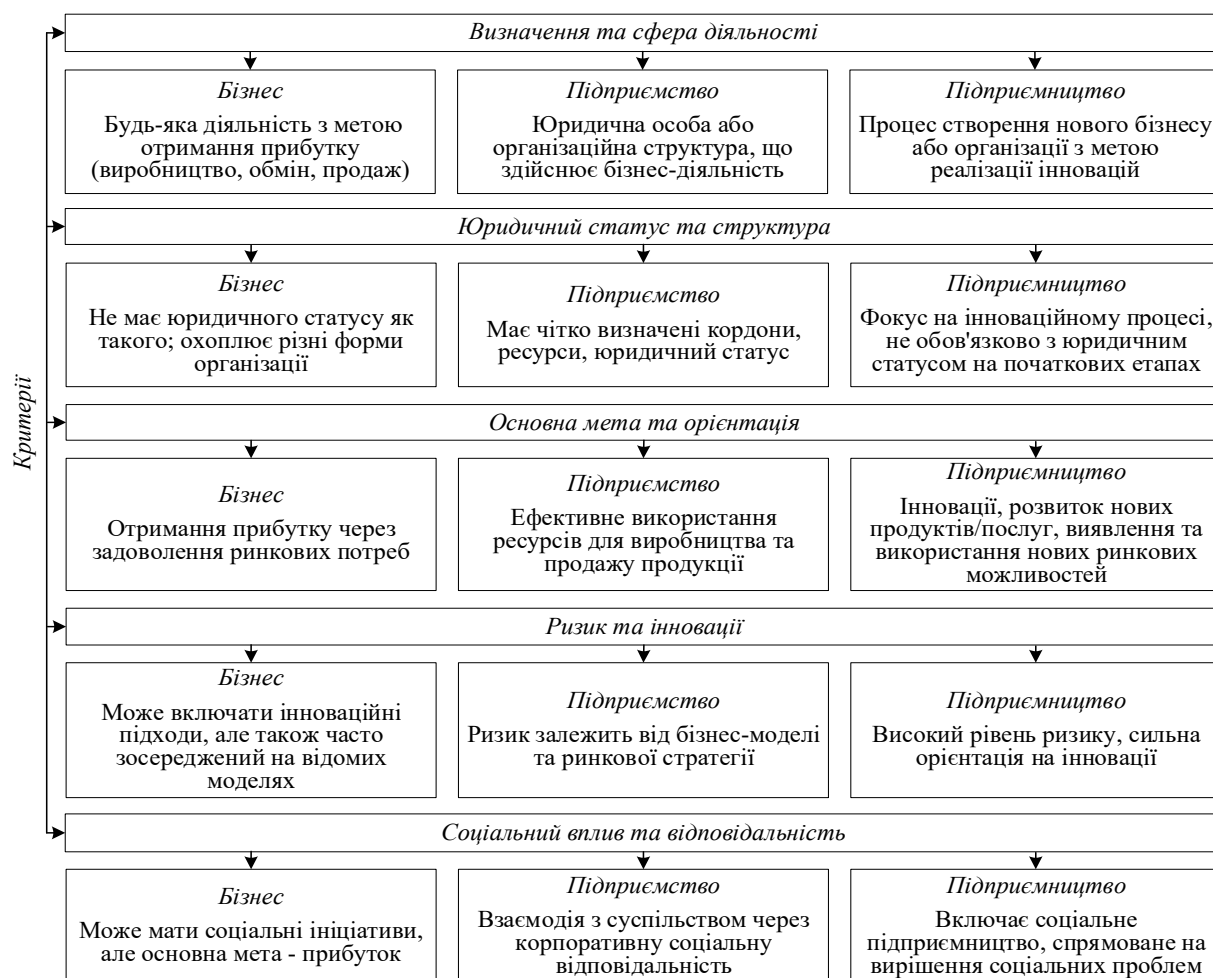


Рис. 1.8. Ключові ознаки відмінностей сутності економічних категорій «бізнес», «підприємство» та «підприємництво»

Джерело: побудовано на основі даних джерел [28, 67, 82, 100, 278, 314, 396, 407]

Бізнес в широкому розумінні означає будь-яку діяльність, яка переслідує мету отримання прибутку шляхом виробництва, обміну або продажу товарів та послуг. Бізнес як такий охоплює різноманіття форм, моделей та структур, включаючи індивідуальне підприємництво, партнерства, корпорації тощо. Це поняття акцентує увагу на комерційній складовій діяльності та її економічних аспектах.

Підприємство, з іншого боку, є конкретною юридичною особою або організаційною структурою, яка здійснює бізнес-діяльність. Підприємство має

визначені кордони, ресурси, працівників, управлінську структуру та юридичний статус, який дозволяє йому укладати договори, володіти активами та нести відповідальність перед законом. Відмінність полягає у тому, що підприємство являє собою інституціоналізовану форму бізнесу з чітко визначеною структурою та правовими зобов'язаннями.

Підприємництво розглядається як процес створення нового бізнесу або організації з метою реалізації інноваційних ідей, виявлення та використання нових ринкових можливостей. Підприємництво має важливий інноваційний та ризиковий компонент, оскільки передбачає введення нових продуктів, послуг або бізнес-моделей, що можуть змінити існуючі ринкові умови або створити нові ринки. Підприємництво також має значний соціальний аспект, оскільки може спрямовуватися на вирішення соціальних проблем через соціальне підприємництво [28, 67]. Підприємство є результатом підприємницької діяльності, тобто конкретною реалізацією підприємницької ідеї у формі юридично оформленої організації, яка здійснює виробничу, комерційну або іншу економічну активність. Підприємство, таким чином, є фізичним втіленням підприємницьких зусиль, ідеї або проекту, що має структуровані процеси, ресурси для виробництва та механізми взаємодії з ринком [25].

У науковій літературі існує також така точка зору, коли підприємство іноді ототожнюється з поняттями, які мають схожі атрибути або функції, але відрізняються за сутністю, структурою або метою [28, 35, 67, 407]. Основними з них є: організація, фірма, корпорація, стартап (Рис. 1.9).

Спираючись на вищевикладене, можна свідчити, що підприємство як економічна категорія має свої унікальні характеристики, які відрізняють його від інших понять. Розуміння цих відмінностей є ключовим для аналізу економічних процесів, стратегічного планування та ефективного управління. На основі поглибленого аналізу еволюції концепції підприємства та його порівняльного вивчення з поняттями бізнесу, підприємництва, організації, стартапу, фірми та іншими суміжними економічними категоріями в межах дисертаційної роботи було уточнено економічний зміст підприємства.

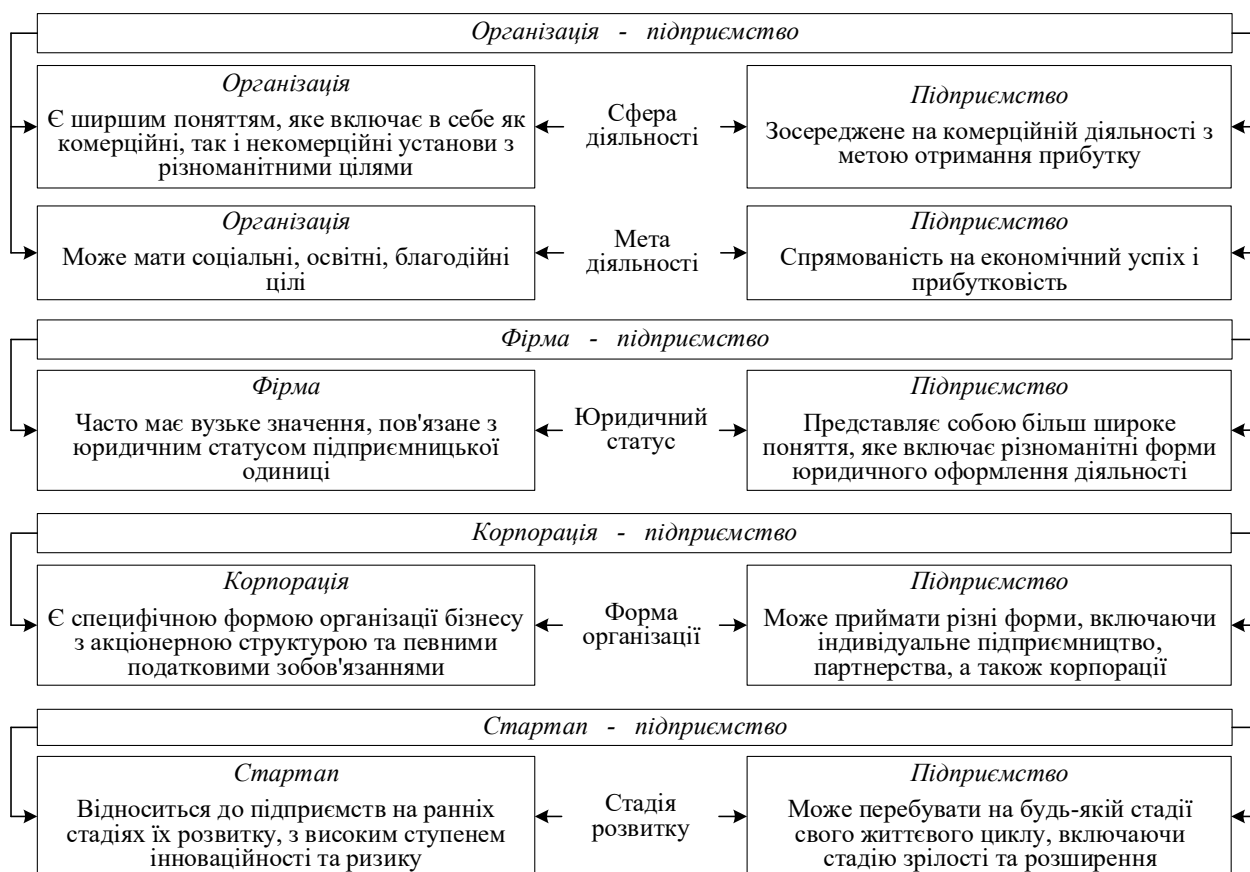


Рис. 1.9. Структурні відмінності та співвідношення економічних категорій:

«підприємство», «організація», «фірма», «корпорація» та «стартап»

Джерело: побудовано на основі даних джерел [28, 35, 67, 82, 407]

Підприємство — це інституціоналізована організаційна сукупність людських, матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів, яка функціонує на засадах юридичної особи з метою реалізації економічної вартості через виробництво товарів або надання послуг для отримання прибутку.

Такий підхід до удосконалення змісту економічної категорії підприємства відображає сучасні тенденції в економіці, бізнес-практиках та соціальній відповідальності, забезпечуючи тим самим комплексний підхід до розуміння сутності підприємства та суміжних з ним категорій (оприлюднено в публікаціях [40, 41, 43, 44, 45]).

1.2 Сутність та концептуальні підходи до сталого розвитку підприємств

Глобальний розвиток економічних процесів, який тривалий час був орієнтований лише на максимізацію прибутку, призвів до значної деградації природного, соціального і духовного навколишнього середовища. Екологічні проблеми, глобальна зміна клімату, соціальна та гендерна нерівність – лише частина системних криз та глобальних викликів, із загостренням яких зіткнулися країни, бізнес та суспільство наприкінці ХХ — на початку ХХІ століття. Відбулася демістифікація екологічної системи – її стали сприймати як механістичну сукупність неживих об'єктів, а людину перестали вважати її компонентом.

У всіх регіонах планети спостерігається зміна клімату, до того ж цей процес стає все більш тривалим та інтенсивним, а деякі з тенденцій деструкції екологічної системи вже незворотні, принаймні на даному етапі соціально-економічного розвитку суспільства. Економічна діяльність призвела до того, що у 2024 році людство викинуло в атмосферу близько 41,6 мільярда тонн CO₂ (тобто 41,6 млрд. тонн) [104]. Для прикладу, у 1990 році цей показник становив (близько 22 млрд тонн) [207].

Спричиняючи парниковий ефект, викиди вуглекислого газу призводять до стійкого підвищення температури на ~1,2 °C порівняно з доіндустріальним рівнем. А це, своєю чергою, провокує кліматичні катастрофи, які стають дедалі частішими та становлять прямий виклик сталому розвитку та безпеці майбутніх поколінь. Річні викиди близькі до 60 гігатонн CO₂-еквіваленту за оцінками ООН [390] та прогнозується, що через 50 років близько 3,5 мільярда людей на Землі можуть опинитися в непридатних для життя кліматичних умовах, якщо людство не зупинить зміни клімату на планеті, скоротивши викиди CO₂ в атмосферу [422]. Якщо людство продовжуватиме незмінний індустріальний розвиток, за оцінками вчених, вже в цьому столітті слід очікувати підвищення глобальної температури, як мінімум, на 2,7 градуса за Цельсієм [390].

Зміна клімату чинить негативний вплив на темпи зростання глобальної економіки на тлі економічних збитків. За даними ОЕСР, забруднення повітря спричинить 6–9 мільйонів передчасних смертей і коштуватиме 1% ВВП до 2060 року [389]. Щороку світова економіка може втрачати до 7 трлн доларів вже з 2025 року, а до 2075 р. вони сягнуть близько 30 трлн доларів на рік [212].

Сталий розвиток, як концептуальна думка, сформувався саме у відповідь на зростаючу потребу у такому комплексному підході до розвитку, що передбачає врахування економічної динаміки, соціального добробуту та екологічної безпеки. Поворотною точкою у формалізації цієї ідеї стало ухвалення у 2015 році Генеральною Асамблеєю ООН «Порядку денного сталого розвитку на період до 2030 року» [400], в основу якого покладено 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР) [388]. Вони стали глобальною рамкою дій для країн, бізнесу та громадянського суспільства, спрямованою на створення стійкого та інклюзивного світу на основі дотримання взаємопов'язаних трьох ключових принципів [400]:

- економічна ефективність (забезпечення зростання та інновацій без виснаження ресурсів);
- соціальна справедливість (зменшення нерівності, захист прав і підвищення якості життя людей);
- екологічна відповідальність (раціональне використання природних ресурсів і збереження біорізноманіття).

ЦСР охоплюють ключові напрями трансформації сучасного світу: подолання бідності, скорочення нерівності, забезпечення якості освіти і здоров'я, захист довкілля, реагування на зміну клімату, утвердження миру, правосуддя та партнерства (Рис. 1.10). Важливо, що вони побудовані на принципі «ніхто не залишиться осторонь», що гарантує фокус на вразливих групах населення та забезпечення рівного доступу до можливостей розвитку [388]. Комплексний характер ЦСР підкреслює необхідність одночасного досягнення економічної, соціальної та екологічної збалансованості на всіх рівнях — від

глобального до локального, що є визначальним і для сучасної парадигми управління підприємствами (оприлюднено в публікаціях [40, 88]).



Рис. 1.10. Стратегічні цілі концепції сталого розвитку на 2015-2030 роки
Джерело: побудовано на основі даних джерела [388]

Особливості сучасного розвитку економічної системи, яка базується на генерації, використанні та розповсюдженні нових знань, зумовлюють необхідність інкорпорації економіко-теоретичного знання про концепцію сталого розвитку підприємництва з огляду на два фундаментальні причинні фактори.

Підприємництво є фундаментом становлення та невід'ємним елементом канонічно функціонуючої ринкової економіки. Без інституту підприємництва ринкова економіка і загалом суспільство неспроможні забезпечити стійкий розвиток. Справедливо зазначити, що інтенсивний розвиток підприємництва є необхідною умовою функціонування стабільної та ефективної економічної

активності в державі та стрижневою умовою збалансованості між експлуатацією ресурсів та розвитком людського суспільства [32, 95, 136].

Підприємництво несе у собі необхідні передумови якісних змін в системі економічних відносин та діяльності суб'єктів господарювання [17, 145, 162].

Еволюція формування та розвитку концепції підприємства, простежена у підрозділі 1.1 дисертації (Рис. 1.1), свідчить про те, що розвиток господарської діяльності завжди відбувався у відповідь на зміни середовища — від локальних ринків і технологічних проривів промислових революцій до глобалізації, цифрової трансформації та нових суспільних викликів. Сучасний етап характеризується особливою комплексністю викликів: економічні процеси тісно переплітаються із соціальними та екологічними, а довгострокова конкурентоспроможність бізнесу залежить від здатності одночасно діяти в усіх вимірах.

Для підприємств це означає необхідність переосмислення стратегій і управлінських підходів: економічний успіх уже не може вимірюватися лише прибутковістю, а повинен поєднуватися з позитивним впливом на суспільство та мінімізацією шкоди довкіллю [297, 335].

Сталий розвиток стає не лише етичним вибором, а й ключовою умовою довгострокової конкурентоспроможності у глобальній економіці [214].

Водночас, попри широке визнання концепції сталого розвитку як основи довгострокової конкурентоспроможності, у науковій літературі та практичній площині немає єдиного підходу до його визначення та змістового наповнення. Різні міжнародні організації, наукові школи та бізнес-структури інтерпретують це поняття по-своєму, акцентуючи увагу на економічних, соціальних чи екологічних пріоритетах або ж на їх поєднанні в різних пропорціях. Така багатоваріантність тлумачень з одного боку свідчить про універсальність концепції, але з іншого - ускладнює розробку єдиних критеріїв та індикаторів дослідження сталого розвитку підприємств.

Дослідження 53 українських, іноземних наукових і нормативних джерел (додаток Б, табл. Б1) дало змогу дійти висновку, що поняття «сталий розвиток»

пройшло тривалу еволюцію, від перших екологічних концепцій 1970-х років до сучасних інтегрованих стратегій, які охоплюють економічні, соціальні та екологічні виміри (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Трансформація змісту поняття «сталий розвиток» у глобальному та українському контексті

Період	Характеристика тлумачення сталого розвитку
1970-ті рр.	Поняття зароджується переважно в екологічному дискурсі як реакція на деградацію довкілля та загрозу вичерпання ресурсів. Автори, як М. Стронг (1972), підкреслювали необхідність гармонізації економічного зростання та збереження природних систем
1980-ті рр.	Після публікації звіту Брундтланд «Наше спільне майбутнє» (1987) сталий розвиток отримав міжнародне визначення як розвиток, що задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої. Акцент з екології зміщується на баланс між економічними, соціальними та екологічними пріоритетами
1990-ті рр.	Відбувається інституціоналізація поняття, з'являються національні концепції (наприклад, «Концепція сталого розвитку України», 1997), що поєднують екологічну безпеку, соціальну справедливість та економічну ефективність
2000-ті рр.	У тлумаченнях з'являється більший акцент на економічну сталість, корпоративну відповідальність і розвиток людського капіталу. Сталий розвиток розглядається як стратегічний інструмент модернізації підприємств і державної політики
2010-ті рр.	Глобальні документи ООН (Цілі сталого розвитку, 2015) фіксують універсальну рамку з 17 цілей, інтегруючи сталий розвиток у стратегії бізнесу та регуляторну політику. Посилюється значення інновацій, циркулярної економіки, інклюзивного зростання
2020-ті рр.	Сталий розвиток стає ключовим критерієм довгострокової конкурентоспроможності бізнесу та індикатором стійкості економік у кризових умовах (пандемія, війна, енергетичні й кліматичні виклики). У сучасних тлумаченнях зростає увага до ESG-підходів, цифрової трансформації та партнерства між державою, бізнесом і суспільством

Джерело: розроблено автором на основі додатку В, табл. В.1, В.2

Аналіз еволюції тлумачення поняття «сталий розвиток» (табл. 1.2) свідчить про поступову трансформацію його змісту у часі за чотирма ключовими напрямками:

– від вузької екологічної парадигми до інтегрованої триєдиної моделі взаємодії трьох ключових складових розвитку «економіка – соціум – екологія»;

- від декларацій до практичних механізмів: впровадження сталого розвитку в управлінські стратегії, корпоративну звітність, систему показників;
- зростання ролі бізнесу як ключового агента змін - підприємства розглядаються не лише як економічні одиниці, а як соціально-екологічні системи;
- фокус на інноваціях і знаннях як основі стійкості, зокрема через цифрові технології та «зелені» рішення.

Проведений контент-аналіз 53 дефініцій (додаток В, табл. В.1, В.2, рис. 1.11) дозволив стверджувати наступне.

По-перше, найбільш часто вживаним є термін «розвиток» (22 згадування, 3,92 %), що підтверджує процесний, динамічний характер концепції. Сталий розвиток розглядається не як статичний стан, а як безперервна трансформація, що передбачає зміни у взаємопов'язаних системах.

По-друге, у топ-10 ключових слів входять «економіка/економічний» (15 згадувань, 2,67 %), «середовище» (14; 2,50 %), «потреба» (13; 2,32 %), а також «природний», «соціальний» та «забезпечення» (усі — по 11 згадувань, 1,96 %). Така частотність демонструє, що більшість визначень намагається одночасно відобразити триєдину природу сталого розвитку: економічну, екологічну та соціальну.

По-третє, значна присутність термінів «задоволення», «людина/людство», «покоління», «суспільний/суспільство», «умови» (по 10 згадувань, 1,78 %) вказує на антропоцентричний та міжпоколінний вимір концепції. Це повністю узгоджується з підходом Брундтланд, що став класичним.

По-четверте, терміни «ресурс» (9; 1,60 %), «майбутнє», «навколишній», «рівновага», «система» (по 8; 1,43 %) відображають системно-ресурсну логіку тлумачення сталого розвитку — з акцентом на обмеженість ресурсів, необхідність балансу та підтримання системної цілісності.

По-п'яте, менш частотні, але концептуально значущі слова — «екологічний», «збалансований», «збереження», «здатність», «процес» —

Дослідження формулювання економічного змісту поняття стійкого розвитку дає підстави стверджувати про багатозначність і міждисциплінарність дефініції, які не є науковою вадой, а є наслідком того, що вчені із різних галузей знань акцентували увагу на різних проблемних аспектах (екологічні межі, соціальна справедливість, економічна ефективність, інституційне врядування, корпоративні практики, інноваційна динаміка тощо). На основі контент-аналізу та дослідження економічного змісту в дисертації детерміновано кілька підходів до формулювання сталого розвитку (табл. 1.2).

1. Екологічно-ресурсний підхід розглядає сталий розвиток як недопущення виснаження природних ресурсів і деградації екосистем, підкреслюючи необхідність гармонійного поєднання господарської діяльності з відновними можливостями природи.

Представниками такого підходу є: Стронг М., [374], Янссон А.М.[248], Возняк В. [11], Стівенсон А., Ліндберг К. А. [372], Мохієльдін М. [300] які чітко визначали природні межі економічної діяльності, акцентуючи увагу на збереженні й відновленні екосистем, протидії надмірно економоцентричним моделям розвитку. Але поряд з цим вчені, зосереджені переважно на екологічних аспектах, майже не враховують соціально-економічні механізми та не відображають готові інструменти для впровадження у систему управління підприємством.

2. Потребоцентричний підхід акцентує увагу на задоволенні потреб нинішнього покоління без підриву здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби. Центальною ідеєю наукових концепцій у цьому підході є пріоритет забезпечення базових потреб, особливо найуразливіших груп населення, за одночасного визнання обмежень природного середовища та технологічного розвитку, які формують так звані «межі можливого».

Таблиця 1.2

Порівняння підходів до формулювання поняття сталого розвитку

Підхід	Зміст підходу	Переваги	Обмеження	Рівень
Екологічно-ресурсний	Орієнтований на збереження природних ресурсів, запобігання деградації екосистем	Чіткий акцент на екологічній межі розвитку	Обмежений лише екологічною площиною, малопридатний для управлінських рішень	Макро
Потребоцентричний	Забезпечення потреб нинішніх і майбутніх поколінь в межах ресурсних обмежень	Інтеграція соціальної справедливості та довгострокової перспективи	Відсутність чіткого визначення потреб і практичних механізмів реалізації	Макро/мезо
Баланс економіка-соціум-екологія	Рівновага трьох вимірів розвитку — економіка, соціум, екологія	Універсальна модель, яка є основою багатьох стратегій сталого розвитку	Часто декларативна, без практичних інструментів	Макро/мезо
Інституційний	Фокус на інституційних механізмах координації між секторами	Системний підхід до врядування, охоплює всі рівні управління	Орієнтований на макрорівень, складно імплементувати на підприємстві	Макро
Корпоративно-стратегічний	Інтеграція сталого розвитку в стратегічне управління підприємством із фокусом на довгострокову ефективність, управління ризиками та трансформацію управлінських процесів	Забезпечує практичну реалізацію через управлінські інструменти; відповідає бізнес-логіці	Ризик формалізму, greenwashing	Мікро
Резильєнтний	Орієнтований на гнучкість, інноваційність, здатність до адаптації у турбулентному середовищі	Поєднання сталості та інновацій, актуальний для інвесторів	Важко застосувати у малому бізнесі, ризик стандартизації	Мікро/мезо
Ціннісний	В основі — етика, права людини, інклюзія, глобальні цілі сталого розвитку (ЦСР)	Створює моральну основу, сприймається як глобальний консенсус	Недостатньо практичної адаптації для бізнесу, потребує декомпозиції на операційному рівні	Макро/мезо

Джерело: розроблено автором на основі додатку В, табл. В.1, В.2

Потребоцентричний підхід інтегрує як міжпоколінну, так і внутрішньопоколінну справедливість, що передбачає справедливий розподіл благ і можливостей як у межах сучасного суспільства («тут і тепер»), так і у довгостроковій перспективі («між сьогодні та завтра»).

Основними представниками такого підходу до формулювання сталого розвитку є: Шефер А., Крейн А., Белл М., Роуворт К., О'Ніл Д. В., Феннінг А. Л., Лемб В. Ф., Стайнбергер Дж. К., Гікел Д., Ру Н. [116, 187, 319, 337, 351]. Серед основних переваг слід зазначити, що підхід охоплює і сьогоднішні, і майбутні потреби, підкреслює соціальну та екологічну рівновагу, але поряд з цим не визначає, які саме потреби є першочерговими та не відображає операціоналізацію на макро- та мікрорівнях.

3. Баланс «економіка – соціум – екологія» це підхід, у якому сталий розвиток розглядається як досягнення рівноваги між трьома взаємопов'язаними сферами: економічною, соціальною та екологічною. Ідея полягає в тому, що жоден із вимірів не може домінувати за рахунок інших, а розвиток повинен забезпечувати одночасне економічне зростання, соціальний добробут і збереження довкілля. Такого підходу дотримувалися Стоддарт Г., Шнеебергер К., Доддс Ф., Шоу А., Боттеро М., Корнфорт Дж., Вайт Р., Менса Дж., Укага У., Мейзер К., Райхенбах М. [93, 290, 401]. Він часто використовується у міжнародних і національних стратегіях як універсальна модель для комунікації між державними структурами, бізнесом і громадянськістю.

Концептуальний підхід балансу створює спільну мову для узгодження інтересів різних секторів, дозволяє формувати комплексну політику. Але поряд з цим на практиці часто обмежується декларативним заклик до «балансу», без відображення конкретних механізмів і показників, за якими підприємство може виміряти та досягти цієї рівноваги.

4. Інституційний підхід, представниками якого є Абубакар І. Р., Остром Е., Бірманн Ф., Канье Н., Кім Р. Е., Штойрер Р., Гаметнер М. [94, 120, 317, 371], сталий розвиток трактується як результат інтегрованого процесу прийняття рішень і врядування, що поєднує правові, політичні, економічні та соціальні

механізми. У центрі тлумачення — створення та підтримка інституційної архітектури, здатної забезпечити координацію дій різних стейкхолдерів (держави, бізнесу, громадського сектору, тощо) задля досягнення узгоджених цілей сталого розвитку.

Такий підхід відображає широкий спектр чинників - від правових і політичних до економічних та соціальних - і формує чітку структуровану рамку, забезпечує узгодженість дій між різними секторами та рівнями влади. Водночас його обмеження полягають у надмірній зосередженості на макрорівні, що ускладнює безпосереднє застосування на рівні окремого підприємства, у повільному врахуванні нових викликів та змін середовища, а також у ризику зведення концепції до формальних процедур без глибокого змістового наповнення.

5. Корпоративно-стратегічний (управлінський) підхід розглядає сталий розвиток як стратегічну парадигму управління підприємством, інтегровану у його місію, довгострокові цілі, бізнес-процеси та систему звітності. Його представники (Портер М., Крамер М. [325]) наголошують на створенні «спільної цінності» (shared value) шляхом поєднання прибутковості з позитивним соціально-екологічним впливом. Перевагою цього підходу є безпосереднє поєднання концепції з практичними інструментами менеджменту — стратегічним плануванням, KPI, контролінгом, управлінням ризиками, залученням стейкхолдерів. Водночас обмеженням є ризик формалізації через «маркетизацію» (greenwashing), коли фокус зміщується на інструменти звітності, а не на реальні трансформації бізнес-моделі.

6. Резильєнтний підхід фокусується на тому, що сталий розвиток визначається здатністю впроваджувати інновації, цифрові та циркулярні рішення, забезпечувати бізнес-резильєнтність та ефективно управляти ризиками задля збереження довгострокової конкурентоспроможності. Представлений у працях Санчіс Р., Канетта Л., Полер Р. [347], дослідженнях WEF/McKinsey [339] та сучасних роботах про корпоративну стійкість, він забезпечує вимірювані

орієнтири через ESG-метрики, пов'язує сталий розвиток із привабливістю для інвесторів та системами ризик-менеджменту.

Серед обмежень резилієнтного підходу до формулювання сталого розвитку є нерівномірна придатність до застосування у малому та середньому бізнесі та ризик заміни глибинних стратегічних змін стандартизованими практиками.

7. Ціннісний підхід інтерпретує сталий розвиток через призму етичних засад, інклюзивності, прав людини та справедливого розподілу благ, сприймаючи Цілі сталого розвитку як глобальний соціальний контракт. Його просувають ООН, UN DESA та інші інституції, а також дослідники Церін П., Ле Блан Д., Мерс П., що аналізують ЦСР як мережу взаємопов'язаних цілей [139, 271, 295, 395, 417]. Перевагою є легітимація концепції на основі загальноприйнятих цінностей та формування універсальних орієнтирів для суспільства й бізнесу на довгостроковій основі. Проте без розробленої менеджерської декомпозиції цей підхід залишається радше ціннісною рамкою, що вимагає адаптації до практичних бізнес-кейсів.

Виявлені підходи до тлумачення поняття сталого розвитку в науковій літературі дають змогу вирізнити різні рівні сталого розвитку. На рівні держави чи глобальних інституцій сталий розвиток може розглядатися як суспільна тенденція або політика. Натомість на рівні підприємства - як організаційна система, що реалізується через управлінські функції: планування, організацію, мотивацію та контроль. Сталий розвиток підприємств не є стихійним процесом - він потребує інтеграції в стратегію, бізнес-процеси, систему управління ресурсами та КРІ (ключові показники ефективності). Тобто це завжди є результатом свідомих і керованих дій.

На основі вищевикладеного в дисертації доцільно вдосконалити економічний зміст поняття сталого розвитку підприємства так, щоб воно поєднувало етичну та ресурсну рамку з чіткими інструментами імплементації та адаптацією до практики підприємств з урахуванням:

- динамічного та міждисциплінарного характеру економічного змісту сталого розвитку;
- зміщення акцентів від екологічних і потребоцентричних інтерпретацій до інституційних, корпоративно-стратегічних та ESG-орієнтованих підходів, що підкреслюють вимірюваність, управлінські механізми та провідну роль бізнесу;
- невідповідності між традиційними дефініціями та сучасними драйверами сталого розвитку;
- недоліків сучасних підходів до його визначення (вузька орієнтація на окремі аспекти, відсутність операціоналізації, декларативність, ризик формалізму та недостатня адаптованість до різних рівнів управління й типів підприємств).

Сталий розвиток підприємства — це цілеспрямований та керований процес стратегічного й операційного управління, спрямований на забезпечення гармонізації довгострокового економічного зростання, соціальної відповідальності та збереження довкілля шляхом ефективного використання ресурсів, інтеграції принципів сталості у стратегію, бізнес-процеси та систему показників результативності, з урахуванням інтересів зацікавлених сторін та вимог динамічного зовнішнього середовища.

Для виконання дослідження у дисертації використовувалося запропоноване визначення сталого розвитку підприємства, яке, на відміну від існуючих підходів:

- поєднує економічну, соціальну та екологічну складові, уникаючи однобічної концентрації на окремому аспекті;
- усуває декларативність, оскільки закріплене в управлінській функції, що забезпечує практичну імплементацію принципів сталого розвитку;
- враховує галузеву специфіку, масштаб підприємства та динаміку зовнішнього середовища;
- спирається на систему вимірюваних показників результативності, що дозволяє оцінювати прогрес і ефективність реалізації;

– інтегрує інтереси ключових стейкхолдерів у стратегічне та операційне управління.

Наукова цінність такого підходу полягає в тому, що він синтезує етичну та ресурсну основу з конкретними управлінськими механізмами й вимірюваними індикаторами. А це, своєю чергою, дає змогу поєднати концептуальний рівень сталого розвитку з його дієвою практичною реалізацією на підприємствах різного масштабу, галузі чи життєвого циклу.

Уточнення економічного змісту поняття сталого розвитку підприємства зумовлює необхідність критичного аналізу традиційних підходів до розвитку, що передували формуванню сучасної концепції сталості. Це пояснюється тим, що сталий розвиток не є логічним продовженням традиційного уявлення про розвиток підприємства, а передбачає принципово іншу цільову орієнтацію, часовий горизонт та систему пріоритетів [112].

Спираючись на розуміння сутності традиційного розвитку підприємства, можна свідчити, що передусім зазвичай мається на увазі кількісне зростання обсягів виробництва, прибутковості, ринкової присутності та максимізації фінансових результатів [201, 277]. Одним із найбільш поширених підходів є життєво-циклічні моделі розвитку організації, представлені у працях Л. Грейнера, І. Адізеса, К. Камерона та Р. Куінна [97, 132, 217, 218]. Так, модель організаційного зростання Л. Грейнер пов'язує розвиток підприємства з послідовною зміною управлінських стилів і криз, що виникають у процесі зростання організації [217, 218]. Подібну логіку відображає і модель життєвого циклу І. Адізеса, у якій розвиток підприємства трактується як перехід між фазами від народження до занепаду через зміну управлінських пріоритетів [97].

Попри аналітичну цінність, ці моделі мають обмежену придатність у сучасних умовах, оскільки ґрунтуються на лінійній логіці розвитку, зосереджуються на внутрішньоорганізаційних змінах і не враховують соціальні та екологічні чинники, що зумовлює конфлікт між короткостроковим зростанням і довгостроковою стійкістю підприємства [112].

Інша група підходів представлена стратегічними моделями розвитку підприємства, що сформувалися в межах стратегічного менеджменту у 1960–1980-х роках, зокрема у працях Г. Ансоффа, А. Чендлера та М. Портера. У межах стратегічних моделей розвиток підприємства трактується як результат стратегічного вибору [105], формування стійких конкурентних переваг [324] та узгодження стратегії з організаційною структурою і розподілом ресурсів [140]. Разом із тим, домінування логіки максимізації прибутку та орієнтація на інтереси власників капіталу (shareholder value) обмежують можливості інтеграції соціальних і екологічних цілей у процес управління.

Порівняння основних характеристик традиційного та сталого розвитку підприємств представлено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Ключові відмінності між традиційною моделлю розвитку підприємства та моделлю сталого розвитку

Критерій	Традиційний розвиток	Сталий розвиток
Ціль розвитку	Максимізація прибутку і зростання обсягів виробництва	Баланс між економічними, соціальними та екологічними цілями
Перспектива	Короткострокова вигода	Довгострокова життєздатність
Екологічні аспекти	Ігноруються або розглядаються як зовнішні ефекти	Центральний компонент стратегії
Соціальні аспекти	Неврахування або мінімальна увага	Інтегруються у внутрішню політику компанії
Тип управління	Лінійне управління, орієнтоване на фінансові KPI	Системне управління на основі ESG, стратегічного планування
Оцінка ефективності	Прибуток, рентабельність, обсяг продажів	ESG-індикатори, нефінансова звітність, стійкість
Рівень ризику	Високий за рахунок нехтування екологічними й соціальними факторами	Зниження ризиків через диверсифікацію та проактивність
Ставлення до стейкхолдерів	Зосередження на власниках і акціонерах	Участь широкого кола стейкхолдерів (громада, працівники, держава, тощо)

Джерело: розроблено автором на основі даних джерел [134, 135, 153, 156, 280, 391, 413]

Такий розвиток ґрунтується на досягненні короткострокових економічних цілей господарської діяльності без врахування впливу на зовнішнє середовище, екосистему, соціальну сферу чи довгострокову стабільність, тощо.

У цьому контексті показовою є концепція *uneconomic growth*, запропонована Г. Дейлі, відповідно до якої економічне зростання втрачає доцільність, коли соціальні та екологічні витрати перевищують вигоди від додаткового виробництва [156]. Традиційні моделі розвитку також не враховують зовнішніх ефектів, таких як виснаження природних ресурсів, забруднення довкілля або посилення соціальної нерівності, що часто супроводжують інтенсивне економічне зростання [134].

Порівняльний аналіз моделей розвитку підприємства та моделей сталого розвитку дає підстави стверджувати, що ключові відмінності між ними полягають не стільки у принципово різних підходах, скільки у трансформації цільових орієнтирів розвитку підприємства. У цьому контексті моделі управління сталим розвитком доцільно розглядати як логічний етап еволюції традиційних моделей розвитку, зумовлений змінами зовнішнього середовища та ускладненням функцій бізнесу в сучасній економіці. Таким чином, можна свідчити, що в межах сталого розвитку відбувається трансформація цілей підприємства у векторах, які представлені на рисунку 1.12.

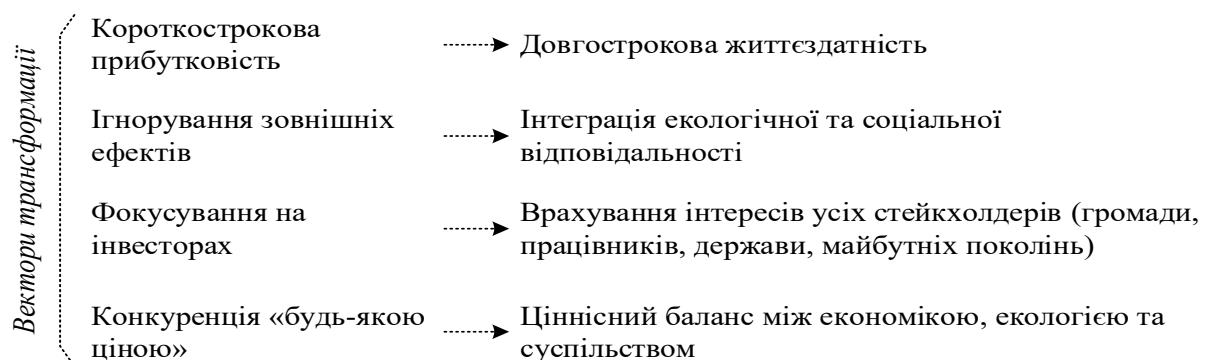


Рис. 1.12. Ключові ознаки трансформації цілей господарської діяльності підприємства у контексті переходу до сталого розвитку

Джерело: побудовано на основі даних джерел [134, 135, 153, 156, 280, 391, 413]

Трансформація стратегічних орієнтирів підприємства в контексті сталого розвитку вимагає аргументованого аналізу очікуваних переваг і можливих викликів, пов'язаних з упровадженням відповідних підходів у господарську діяльність (Рис. 1.13). Так як сталий розвиток не є суто нормативною рамкою чи зовнішньою вимогою, а ще досі перебуває на етапі управлінської концепції, яка здатна істотно змінити логіку функціонування бізнесу, його відносини з середовищем і стейкхолдерами.

Переваги сталого розвитку підприємства ✓	Недоліки та виклики сталого розвитку підприємства ✗
• Забезпечення довгострокової життєздатності підприємства. • Зниження екологічних, соціальних та економічних ризиків. • Підвищення конкурентоспроможності на внутрішніх та зовнішніх ринках. • Покращення доступу до фінансування, зокрема «зеленого». • Стимулювання інновацій і модернізації виробництва. • Зміцнення корпоративної репутації та підвищення довіри з боку стейкхолдерів. • Посилення внутрішньої мотивації персоналу. • Узгодженість із глобальними та національними стратегічними пріоритетами. • Формування нової якості корпоративного управління на основі цінностей сталості	• Високі початкові витрати на трансформацію бізнес-моделі. • Обмежений доступ до довгострокового капіталу, особливо для малого бізнесу. • Відсутність уніфікованих підходів до оцінювання сталості. • Ризик формального впровадження (greenwashing). • Недостатня підготовка управлінського персоналу. • Слабка регуляторна підтримка в окремих країнах. • Культурна орієнтація на короткостроковий прибуток. • Відрив між нормативною моделлю сталості та реальною практикою підприємств

Рис. 1.13. Переваги та виклики впровадження концепції сталого розвитку на рівні підприємства

Джерело: побудовано на основі даних джерел [185, 201, 325, 344]

Аналіз сучасної наукової літератури дав змогу стверджувати, що серед ключових переваг сталого розвитку слід передусім зазначити забезпечення довгострокової життєздатності підприємства в умовах майбутніх ресурсних, екологічних і соціальних викликів [344]. До того ж, інтеграція принципів сталості сприяє зниженню ризиків та підвищенню адаптивності господарської діяльності до змін зовнішнього середовища, що є особливо актуальним в умовах глобальної турбулентності.

Як зазначали Портер М., Крамер М., застосування концепції створення спільної цінності (shared value) дозволяє водночас досягати економічних

результатів і вирішувати соціально-екологічні проблеми, що суттєво може посилити позицію підприємства у конкурентному середовищі національного ринку [325]. Концепція Porter Hypothesis демонструє, що строгі екологічні вимоги стимулюють інновації, які компенсують витрати на впровадження та забезпечують конкурентний статус підприємства на ринку [185].

Впровадження стандартів сталості також сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства на міжнародних ринках, зокрема через відповідність глобальним практикам ESG, які стали стандартом корпоративної звітності у ЄС, США та Азії. За результатами мета-аналізу Фріда, Буша та Басена (2015), в 90 % випадків високі ESG-показники корелюють з кращими фінансовими результатами компаній, включно зі стабільністю, нижчими ризиками та вищою рентабельністю [201].

Крім того, це відкриває можливості для участі у глобальних ланцюгах вартості, доступу до "зеленого" фінансування (зелені облігації, кліматичні фонди) та залучення міжнародних партнерів. Так, за даними Climate Bonds, згідно з ESG-критеріями у 2024 році було випущено "кваліфікованих" зелених облігацій на суму 670,9 млрд USD, а їх частка в загальних випусках в ЄС зросла до 6,9 % [378]. У країнах, що розвиваються, показник видачі green bonds виріс з 7 % до 17 % [182]. Емпіричні дослідження (Taiwan, China) підтвердили, що ESG поліпшує фінансові показники та забезпечує довготермінову стійкість вартості підприємства [277].

Дослідження Kannan та Gambetta показують, що орієнтація на сталий розвиток стимулює впровадження інновацій, цифрових рішень та підвищує інвестиційну привабливість підприємств, зокрема у контексті поширення ESG-критеріїв [253]. Водночас орієнтація на сталість зміцнює репутацію бізнесу, сприяє залученню персоналу та посиленню довіри з боку клієнтів, партнерів і регуляторів.

Нарешті, орієнтація на сталий розвиток формує нову якість корпоративного управління, в якій акцент зміщується з короткострокової прибутковості до цілісного бачення соціально-економічного внеску

підприємства у сталий розвиток територій, громад та інституційного середовища [303].

Разом з тим, впровадження принципів сталого розвитку на рівні підприємства супроводжується низкою структурних, фінансових та управлінських викликів, які не можна ігнорувати в контексті реальної господарської діяльності.

По-перше, важливою перешкодою є висока вартість первинної трансформації бізнес-моделі. Модернізація основних засобів, впровадження енергоефективних технологій, цифрових рішень, соціально орієнтованих практик та екологічних стандартів вимагають значних інвестицій. Особливо це стосується підприємств малого та середнього бізнесу, які не мають достатнього доступу до довгострокового капіталу [182, 418]. Наприклад, у звітах IFC зазначено, що 70 % МСП у країнах, що розвиваються, мають обмежений доступ до "зеленого" фінансування, попри високу потребу в модернізації [182].

По-друге, відсутність єдиної методології для вимірювання результатів сталості та уніфікованих індикаторів ускладнює оцінювання ефективності впровадження ESG-практик та порівняння їх між підприємствами. Хоча існує низка загальноприйнятих стандартів (GRI, SASB, TCFD), підприємства часто використовують власні, фрагментовані підходи до звітності, що унеможливорює проведення повноцінного бенчмаркінгу [268]. Фрагментованість посилюється відмінностями між GRI і SASB: лише 39 % компаній використовували обидва стандарти, 33 % - лише GRI, а 18 % - жодного [307]. Ця ситуація призводить до практики «greenwashing», коли компанії формально декларують дотримання принципів сталості, але не впроваджують реальних змін у своїх бізнес-процесах.

По-третє, значним бар'єром є недостатній рівень компетентності управлінського персоналу, особливо в регіонах із перехідною економікою. Часто управлінці не мають відповідної підготовки для інтеграції принципів сталого розвитку у стратегічне планування, управління ризиками та звітність. Для прикладу, як зазначає Харазішвілі Ю. М., в Україні бракує системної бізнес-освіти та інституційної підтримки у сфері ESG-трансформацій [81]. Аналогічно,

Підоричева І. та ін. підкреслюють, що низький рівень інституційної спроможності та відсутність стимулюючої регуляторної політики стримують адаптацію вітчизняних підприємств до стандартів сталого розвитку [321].

По-четверте, важливу роль у впровадженні сталого розвитку підприємства відіграють культурні та інституційні чинники. У багатьох країнах, особливо з ринками, що трансформуються, спостерігається домінування короткострокового мислення (*short-termism*), коли стратегічні рішення ухвалюються з орієнтацією на негайну фінансову вигоду, а не на довгострокову стійкість. Такий підхід суперечить ключовим принципам сталого розвитку, які вимагають довготривалого планування, проактивного управління ризиками та інтеграції соціальних і екологічних чинників у бізнес-модель. Як зазначає Ассоратгун В., організаційна культура, що ґрунтується на короткострокових цілях, створює суттєві бар'єри на шляху до формування справжньої сталості підприємств [107]. Дослідження також доводять, що інституційна слабкість та невизначеність регуляторних орієнтирів посилюють розрив між нормативною парадигмою сталого розвитку та реальною господарською практикою [364, 392].

Проведений у пункті 1.2 аналіз показав, що концепція сталого розвитку підприємства сформувалася як відповідь на еволюцію його ролі в економічній системі та ускладнення умов функціонування. Узагальнення наукових підходів і результатів контент-аналізу підтверджує багатовимірний і динамічний характер сталого розвитку за відсутності єдиного узгодженого трактування цього поняття на рівні підприємства. Це свідчить про те, що сталий розвиток не є автоматичним наслідком зовнішніх умов або задекларованих цілей, а потребує цілеспрямованого впорядкування, що зумовлює необхідність переходу до аналізу моделей управління сталим розвитком підприємств. Його реалізація вимагає стратегічного мислення, довгострокового планування, ефективного залучення стейкхолдерів та створення систем вимірювання й оцінки ефективності. Лише за таких умов сталий розвиток може стати не декларативною метою, а практичним інструментом трансформації бізнесу.

1.3 Управлінські моделі та організаційні інструменти забезпечення сталого розвитку підприємств

Становлення концепції сталого розвитку на рівні підприємств відбувалося паралельно з еволюцією управлінських підходів та трансформацією ролі бізнесу в економічній системі та суспільстві. Тривалий час управління розвитком підприємств, як вже зазначалося в пункті 1.2 дисертації, ґрунтувалося на економоцентричній парадигмі, в межах якої ключовою метою діяльності суб'єкта господарювання визнавалося досягнення фінансових результатів, зростання прибутковості та максимізація вартості для власників [201, 277]. Орієнтація підприємств на досягнення внутрішніх економічних цілей і зростання вартості для власників зумовлювала другорядне сприйняття соціальних та екологічних аспектів господарської діяльності. У межах традиційних управлінських підходів ці аспекти розглядалися переважно як зовнішні фактори або обмеження [183], дотримання яких визначалося насамперед регуляторними вимогами та нормативними стандартами, а не інтегрувалося у систему стратегічного управління підприємством [150]. За таких умов соціально-екологічні зобов'язання трактувалися як додаткові витрати, а не як складова довгострокової стійкості та конкурентоспроможності бізнесу [180].

Загострення глобальних соціально-економічних та екологічних викликів, ускладнення конкурентного середовища, посилення вимог з боку зацікавлених сторін і зростання ролі нематеріальних факторів розвитку зумовили поступове переосмислення традиційних управлінських підходів [208]. У результаті відбувся перехід від вузькоорієнтованих моделей управління до більш комплексних концепцій, у межах яких підприємство розглядається не лише як економічний агент, а й як складна соціально-економічна система, що функціонує у тісній взаємодії з суспільством і довкіллям [113, 208].

Аналіз наукових джерел свідчить про відсутність єдиного підходу до формування моделей управління сталим розвитком підприємств. У науковій літературі представлені моделі, що акцентують увагу на економічних,

соціальних, екологічних, інституційних та управлінських аспектах сталого розвитку (табл. 1.4).

У науковій літературі широкого поширення набуло представлення сталого розвитку через взаємопов'язані економічну, соціальну та екологічну складові, хоча формування цієї трикомпонентної концепції відбувалося поступово і не має єдиного однозначно визначеного теоретичного першоджерела [333]. Однією з найбільш відомих і концептуально впливових інтегрованих моделей стала концепція Triple Bottom Line (TBL), яка була сформульована Дж. Елкінгтоном у середині 1990-х років та набула широкого наукового й практичного визнання після публікації його роботи *Cannibals with Forks* у 1997 році [181, 249]. У межах цієї моделі підприємство розглядається як відкрита система, що взаємодіє з різними групами стейкхолдерів, а управлінські рішення повинні враховувати інтереси не лише власників, а й працівників, місцевих громад, держави та суспільства в цілому. Відповідно, ефективність його діяльності визначається не лише фінансовими показниками, а й масштабом соціального впливу, рівнем екологічної відповідальності та здатністю забезпечувати баланс між короткостроковими економічними цілями й довгостроковими інтересами суспільства.

Попри значний вплив на формування інтегрованого бачення сталого розвитку підприємств, модель Triple Bottom Line зазнала обґрунтованої критики з боку науковців і практиків. Зокрема, у низці досліджень зазначається, що TBL має переважно концептуальний і декларативний характер, оскільки окреслює бажану рівновагу між економічними, соціальними та екологічними цілями, але не пропонує чітких управлінських механізмів їх практичної інтеграції у систему стратегічного управління підприємством [178]. Крім того, модель не містить інструментів визначення пріоритетів у разі конфлікту між окремими вимірами сталого розвитку, що ускладнює її застосування в процесі прийняття управлінських рішень в умовах обмежених ресурсів і високої невизначеності [353]. У результаті Triple Bottom Line часто використовується як рамкова концепція для комунікації цілей сталого розвитку, але потребує подальшої конкретизації та доповнення управлінським інструментарієм для ефективної імплементації на рівні підприємства.

Таблиця 1.4

Порівняльна характеристика моделей управління сталим розвитком підприємств

Модель управління	Концептуальна основа	Ключовий фокус управління	Переваги	Недоліки
1	2	3	4	5
Triple Bottom Line (TBL)	Концепція балансу економічних, соціальних та екологічних цілей	Досягнення рівноваги між трьома вимірами сталого розвитку	Формує цілісне бачення сталого розвитку; універсальна для різних галузей	Декларативний характер; відсутність інструментів пріоритизації та вимірювання
Стейкхолдерська модель	Теорія зацікавлених сторін	Узгодження інтересів ключових стейкхолдерів	Підвищує соціальну легітимність; знижує репутаційні ризики	Конфлікт інтересів стейкхолдерів; складність формалізації рішень
Корпоративно-стратегічна модель	Інтеграція сталого розвитку у корпоративну стратегію	Поєднання економічної вигоди з соціально-екологічною цінністю	Орієнтація на вимірювані результати; зв'язок із стратегією та KPI	Ризик формалізації та greenwashing; нормативний характер
ESG-орієнтована модель	Інтеграція ESG факторів в управління та фінансовий аналіз	Вимірювання та управління нефінансовими ризиками і можливостями	Порівнянність показників; інтеграція зі звітністю та ризик-менеджментом	Відсутність єдиних стандартів; варіативність ESG-даних
Резильєнтна (адаптивна) модель	Концепції резильєнтності, адаптивного та антикризового управління	Забезпечення життєздатності та адаптації в умовах турбулентності	Орієнтація на довгострокову стійкість; врахування криз і шоків	Складність формалізації; високі вимоги до управлінської зрілості

Джерело: розроблено автором на основі даних джерел [29, 118, 131, 152, 178, 179, 183, 199, 234, 241, 249, 275, 276, 325, 353, 360]

Подальший розвиток інтегрованих підходів пов'язаний із формуванням стейкхолдерської моделі управління, яка ґрунтується на теорії зацікавлених сторін [178, 199]. Подальше поширення та управлінське наповнення цього підходу відбулися наприкінці 1990-х – у 2000-х роках, коли взаємодія зі стейкхолдерами почала розглядатися як один із ключових чинників забезпечення сталого розвитку та довгострокової легітимності бізнесу. У межах цієї моделі управління сталим розвитком підприємства розглядається як результат ефективної взаємодії з ключовими стейкхолдерами та узгодження їх інтересів у процесі прийняття управлінських рішень [353].

Управління сталим розвитком у такій моделі передбачає ідентифікацію стейкхолдерів, оцінювання їхнього впливу та очікувань, а також інтеграцію цих аспектів у стратегічне планування. Перевагою стейкхолдерської моделі є підвищення соціальної легітимності бізнесу та зменшення репутаційних ризиків.

У контексті сталого розвитку стейкхолдерська модель передбачає розширення розуміння процесу створення цінності: різні групи стейкхолдерів виступають не лише її отримувачами, а й співучасниками процесу створення цінності у межах взаємодії з підприємством [200]. Водночас її обмеженням є складність практичної реалізації, оскільки інтереси різних груп стейкхолдерів можуть бути суперечливими, а механізми їх узгодження — недостатньо формалізованими [353].

Наступним етапом еволюції управлінських моделей, що сформувався на початку 2010-х років, стало формування корпоративно-стратегічного підходу до сталого розвитку, в межах якого сталість інтегрується у стратегічне управління підприємством. Представники цього напрямку наголошують на можливості поєднання економічної вигоди з позитивним соціально-екологічним ефектом через створення спільної цінності (shared value) [325]. У такій моделі сталий розвиток перестає бути додатковим напрямом діяльності та трансформується у складову корпоративної стратегії, системи управління ризиками та механізмів прийняття управлінських рішень.

Перевагою корпоративно-стратегічної моделі управління сталим розвитком є її практична спрямованість та орієнтація на вимірювані результати, що дозволяють інтегрувати соціально-екологічні цілі у систему корпоративної стратегії та управління ефективністю підприємства [29]. Водночас такий підхід несе ризик формалізації сталого розвитку та його використання переважно як інструменту репутаційного менеджменту без глибоких структурних змін у діяльності підприємства [178]. Крім того, дослідники звертають увагу на обмеженість підходу *Creating Shared Value*, зокрема на його нормативний характер та недостатню увагу до потенційних конфліктів між економічними й соціально-екологічними цілями, що ускладнює його практичну імплементацію та зумовлює подальший розвиток інструментально орієнтованих моделей управління сталим розвитком [152].

Сучасний етап розвитку управлінських моделей сталого розвитку характеризується посиленням ролі ESG-орієнтованих та резилієнтних підходів.

ESG-орієнтована модель управління сталим розвитком сформувалася у 2010-х роках як логічне продовження корпоративно-стратегічного підходу та ґрунтується на використанні екологічних (Environmental), соціальних (Social) та управлінських (Governance) факторів як основи для оцінювання та управління сталим розвитком підприємств [183], які будуть ґрунтовно аргументовані далі в дисертації. Досягнення цілей ESG дедалі частіше пов'язують із розвитком цифрових технологій — штучного інтелекту, Інтернету речей, блокчейну та аналітики великих даних, які розглядаються як інструмент операціоналізації екологічної, соціальної та управлінської складових сталого розвитку [293].

У науковій літературі ESG-орієнтований підхід розвивається працями [118, 131, 179, 360], які розглядають ESG як управлінський і фінансовий інструмент сталого розвитку. Активний розвиток цієї моделі відбувався під впливом інституційних інвесторів, міжнародних організацій і регуляторів, що зумовило інтеграцію ESG-критеріїв у систему корпоративного управління та фінансового аналізу. Починаючи з 2018 року, ESG поступово перестає бути добровільною ініціативою корпоративної соціальної відповідальності та

трансформується в обов'язковий елемент системи корпоративного управління і фінансової звітності, насамперед у країнах Європейського Союзу.

Визначальним кроком стало ухвалення у 2018 році Action Plan on Financing Sustainable Growth, яким було закладено стратегічні засади інтеграції екологічних і соціальних факторів у фінансову систему ЄС [96]. Подальша інституціоналізація ESG відбулася з набранням чинності Регламенту таксономії ЄС (Regulation (EU) 2020/852) [338], що забезпечив нормативне визначення критеріїв екологічно сталих видів діяльності та створив основу для вимірюваності ESG-показників. Завершальним етапом стало ухвалення у 2022 році Директиви CSRD (Directive (EU) 2022/2464 [170]), яка інтегрувала вимоги щодо ESG-розкриття у систему корпоративної звітності, управління ризиками та стратегічного планування підприємств.

ESG-орієнтована модель управління сталим розвитком забезпечує перехід від декларативних підходів до формалізованого й вимірюваного управління, оскільки екологічні, соціальні та управлінські фактори інтегруються у процеси стратегічного планування, управління ризиками та фінансового аналізу підприємств [180]. Застосування ESG-критеріїв дозволяє враховувати нефінансові ризики й можливості при прийнятті управлінських рішень, підвищує прозорість діяльності та сприяє зміцненню довіри з боку інвесторів та інших зацікавлених сторін.

До ключових переваг ESG-орієнтованої моделі належать можливість порівняльної оцінки результатів, навіть за умови відсутності стандартизованих ESG-даних діяльності підприємств, підвищення якості корпоративного управління та інтеграція принципів сталого розвитку у фінансові рішення, інституціоналізація ESG у межах регуляторної політики Європейського Союзу [118, 124].

Поряд з цим, аналіз наукової літератури вказує на обмеження ESG-орієнтованої моделі, пов'язані із відсутністю єдиних стандартів і високою варіативністю ESG-показників, що ускладнює їх інтерпретацію та порівняння і створює ризик формальної імплементації сталого розвитку без глибоких змін у

бізнес-моделях і управлінських процесах [118, 164]. За таких умов ESG може залишатися переважно інструментом звітності, а його реальна управлінська ефективність визначається рівнем розвитку організаційного забезпечення управління сталим розвитком, яке забезпечує інтеграцію ESG-критеріїв у процес прийняття стратегічних рішень.

Резилієнтна (адаптивна) модель управління сталим розвитком є новим підходом, який сформувався у 2020-х роках як реакція на зростання системної невизначеності, багаторазові кризи та посилення зовнішніх шоків. Резилієнтна (адаптивна) модель управління сталим розвитком не пов'язана з однією окремою теорією чи школою, а сформувалася як міждисциплінарний науково-практичний напрям, що поєднує дослідження у сфері стратегічного управління, ризик-менеджменту та сталого розвитку. Серед її ключових представників і прибічників доцільно виокремити такі групи авторів та інституцій. М. К. Linnenluecke, як одна з провідних дослідниць бізнес-резилієнтності, розглядає резилієнтність як ключову характеристику сталого розвитку підприємств в умовах криз і невизначеності [275, 276]. J. Hillmann, E. Guenther досліджує організаційні та управлінські механізми формування резилієнтності підприємств і їх зв'язок із сталим розвитком [234].

У межах цього підходу сталий розвиток розглядається не лише як досягнення довгострокових економічних, соціальних і екологічних цілей, а й як здатність підприємства зберігати життєздатність, адаптуватися до змін і відновлюватися після криз. Так, World Economic Forum (WEF) системно розглядає резилієнтність як основу сталого та відповідального бізнесу в умовах глобальних ризиків [208]. OECD інтегрує резилієнтність у підходи до корпоративного управління, управління ризиками та економічної стійкості [373]. McKinsey & Company розробляє прикладні підходи до побудови організаційної та операційної резилієнтності підприємств, пов'язуючи її із стратегією та довгостроковою конкурентоспроможністю [393].

Ключовою перевагою резилієнтної моделі є розгляд сталого розвитку як динамічного процесу адаптації, спрямованого на забезпечення довгострокової

життєздатності та конкурентоспроможності підприємства в умовах високої невизначеності. Але водночас складність формалізації та вимірювання резилієнтності [276], відсутність уніфікованих показників [373], а також високі вимоги до рівня управлінських компетенцій і організаційної зрілості підприємств [234] ускладнюють її практичну реалізацію.

Порівняння моделей управління сталим розвитком хоч і показує відсутність “досконалої” моделі управління сталим розвитком підприємства, але свідчить про еволюцію управлінської логіки: від декларативної збалансованості до вимірюваної керованості та адаптивності в умовах високої невизначеності. Тому можна стверджувати, що ключова відмінність між моделями управління сталим розвитком полягає не у наборі цілей сталого розвитку, а у способі їх операціоналізації та ступені вбудованості у систему управління підприємством, що насамперед проявляється у різному трактуванні сталого розвитку та логіці прийняття управлінських рішень відповідно до типу управління. У зв’язку з цим доцільним є використання категорії управлінської логіки як аналітичного інструменту узагальнення цих відмінностей на рівні управлінського мислення та прийняття рішень.

У цій дисертації управлінська логіка розглядається як сукупність домінуючих управлінських припущень, принципів і пріоритетів, які визначають спосіб інтерпретації сталого розвитку в системі управління підприємством, характер прийняття управлінських рішень, а також вибір відповідних типів управління й організаційних механізмів їх реалізації [283].

Управлінська логіка відображає, як мислить управління (базові припущення, пріоритети, спосіб інтерпретації сталого розвитку), тоді як тип управління показує, як це мислення реалізується на практиці — через домінуючі механізми, інструменти та стиль прийняття рішень (таблиця 1.5).

Дані таблиці відображають взаємозв’язок між управлінською логікою та типами управління, що реалізуються у межах різних моделей управління сталим розвитком підприємств. Типи управління розглядаються як аналітичні

узагальнення домінуючих управлінських практик, ефективність яких залежить від інституційних умов функціонування підприємств [174, 428].

Таблиця 1.5

Взаємозв'язок управлінської логіки та типів управління сталим розвитком підприємств

Етап	Модель	Управлінська логіка	Ключовий пріоритет управління	Тип управління
I	TBL	Нормативна	Баланс вимірів	Цільове
II	Стейкхолдерська	Узгоджувальна	Інтереси груп	Комунікативне
III	Корпоративно-стратегічна	Інтеграційна	Стратегія	Стратегічне
IV	ESG	Аналітично-ризикова	Вимірюваність	Контролінгове
V	Резильєнтна	Адаптивна	Життєздатність	Сценарне

Джерело: розроблено автором на основі даних джерел [174, 180, 188, 283, 309, 359, 386, 428]

Нормативна управлінська логіка ґрунтується на формулюванні бажаного стану розвитку та реалізується через цільовий тип управління, орієнтований на декларування балансу економічних, соціальних та екологічних цілей без детальної формалізації механізмів їх досягнення [174].

Інтеграційна управлінська логіка передбачає включення сталого розвитку у систему довгострокового стратегічного управління підприємством, у межах якої цілі сталого розвитку розглядаються як елемент корпоративної стратегії та фактор формування конкурентних переваг [188].

Аналітично-ризикова управлінська логіка базується на вимірюванні, контролі та управлінні нефінансовими ризиками і реалізується через контролінговий тип управління, орієнтований на використання систем показників, внутрішнього контролю та корпоративної звітності [180].

Адаптивна (резильєнтна) управлінська логіка реалізується через сценарний тип управління, спрямований на забезпечення життєздатності підприємства в умовах високої невизначеності, динамічних змін зовнішнього середовища та системних шоків [386].

Таким чином, управління сталим розвитком підприємств не формує окремого типу управління, а реалізується через класичні управлінські підходи, які набувають специфічного змісту залежно від домінуючої управлінської логіки та умов інституційного середовища.

У науковій літературі з управління сталим розвитком переважає підхід, відповідно до якого формалізовані моделі та інструменти сталості розглядаються як універсальні рішення для підприємств незалежно від країнового та інституційного контексту. Водночас інституційна теорія переконливо доводить, що ефективність управлінських моделей визначається не лише їх внутрішньою логікою, а й умовами середовища, у межах якого вони застосовуються [309, 359].

Більшість сучасних моделей управління сталим розвитком сформувалася в умовах сильних інститутів — розвинених ринків капіталу, стабільного регуляторного середовища, високої якості корпоративного управління та усталених практик нефінансової звітності. Саме за таких умов ESG-показники, стандарти звітності та регуляторні вимоги виконують координуючу функцію, формуючи передбачувані стимули для підприємств [180, 183]. У цьому контексті управління сталим розвитком значною мірою спирається на формальні моделі, які підтримуються зовнішніми інституційними механізмами контролю та примусу.

Водночас потреба у сталому розвитку не є привілеєм розвинених економік. Цілі сталого розвитку ООН мають універсальний характер і адресовані країнам з різним рівнем економічного та інституційного розвитку [400]. Це породжує методологічну суперечність: універсальні цілі реалізуються через моделі, сформовані в специфічних інституційних умовах.

Дослідження країн з перехідною економікою та так званими інституційними порожнечами (institutional voids) показують, що за відсутності стабільних регуляторних механізмів формальні управлінські моделі часто функціонують фрагментарно або мають декларативний характер [254]. Прикладом такої інституційної порожнечі в Україні є стан державної промислової політики: чинним нормативним підґрунтям регулювання промислового сектору залишається Указ Президента України «Про Концепцію

державної промислової політики» від 2003 року, який не переглядався понад двадцять років, тоді як на четвертому році повномасштабної війни жодної офіційно затвердженої стратегії промислового розвитку не ухвалено, попри наявність кількох проєктів відповідних законів, що перебувають на розгляді впродовж тривалого часу [294]. У таких умовах стандартизовані ESG-підходи не забезпечують очікуваного управлінського ефекту через нестачу якісних даних, слабкий нагляд і низьку узгодженість між інституціями.

Таким чином, виникає необхідність переосмислення не лише застосовності окремих моделей, а скоріше самої логіки управління сталим розвитком у різних інституційних контекстах.

У теорії менеджменту давно обґрунтовано, що за відсутності жорстких формальних правил ключову роль у функціонуванні організацій відіграють внутрішні когнітивні та управлінські механізми. Концепція *dominant logic* підкреслює, що саме управлінська логіка визначає, як менеджери інтерпретують зовнішні виклики, розподіляють ресурси та приймають стратегічні рішення [328]. Аналогічні положення містяться у теорії поведінкового прийняття рішень, де наголошується на ролі управлінських припущень та евристик в умовах невизначеності [154].

Застосування цієї логіки до управління сталим розвитком дозволяє зробити важливий висновок: коли формальні інститути слабкі або нестабільні, управління сталим розвитком зміщується з рівня моделей на рівень управлінської логіки. У таких умовах саме логіка управління визначає, чи розглядається сталий розвиток як формальна вимога, як інструмент контролю ризиків або як механізм забезпечення довгострокової життєздатності підприємства.

Висока інституційна невизначеність, галузеві ризики та зовнішні шоки (економічні, енергетичні, воєнні) актуалізують потребу в управлінських підходах, орієнтованих на адаптацію, а не на дотримання фіксованих стандартів. У цьому контексті теорія динамічних здібностей розглядає довгострокову ефективність і сталість як результат здатності підприємства своєчасно реагувати

на зміни та трансформувати внутрішні процеси [386]. Подібні висновки містяться і в дослідженнях організаційної резилієнтності, де сталий розвиток трактується як здатність зберігати життєздатність у середовищі постійної турбулентності [275].

З огляду на це, управлінська логіка набуває статусу ключового елемента системи управління сталим розвитком у країнах і галузях з нестабільним інституційним середовищем. Саме вона забезпечує перехід від формального використання моделей до адаптивного управління, орієнтованого на довгострокову життєздатність підприємства [309].

Перехід до аналітично-ризикової управлінської логіки зумовлює потребу у формалізації сталого розвитку через систему вимірюваних показників. У межах підходів, орієнтованих на управління ризиками, контроль і прийняття рішень, сталий розвиток інтерпретується не як абстрактна ціль, а як сукупність нефінансових факторів, що створюють ризики та можливості для довгострокової діяльності підприємства [367]. Саме в цьому контексті формується запит на стандартизовані індикатори оцінювання екологічних, соціальних та управлінських аспектів діяльності, що згодом інституціоналізувалися у вигляді ESG-показників.

Формування ESG-показників як об'єкта управління сталим розвитком підприємства є результатом еволюції уявлень про чинники довгострокової ефективності бізнесу. У межах традиційної фінансово орієнтованої моделі управління ключова увага зосереджувалася на фінансових результатах діяльності, тоді як екологічні, соціальні та управлінські аспекти розглядалися як зовнішні умови або нефінансові обмеження. Проте з ускладненням бізнес-середовища та зростанням ролі нефінансових ризиків такі фактори поступово почали інтерпретуватися як внутрішні детермінанти стійкості та життєздатності підприємства [106, 367].

Подальший розвиток інституцій корпоративного управління та фінансових ринків сприяв трансформації нефінансових факторів у вимірювані індикатори. У наукових дослідженнях із сталого фінансування було показано, що екологічні,

соціальні та управлінські характеристики підприємств впливають на рівень ризику, вартість капіталу та інвестиційну привабливість, що зумовило зростання попиту на їх формалізоване оцінювання [180, 201]. Саме на цьому етапі відбувається концептуалізація ESG-факторів як системи показників, здатних доповнювати фінансову інформацію.

Дані таблиці 1.6 систематизують ESG-показники з позицій аналітико-ризикової управлінської логіки, у межах якої сталий розвиток інтерпретується як сукупність нефінансових ризиків і можливостей, що підлягають вимірюванню, контролю та управлінню. Екологічні показники відображають регуляторні й технологічні ризики, соціальні — операційні та репутаційні ризики, тоді як управлінські показники формують інституційну основу інтеграції ESG у систему управлінського контролю та прийняття рішень.

Інституціоналізація ESG-показників як основи нефінансової звітності стала відповіддю на потребу стейкхолдерів у порівнюваній та структурованій інформації щодо сталого розвитку підприємств. Запровадження міжнародних стандартів нефінансової та інтегрованої звітності, а також рекомендацій з корпоративного управління сприяло закріпленню ESG-показників у практиці корпоративної звітності та контролю [149]. У цьому контексті ESG-індикатори виконують функцію формалізованого відображення нефінансових факторів, які раніше залишалися поза межами управлінських систем.

З позицій аналітично-ризикової управлінської логіки ESG-показники набувають статусу інструменту управління, а не лише засобу розкриття інформації. Інтеграція екологічних, соціальних та управлінських індикаторів у системи управлінського контролю дозволяє ідентифікувати, вимірювати та моніторити нефінансові ризики, що впливають на безперервність діяльності підприємства та його довгострокову ефективність [291]. Таким чином, ESG-показники стають складовою системи прийняття управлінських рішень поряд із традиційними фінансовими показниками.

Таблиця 1.6

Компонентні складові ESG-показників як об'єкта організаційного забезпечення управління сталим розвитком підприємства

Компонента ESG	Групи показників	Зміст показників	Управлінська інтерпретація	Основні джерела
Environmental (E)	Викиди та ресурси	Викиди CO ₂ та інших парникових газів, енергоємність, водоспоживання, відходи, дотримання екологічних стандартів	Ідентифікація екологічних, регуляторних і технологічних ризиків; оцінювання впливу екологічних факторів на витрати, інвестиції та безперервність діяльності	Schaltegger et al. [352]; OECD [149]
Social (S)	Людський капітал і стейкхолдери	Охорона праці, плинність кадрів, умови праці, навчання персоналу, дотримання прав людини, соціальна відповідальність у ланцюгах постачання	Управління операційними та репутаційними ризиками, пов'язаними з персоналом і взаємодією зі стейкхолдерами; забезпечення стабільності бізнес-процесів	Friede et al. [201]; Eccles & Klimenko [180] Iershova, Portna, et all [241]
Governance (G)	Корпоративне управління і контроль	Структура та незалежність ради директорів, система винагород, антикорупційні політики, внутрішній контроль, управління ризиками	Формування інституційної основи управління сталим розвитком; інтеграція ESG-показників у системи контролінгу, стратегічного моніторингу та звітності	Anthony [106]; Merchant & Van der Stede [291]; OECD [149]

Джерело: розроблено автором на основі даних джерел [106, 149, 180, 201, 241, 291, 352]

Водночас у науковій літературі наголошується на суттєвих обмеженнях ESG-показників як інструменту управління. Емпіричні дослідження демонструють низьку узгодженість ESG-рейтингів між різними провайдерами, методологічну неоднорідність показників і залежність результатів від доступності даних [118]. Це ускладнює використання ESG-оцінок як універсальної основи для прийняття управлінських рішень, а ефективність ESG-механізмів значною мірою залежить від якості регуляторного середовища, доступності інформації та активної ролі інвесторів [180, 183].

Зазначені проблеми набувають особливої гостроти в країнах з перехідною економікою та слабо розвиненими інституціями сталого розвитку, де нефінансова звітність має фрагментарний характер, а ESG-показники часто використовуються переважно з декларативною або репутаційною метою [118]. У таких умовах ефективність ESG-індикаторів визначається не стільки їх формальною наявністю, скільки здатністю підприємства інтегрувати їх у систему управлінського контролю та прийняття рішень.

У зв'язку з цим у даній дисертації ESG-показники розглядаються як інструмент аналітично-ризикової управлінської логіки, який не замінює управлінську модель сталого розвитку, а слугує засобом її операціоналізації. Такий підхід дозволяє використати ESG-індикатори у подальшому емпіричному аналізі як вимірювані змінні, водночас враховуючи інституційні та організаційні обмеження їх застосування.

Таким чином, ефективність моделей управління сталим розвитком визначається не лише їх концептуальним наповненням, а й відповідністю інституційним умовам функціонування підприємств, за яких ключову роль відіграє управлінська логіка. ESG-показники у цьому контексті забезпечують операціоналізацію сталого розвитку як інструменти управління нефінансовими ризиками, особливості використання яких в умовах України будуть проаналізовані у наступних розділах дисертації.

Висновки до розділу 1

1. На основі ретроспективного аналізу обґрунтовано не лише динамічний, а й еволюційний характер підприємства як економічної категорії. Встановлено, що зміст і функції підприємства змінювалися під впливом технологічних зрушень, інституційних трансформацій, процесів глобалізації та соціальних викликів, що підтверджує його адаптивну природу та здатність до довгострокової трансформації відповідно до сучасних потреб суспільства.

2. Визначено, що в науковій літературі відсутній єдиний універсальний підхід до визначення поняття підприємства, що зумовлено різними акцентами на його функціональному призначенні, інституційних характеристиках і соціальній ролі. Економічний, організаційно-правовий і соціальний підходи відображають окремі аспекти його функціонування, тоді як інтегрований підхід узагальнює їх, підтверджуючи багатовимірність економічної сутності підприємства та доцільність комплексного підходу до дослідження.

3. Виявлено термінологічну неконсистентність у використанні понять «підприємство», «бізнес» та «підприємництво», що створює методологічні труднощі для досліджень сталого розвитку. Доведено, що ототожнення цих категорій є науково некоректним, оскільки вони відрізняються за змістом, функціональним призначенням і роллю в економічній системі.

4. Уточнено економічний зміст поняття «підприємство», яке в межах дисертації запропоновано трактувати як інституціалізовану організаційну сукупність людських, матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів, що функціонує на засадах юридичної особи з метою створення економічної вартості та отримання прибутку. Таке визначення відображає сучасні управлінські, соціальні та екологічні виміри діяльності підприємств.

5. Обґрунтовано зміну управлінської парадигми, відповідно до якої сталий розвиток трансформує оцінювання результативності підприємства від фінансових показників до інтегрованої системи індикаторів та на рівні підприємства реалізується виключно через управлінські рішення.

6. Систематизовано основні підходи до трактування сталого розвитку, зокрема екологічно-ресурсний, потребоцентричний, балансний, інституційний, корпоративно-стратегічний, резилієнтний та ціннісний, та виявлено їх відмінності за домінантними цілями, рівнем застосування й ступенем придатності для управління на рівні підприємства.

7. На основі систематизації та критичного аналізу наукових підходів до трактування сталого розвитку удосконалено його визначення на рівні підприємства, яке розглядається як цілеспрямований і керований процес стратегічного та операційного управління, спрямований на гармонізацію економічних, соціальних і екологічних цілей шляхом інтеграції принципів сталості у стратегію, бізнес-процеси та систему показників результативності з урахуванням інтересів зацікавлених сторін і вимог динамічного зовнішнього середовища.

8. Визначено, що впровадження концепції сталого розвитку створює для підприємств довгострокові конкурентні переваги за рахунок підвищення стійкості, зниження ризиків і зміцнення взаємодії зі стейкхолдерами, водночас супроводжується зростанням управлінської складності, потребою в додаткових ресурсах та ризиком формалізації без реальних змін.

9. Систематизовано основні моделі управління сталим розвитком підприємств, серед яких традиційні економцентричні моделі, інтегровані моделі «triple bottom line», ESG-орієнтовані та резилієнтні підходи, що відрізняються ступенем інтеграції економічних, соціальних і екологічних цілей у систему управління.

10. Встановлено, що еволюція моделей управління сталим розвитком відображає зміну управлінської логіки — від традиційних економцентричних моделей, орієнтованих на короткострокову фінансову результативність, до інтегрованих і ESG-орієнтованих моделей, у яких економічні, соціальні та екологічні цілі розглядаються як взаємопов'язані та рівнозначні. Обґрунтовано, що сучасні моделі сталого розвитку ґрунтуються на інтеграції принципів сталості у стратегічне й операційне управління, що зумовлює перехід від

функціонального та реактивного управління до системного, проактивного та довгостроково орієнтованого управлінського підходу.

11. Визначено, що ESG-показники виступають ключовим інструментом операціоналізації сталого розвитку, оскільки забезпечують кількісне вимірювання економічних, соціальних та екологічних аспектів діяльності підприємства і дозволяють інтегрувати принципи сталості у систему оцінювання результативності та прийняття управлінських рішень. Зроблено висновок, що ефективне управління сталим розвитком підприємств можливе лише за умови системного поєднання відповідної управлінської логіки, сучасних управлінських підходів та використання ESG-показників як інструменту оцінювання й контролю.

Результати проведених досліджень, що викладені у розділі 1, опубліковано у наукових працях автора [40, 41, 43, 44, 45, 87, 88].

РОЗДІЛ 2

ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ

2.1 Аналіз сучасного стану сталого розвитку металургійної промисловості України та факторів, що впливають на нього

Металургійна промисловість України протягом тривалого часу перебуває у стані економічної кризи. Починаючи з 2010 року, металургія не має стабільної динаміки розвитку, лише в 2018, 2021 та 2024 роках будучи прибутковою [21]. В контексті повномасштабної війни підприємства, зайняті металургійним виробництвом та виробництвом готових металевих виробів, зазнали особливо тяжких втрат серед інших промислових секторів [263]. Економічна неефективність, нарівні з високим рівнем забруднення, яке спричиняє ця галузь [66], акцентують увагу на необхідності дослідження сталого розвитку металургійної промисловості

Пошук шляхів досягнення сталого розвитку металургійної промисловості стає особливо важливим, враховуючи стратегічне значення цієї галузі для економіки України [61].

Протягом 2010–2021 років металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування, наряду із виробництвом харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів, займали лідируючі позиції у структурі сукупної реалізованої продукції промисловості, становлячи від 12,8% до 20,2% (табл. 2.1).

Протягом 2010-2024 рр. частка реалізованої продукції металургійної промисловості в ВВП країни коливалася від 5,44% до 22,91%. Показник зайнятості у металургійній промисловості коливався в діапазоні від 2,22% до 3,50% від загальної кількості осіб, зайнятих в економіці країни.

Частка витрат на оплату праці в металургії від усіх витрат на оплату праці на національному рівні коливалася між 2,91% і 6,21%.

Таблиця 2.1

Показники обсягів реалізованої продукції, кількості зайнятих та витрат на оплату праці підприємств металургійної промисловості у структурі економіки України за 2010-2024 роки

Показник	Значення за роками							
Частка реалізованої продукції металургійної промисловості в структурі сукупної реалізованої продукції промисловості, %	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	 20,15	 20,14	 16,72	 15,46	 17,10	 16,37	 14,57	 15,47
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	-
Частка реалізованої продукції металургійної промисловості в ВВП, %	 16,89	 14,45	 12,78	 15,08	 9,20	 2,86	 3,22	-
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	 21,92	 22,91	 18,07	 15,76	 16,89	 15,78	 14,31	 14,85
Кількість зайнятих працівників у металургійній промисловості у % від загальної кількості осіб, зайнятих в економіці	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	-
	 15,67	 11,95	 10,67	 13,84	 7,04	 5,93	 5,44	-
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Частка витрат на оплату праці у металургійній промисловості у % від усіх витрат на оплату праці осіб, зайнятих в економіці	 3,50	 3,47	 3,60	 3,39	 3,36	 3,34	 3,06	 2,92
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	-
	 2,72	 2,44	 2,34	 2,33	 2,22	 2,68	 2,53	-
Частка витрат на оплату праці у металургійній промисловості у % від усіх витрат на оплату праці осіб, зайнятих в економіці	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	 6,21	 5,96	 5,76	 5,49	 6,04	 5,85	 5,11	 4,62
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	-
	 4,63	 4,37	 3,97	 3,75	 3,32	 2,91	-	-

Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

Статистичні дані свідчать про те, що металургійна промисловість має суттєве значення для економіки України, вносячи значний внесок у ВВП та зайнятість населення. Наведені показники набувають особливого значення на тлі загальнонаціональної тенденції деіндустріалізації економіки України, за якої частка обробної промисловості у валовій доданій вартості країни скоротилася з 13,0% у 2010 р. до 8,6% у 2022 р. [294], що підтверджує непропорційно високу питому вагу металургійного сектору в структурі промислового виробництва країни порівняно із загальногалузевою динамікою.

Незважаючи на значний внесок металургійної промисловості в економіку України, ці підприємства демонструють високу волатильність показників економічного розвитку, особливо фінансових показників, що вимагає уваги до питань стабілізації та забезпечення економічної ефективності. Високим відсотком варіації характеризується також динаміка обсягів реалізованої продукції (39,31%) та обсягів експорту продукції (36,23%). Така волатильність

вказує на нестабільність доходів підприємств та потребу в адаптації стратегій управління цими підприємствами для забезпечення економічного розвитку.

Для розуміння причин коливань показників економічного розвитку підприємств металургійної промисловості проведено спектральний аналіз Фур'є в програмі Statistica 12.0. Спектральний аналіз Фур'є вибрано для дослідження через його здатність ефективно виявляти періодичні коливання та частотні компоненти в часових рядах економічних показників, що дозволяє глибше зрозуміти внутрішню структуру даних. Цей метод використано для ідентифікації основних циклів та тенденцій у розвитку металургійної промисловості, виявлення як короткострокових, так і довгострокових коливань, що впливають на економічний стан підприємств. Використання спектрального аналізу Фур'є забезпечило можливість точної декомпозиції часових рядів та виявлення прихованих періодичностей.

Першим етапом реалізації спектрального аналізу Фур'є стала перевірка значень показників обсягів реалізації продукції металургійної промисловості, обсягів експорту та чистого фінансового результату на наявність екстремальних значень, для чого використано критерій Діксона (формули 2.1-2.2) [252, 348] та 3S-критерій (формула 2.3) [348]. За критерієм Діксона про наявність екстремального значення свідчить перевищення емпіричного значення критерію, розраховане за формулами (2.1)-(2.2), над критичним при заданому рівні значущості. За 3S-критерієм свідченням наявності екстремального значення є виконання нерівності (2.3).

$$R_e = \frac{X_{max} - X_{max-1}}{R}, \quad (2.1)$$

$$R_e = \frac{X_{min} - X_{min+1}}{R}, \quad (2.2)$$

$$|X_{av} - X_i| > 3 * S, \quad (2.3)$$

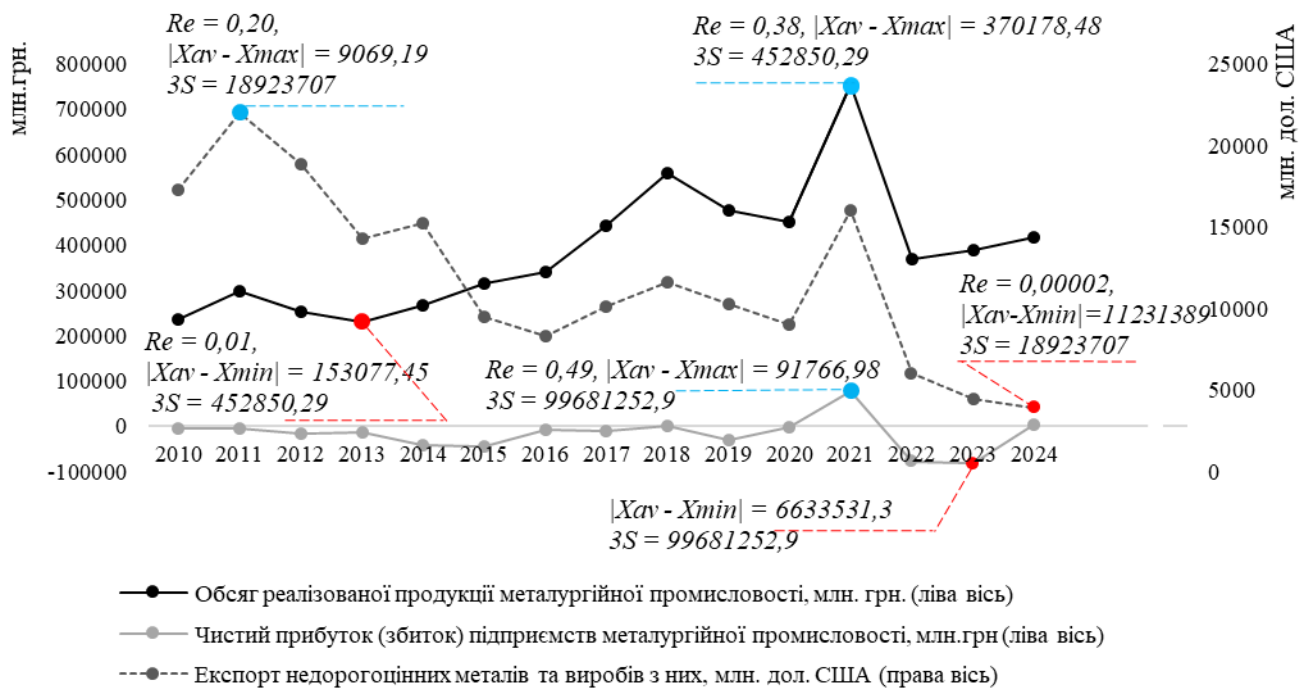
де R_e – емпіричне значення критерію Діксона;

$X_{max}, X_{max-1}, \dots, X_{min+1}, X_{min}$ – значення показника, ранговані в порядку зменшення даних;

R – розмах значень показників, розрахований як $X_{max} - X_{min}$;

X_{av} – середнє арифметичне значення показника по досліджуваній вибірці;
 X_i – значення показника, стосовно якого перевіряється гіпотеза на наявність екстремальних значень (X_{max} або X_{min});
 S – середньоквадратичне відхилення значень показника по досліджуваній вибірці

Розрахунки критеріїв Діксона та 3S-критерію засвідчили відсутність екстремальних значень в динаміці показників обсягів реалізації продукції металургійної промисловості, обсягів експорту недорогоцінних металів та виробів з них, чистого фінансового результату підприємств металургійної промисловості (рис. 2.1).



Re – емпіричне значення критерію Діксона, X_{av} – середнє арифметичне значення показника за період 2010-2024 рр., X_{max} – максимальне значення показника за період 2010-2024 рр., X_{min} – мінімальне значення показника за період 2010-2024 рр., S – середньоквадратичне відхилення значення показника за період 2010-2024 рр.

Рис. 2.1. Динаміка показників економічного розвитку підприємств металургійної промисловості за 2010-2024 роки

Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

Протягом 2010–2024 років відхилення фактичного значення показників обсягів реалізації продукції металургійної промисловості, обсягів експорту та чистого фінансового результату від середнього арифметичного не перевищувало трьох середньоквадратичних відхилень відповідних показників за досліджуваний період.

За критерієм Діксона результати були аналогічними: емпіричні значення критерію, розраховані за формулами (2.1)-(2.2), не перевищували критичне значення, яке при стандартному рівні помилки 5% складає 0,52 [252]. Це свідчить про відсутність екстремальних значень (як мінімальних, так і максимальних) і зі статистичної точки зору – про можливість використання цих даних без додаткової обробки для спектрального аналізу, з економічної точки зору – про те, що, навіть, за відсутності війни в Україні металургійна промисловість не мала стійких перспектив розвитку.

Результати спектрального аналізу Фур'є для ідентифікації циклів економічного розвитку підприємств металургійної промисловості представлені на рис. 2.2.

Графіки періодограми (рис. 2.2а, 2.2с, 2.2е) свідчать про те, що найбільш ймовірною тривалістю циклів досліджуваних показників є 3,5 чи 14 років, оскільки значення періодограми є максимальним при цій тривалості.

Для перевірки статистичної значущості виділених циклів використано критерій Колмогорова-Смірнова (рис. 2.2b, 2.2d, 2.2f).

Емпіричне значення критерію для показників обсягів реалізації продукції (0,3240), чистого фінансового результату підприємств металургійної промисловості (0,2781), обсягів експорту недорогоцінних металів та виробів з них (0,3302) не перевищує критичного 0,3489 при рівні значущості 0,05 [252]. Це означає, що вказані часові ряди можуть бути класифіковані як білий шум, тобто не містять значущих трендів або періодичностей.

Обсяги реалізації продукції металургійної промисловості

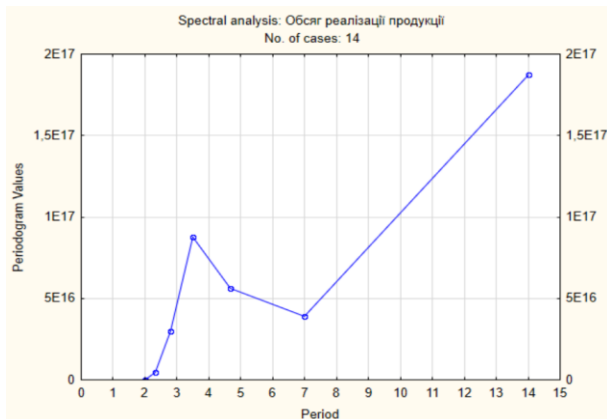


Рис. 2.2а. Графік періодограми показника

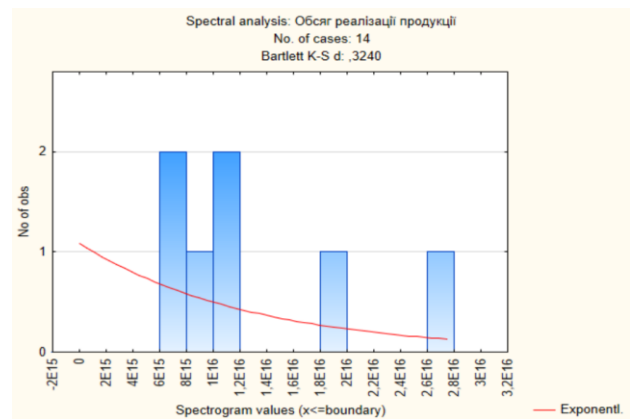


Рис. 2.2б. Гістограма періодограми показника

Чистий фінансовий результат підприємств металургійної промисловості

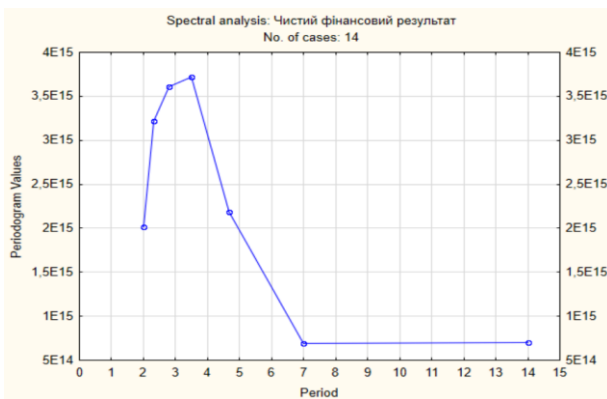


Рис. 2.2с. Графік періодограми показника

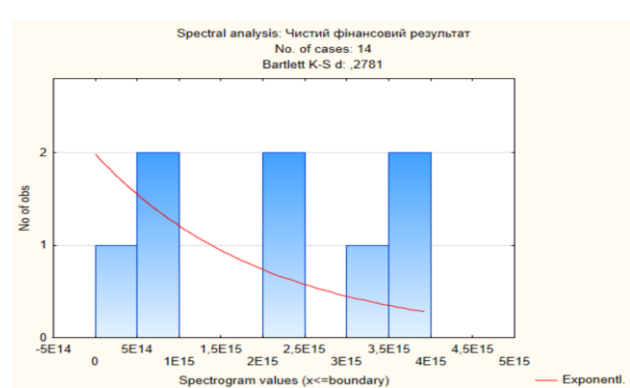


Рис. 2.2d. Гістограма періодограми показника

Обсяги експорту недорогоцінних металів та виробів з них

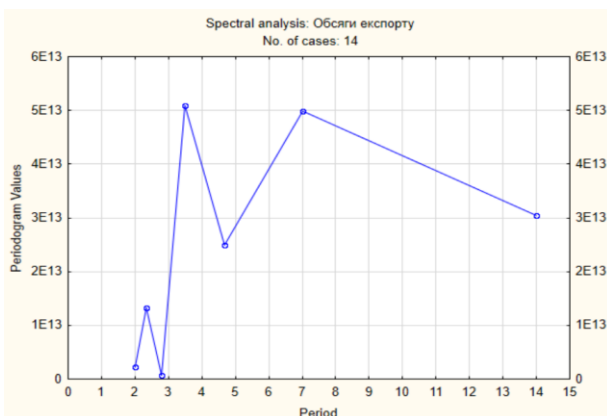


Рис. 2.2е. Графік періодограми показника

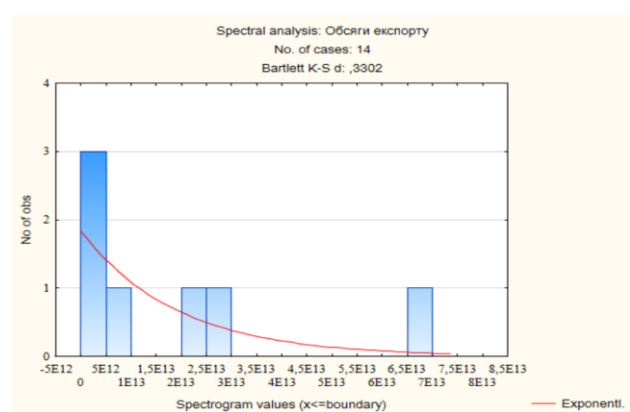


Рис. 2.2f. Гістограма періодограми показника

Рис. 2.2. Результати спектрального аналізу циклічності показників економічного

розвитку підприємств металургійної промисловості за 2010-2024 роки

Джерело: побудовано автором

У рамках додаткового аналізу було проведено детальне дослідження щільності спектральної потужності. Це дозволило не лише підтвердити раніше отримані результати, які вказували на значні коливання значень показників протягом усього досліджуваного періоду, а й забезпечити більш глибоке розуміння динаміки цих коливань.

Хоча коефіцієнт варіації є корисним для оцінювання загальної варіабельності даних відносно середнього значення, аналіз щільності спектральної потужності надає додаткову інформацію, виявляючи основні часові періоди, на яких відбуваються коливання.

Проведений аналіз засвідчив високу варіативність досліджуваних абсолютних показників економічного розвитку металургійної промисловості як за весь досліджуваний період, так і на окремих часових інтервалах. Ці зміни не пов'язані із впливом економічних циклів, а, швидше, вказують на наявність інших факторів, що впливають на динаміку галузі. Розуміння того, що зміни в показниках не обов'язково є результатом економічної циклічності, вказує на потребу в більш деталізованому аналізі ринкового середовища, політичних ризиків, змін у попиті та пропозиції, а також інших специфічних для металургійної промисловості факторів.

Як свідчить динаміка абсолютних показників економічного розвитку (рис. 2.1), обсяги реалізації продукції металургійного виробництва та готових металевих виробів з 2010 р. до 2018 р. мали тенденцію до зростання, незважаючи на початок військового конфлікту на сході України та втрату активів групи «Метінвест» на тимчасово непідконтрольній Україні території [85]. Ріст у 2018 році порівняно з 2010 роком склав 1,87 раза. Факторами забезпечення розвитку виступають збільшення капітальних інвестицій в підприємства металургійної промисловості, модернізація виробничих потужностей, впровадження новітніх технологій і підвищення ефективності виробництва.

Обсяг капітальних інвестицій в підприємства металургійної галузі за період 2012–2018 років зріс у 2,85 раза (рис. 2.3).

При цьому значна увага менеджментом підприємств приділяється як інвестиціям у матеріальні активи (інвестиції у будівництво та перебудову будівель, у машини та обладнання), так і у нематеріальні активи (у концесії, патенти, ліцензії, торговельні марки і аналогічні права, у придбання програмного забезпечення).

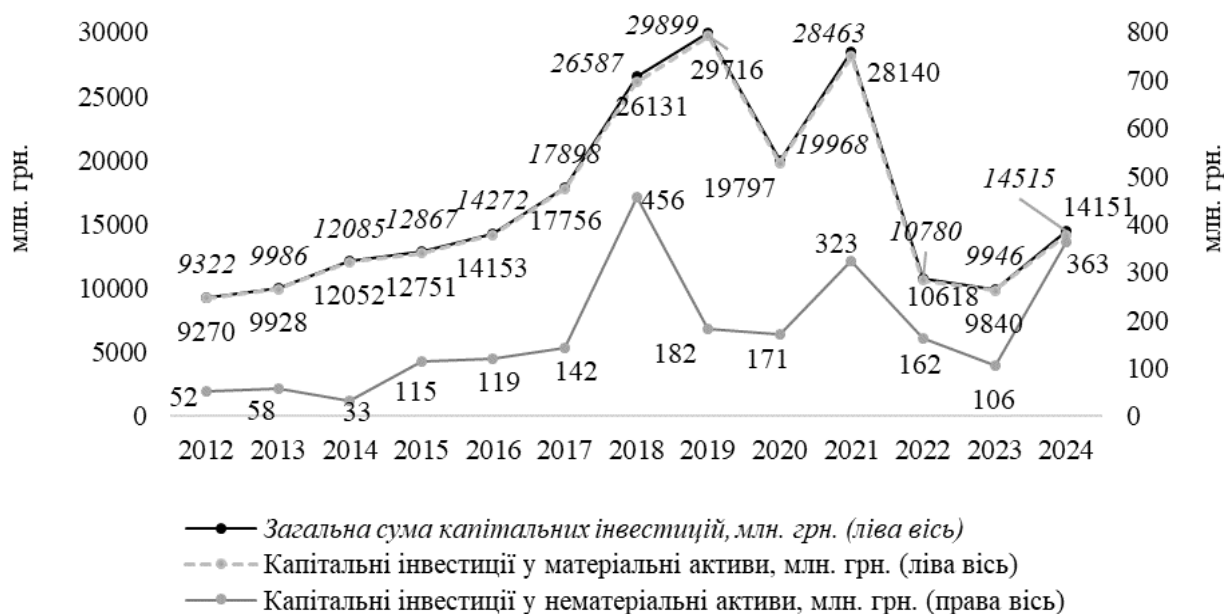


Рис. 2.3. Динаміка капітальних інвестицій в металургійну промисловість за 2012-2024 роки

Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

Сума капітальних інвестицій в матеріальні активи зростає в 2,82 раза, в нематеріальні – в 8,74 раза. До 2019 року металургійна промисловість досягла найбільшого прогресу серед інших секторів промисловості України у впровадженні підходів Індустрії 4.0 [18], однак успіхи у цьому напрямку залишаються суперечливими. Попри глобальний пріоритет розвитку штучного інтелекту, робототехніки, інтернету речей, розумних датчиків [304], в Україні, зокрема в металургійній галузі, більш затребувані прості та недорогі рішення для масової автоматизації. Рівень автоматизації в галузі становить близько 50% [18]. Хоча металургійна промисловість України інвестує в розвиток і модернізацію, вона стикається з низкою серйозних проблем. Однією з найважливіших є

недостатній рівень автоматизації, що підкреслює відставання від світових тенденцій.

Відновлення глобальної економіки після фінансової кризи 2008–2009 років також сприяло збільшенню попиту на металопродукцію. Зростання будівництва, автомобільної промисловості та інших ключових секторів, які є основними споживачами металопродукції, вплинуло на зростання обсягів її реалізації.

На фоні збільшення обсягів реалізації експорт недорогоцінних металів та виробів з них за вказаний період мав тенденцію до скорочення як в абсолютному вимірі, так і в структурі сукупного експорту країни. Обсяги експорту у 2018 році скоротилися у 1,48 раза порівняно з 2010 роком та у 1,89 раза порівняно з 2011 роком, коли вони досягли свого максимального значення. Частка експорту в сукупному експорті знизилася з 34% до 24,6%. Причинами цього стали зниження світових цін на метали [148], збільшення конкуренції з боку інших країн, особливо Китаю, який значно збільшив своє виробництво металургійної продукції [421], при істотному зниженні виробничих цін за період 2010–2016 років [143].

Аналіз фінансових результатів підприємств, зайнятих металургійним виробництвом та виробництвом готових металевих виробів, засвідчив збитковість цих підприємств протягом 2010–2012, 2017 років у порівнянні з прибутковістю промисловості в цілому. У 2013 році збитки металургійних підприємств були значно вищими порівняно з іншими галузями промисловості, перевищивши їх у 3,12 раза. Протягом наступних 2014–2016 років частка збитків металургійних підприємств у загальному обсязі збитків промислових підприємств коливалася в межах 23,47–33,77%. Отримання чистого прибутку підприємствами у 2018 році є свідченням не тільки екстенсивного розвитку (збільшення обсягів виробництва та реалізації) металургійної промисловості, а й підвищення ефективності діяльності, в результаті чого підприємства вийшли із зони збитковості.

У 2019 році спостерігався спад в металургійній промисловості, який супроводжувався зниженням обсягів реалізації продукції, експорту та

збитковості промисловості. За оцінками GMK Center, основний деструктивний вплив на металургію здійснили падіння споживання сталі на ключових для України ринках, зниження цін, в результаті чого промисловість недоотримала 1800 млн дол. США. Іншими причинами спаду були ревальвація гривні, дисбаланс між цінами на брухт і залізорудною сировиною на світовому ринку, протекціонізм на зовнішніх ринках, підвищення тарифів на вантажні залізничні перевезення, політична нестабільність та її негативний вплив на внутрішній ринок, обмеження поставок коксу і коксівного вугілля з Росії до України, запуск ринку електроенергії в Україні, зростання ставок екологічного податку, «Керченська криза», в сукупності спричинивши зниження недоотримання металургійною промисловістю 2,84 млн. дол. США [19].

У 2020 році обсяги реалізації продукції металургійної промисловості продовжили знижуватися внаслідок деструктивного впливу пандемії COVID-19. Закриття кордонів та зупинення виробничих потужностей у багатьох країнах призвели до скорочення міжнародної торгівлі та виробництва, що безпосередньо вплинуло на попит на метали та металопродукцію. Водночас зниження інвестицій у будівництво та інфраструктурні проєкти, які є одними з основних споживачів металургійної продукції, також спричинило зниження попиту в цій сфері.

Додатково, перебої у роботі логістичних ланцюгів ускладнили поставки сировини та експорт готової продукції, підвищуючи вартість та знижуючи конкурентоспроможність української металургії на світових ринках. Збільшення цін на енергоносії та необхідність впровадження заходів безпеки для протидії поширенню вірусу додатково збільшили витрати підприємств, що знайшло відбиток на збитковості підприємств. За 2020 рік підприємства металургійної промисловості понесли чисті збитки в розмірі 1694,34 млн грн.

Найбільш успішним за період 2010–2024 років для металургійної промисловості за обсягами реалізації та чистим прибутком був 2021 рік. Обсяги реалізації зросли у 1,67 раза порівняно з 2020 р., підприємства отримали чистий прибуток в розмірі 78191,82 млн. грн. Значно зросли і обсяги експорту – у 1,77

раза. Позитивні зміни зумовлені відновленням світової економіки після карантинних обмежень [73], зростанням світових цін на метал [148].

Проте намічена позитивна динаміка розвитку металургійної промисловості була нівельована початком повномасштабної війни в Україні 24.02.2022 року, особливо з огляду на те, що значна кількість металургійних підприємств до початку війни була розташована на тимчасово окупованих зараз територіях та на територіях активних бойових дій. Частина підприємств зруйнована або не знаходиться під контролем України. Зупинили діяльність ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча» та ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь», які у 2021 році забезпечили 40% виробництва української сталі [85]. ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» призупинив роботу вперше з часів Другої світової війни і зараз працює на 50% своїх потужностей [50].

Окрім руйнування підприємств та втрати сировинної бази деструктивний вплив на розвиток галузі у 2022 році відіграли:

- зростання собівартості через збільшення логістичного навантаження в 4-5 разів в результаті блокування портів [5];
- зменшення обсягів виробництва в результаті дефіциту енергетичних потужностей. Тільки в лютому 2023 року енергосистема України повернулася до бездефіцитного рівня [85];
- дефіцит персоналу, що виник в результаті виїзду працівників через близькість до лінії фронту (для Донецької, Запорізької, Дніпропетровської, Харківської областей), до Запорізької атомної електростанції, яка знаходиться під контролем Росії [84]. Це узгоджується з висновком про вплив вимушеної міграції внаслідок війни в Україні на формування людського капіталу країн-реципієнтів [256].

Незважаючи на зазначені деструктивні фактори, стійкість підприємництва в умовах воєнних викликів залишається визначальною

передумовою досягнення цілей сталого розвитку та формує підґрунтя для ефективного повоєнного відновлення економіки [30].

Як наслідок, у 2022 році підприємства, зайняті металургійним виробництвом та виробництвом готових металевих виробів, понесли найбільшу суму чистих збитків за досліджуваний період з 2010 року – 78105,56 млн. грн., що становить 31,66% всіх збитків промислових підприємств.

Виробництво сталі за 2022 рік знизилося на 70,7% порівняно з 2021 роком [163]. У світовому рейтингу Україна вибула із топ-15 найбільших сталевиробників, опустившись з 14-ї у 2021 році на 25-ту у 2022 році позицію [163].

До початку повномасштабної війни в Україні на недорогоцінні метали та вироби з них припадала найбільша частка сукупного експорту (23,5%). За результатами 2023 року зниження обсягів експорту даної продукції порівняно з 2021 роком склало 4,06 рази, що є максимальним серед усіх груп товарів, що експортуються [21, 21].

Протягом 2023–2024 років спостерігається тенденція відновлення галузі, зокрема, ріст обсягу реалізованої продукції та прибутковості. Проте, порівняно з 2021 роком обсяги реалізованої продукції залишаються нижчими в 1,8 рази, чистого прибутку – в 19,1 рази. Обсяги експорту недорогоцінних металів та виробів з них продовжили зниження до мінімального значення за досліджуваний період. Відносні показники економічного розвитку, такі як рентабельність операційної діяльності, рентабельність всієї діяльності, рентабельність інвестицій, в основі розрахунку яких лежить фінансовий результат, також підтверджують виявлену динаміку розвитку металургійної промисловості (рис. 2.4) та відображають вплив указаних раніше факторів.

Значення указаних показників рентабельності досягли свого максимуму у 2021 році та спаду до мінімального рівня у 2022 році, що відображає динаміку фінансових результатів металургійної промисловості.

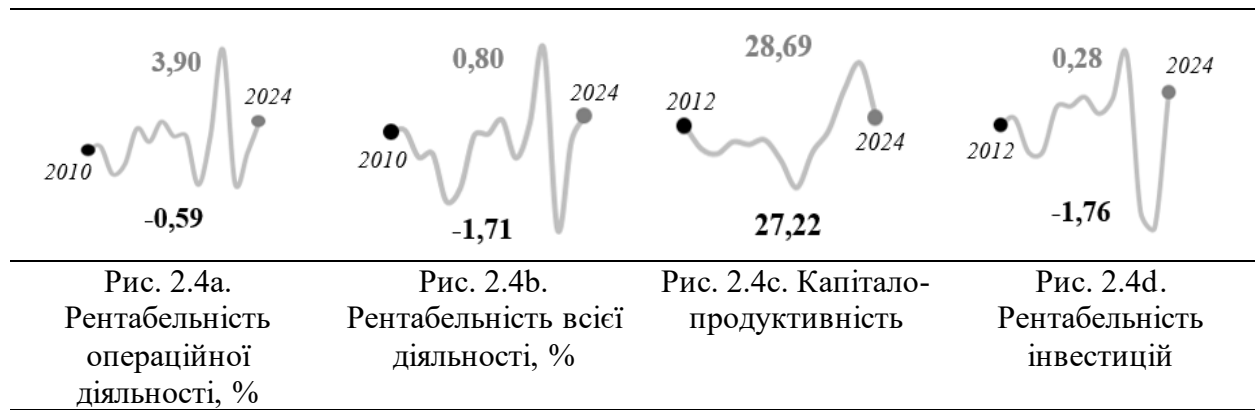


Рис. 2.4. Динаміка відносних показників економічного розвитку металургійної промисловості за 2010-2024 роки

Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

Показник капіталопродуктивності, який розраховано як відношення вартості реалізованої продукції до капітальних інвестицій в металургійній промисловості, показує, що в 2012 році сума реалізованої продукції у 27,22 раза перевищувала суму капітальних інвестицій, у 2022 році – у 34,20 раза. Проте динаміку росту показника для металургійної промисловості не можна розглядати як позитивну, оскільки ріст показника у 2022 році зумовлений не стільки підвищенням віддачі від капітальних інвестицій, а скільки значним зменшенням їх суми – у 2,64 раза порівняно з 2021 роком.

Проведений аналіз економічного розвитку металургійної промисловості за 2010–2024 роки продемонстрував наявність періодів як зростання, так і значних спадів. Це демонструє її високу вразливість до зовнішніх економічних та геополітичних шоків. Наразі металургійна промисловість перебуває в особливо складних умовах, які спричинені війною в Україні, яка спричинила не лише безпосередні втрати активів і зниження виробництва через пошкодження інфраструктури, а й породила значні логістичні та експортні труднощі. Такі умови створюють серйозні загрози для подальшого економічного розвитку металургійної промисловості, вимагаючи розробки стратегічних рішень щодо відновлення та адаптації до змінених умов функціонування в умовах війни та післявоєнного відновлення. Із абсолютних показників, що характеризують соціальний розвиток, досліджено кількість зайнятих працівників у металургійній

промисловості та витрати на оплату праці підприємств металургійної промисловості (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Динаміка показників соціального розвитку металургійної промисловості за 2010-2024 роки

Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

За період 2010–2024 років чисельність зайнятих працівників металургійної промисловості знизилася в 2,98 раза. Постійне зниження кількості зайнятих за досліджуваний період з позиції соціального розвитку є негативним фактором, оскільки може бути причиною зростання безробіття та зниження рівня життя.

Разом з тим, зниження кількості зайнятих супроводжується збільшенням обсягів реалізації продукції металургійної промисловості, за винятком 2019–2020 та 2022 років.

Для статистичного підтвердження зв'язку між показниками розраховано коефіцієнт кореляції. Значення показників розподілені за нормальним законом, про що свідчить критерій Шапіро-Вілка, розрахований в програмі Statistica 12.0 (рис. 2.6).

У зв'язку з цим для оцінки тісноти зв'язку використано коефіцієнт кореляції Пірсона. Про відповідність даних нормальному закону розподілу свідчить незначущість тесту Шапіро-Вілка: для показників кількості зайнятих та обсягів реалізації продукції металургійної промисловості Shapiro-Wilk $p > 0,05$.

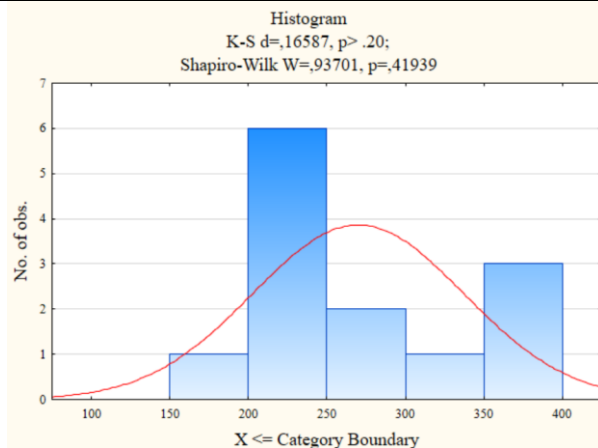


Рис. 2.6а. Гістограма розподілу кількості зайнятих працівників

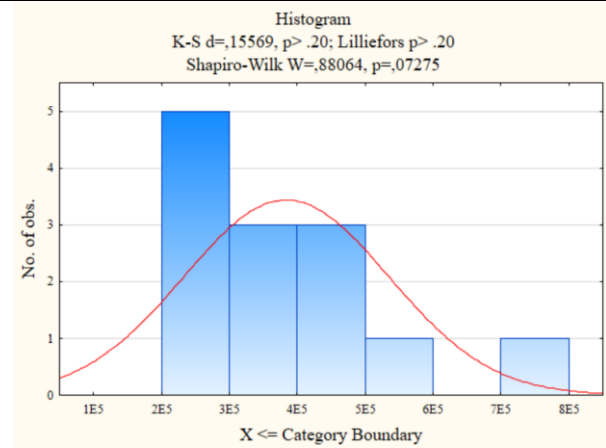


Рис. 2.6б. Гістограма розподілу обсягу реалізованої продукції

Рис. 2.6. Гістограми розподілу показників кількості зайнятих працівників та обсягу реалізованої продукції металургійної промисловості за 2010-2024 роки
Джерело: побудовано автором

Коефіцієнт кореляції між цими показниками склав $-0,69$, що за критерієм Стюдента є статистично значущим при рівні значущості $0,05$ [252]. Зниження кількості зайнятих не призводить до скорочення обсягів реалізації, а навпаки свідчить про підвищення ефективності використання трудового потенціалу на металургійних підприємствах через автоматизацію, оптимізацію виробничих процесів, зростання їх інноваційності. Підтвердженням цього є зростання продуктивності праці. У 2010 році один працівник, зайнятий в металургійній промисловості, створював за рік 626,56 тис. грн. реалізованої продукції, у 2024 році – 3286,22 тис. грн.

Витрати на оплату праці, незважаючи на зменшення кількості зайнятих, мають тенденцію до зростання, що вказує на підвищення витрат на оплату праці на одного працівника. Зумовлена така тенденція ростом номінальної заробітної плати в Україні за всіма видами економічної діяльності [21, 21]. Іншим фактором виявленої тенденції є те, що автоматизація виробництва, впровадження інновацій в виробничий процес зумовлюють зростання попиту на більш кваліфікованих та більш високооплачуваних кадрів [186].

Отже, за період 2010–2024 років металургійна промисловість в Україні пройшла через значні зміни, що мали як негативний, так і позитивний вплив на соціальний розвиток. З одного боку, скорочення кількості робочих місць створило виклики для зайнятості та соціального забезпечення, з іншого – технологічний розвиток та підвищення зарплат сприяли економічному зростанню та підвищенню добробуту працівників.

Третю складову сталого розвитку – екологічний розвиток – оцінено через викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря (Табл. 2.2).

Таблиця 2.2
Динаміка викидів від металургійної промисловості в атмосферу за 2013-2024 роки

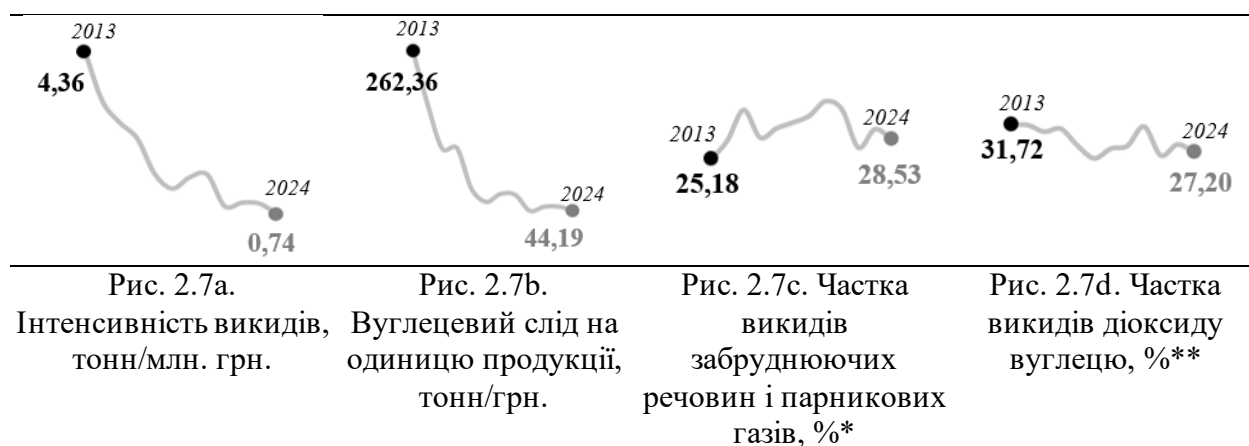
Показник	Значення за роками											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Кількість викидів забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів, тис. тонн	1007,0	872,5	870,7	825,5	720,9	728,5	739,7	729,9	689,1	154,4	689,1	670,0
Кількість викидів діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів, тис. тонн	60578,4	50983,3	40544,5	44616,7	32995,7	31515,0	32068,9	29808,9	33326,2	8030,9	32659,7	30733,1

 - найбільша сума викидів,  - найменша сума викидів
Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

Сума викидів від стаціонарних джерел в атмосферу в металургійній промисловості за 2013–2024 роки має загальну динаміку скорочення: в 1,50 раза скоротилися викиди забруднюючих речовин і парникових газів, в 1,97 раза скоротилися викиди діоксиду вуглецю. Знизилися і показники викидів на одиницю реалізованої продукції (рис. 2.7).

Інтенсивність викидів, розрахована як відношення обсягів викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферу до обсягів реалізованої

продукції, знизилася із 4,36 тонн викидів на 1 млн грн продукції у 2013 році до 0,74 у 2024 році.



* - Частка викидів забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів металургійної промисловості в загальних викидах промисловості, %;

** - Частка викидів діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів металургійної промисловості в загальних викидах промисловості, %

Рис. 2.7. Динаміка викидів від металургійної промисловості в атмосферу за 2013-2024 роки

Джерело: побудовано автором на основі [21, 21]

Вуглецевий слід, розрахований як відношення викидів діоксиду вуглецю в атмосферу до обсягів реалізованої продукції, знизився від 262,36 тонн викидів на 1 грн. продукції у 2013 році до 44,19 у 2024 році.

Зниження рівня викидів в атмосферу на одиницю реалізованої продукції свідчить про екологічний розвиток металургійної промисловості. Цьому сприяли, перш за все, заходи на національному рівні. Прийнято «Стратегію державної екологічної політики України на період до 2030 року» [65], «Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року» [68], «Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року» [62], метою яких є зменшення забруднення та більш ефективне використання природних ресурсів. Зниженню викидів посприяли і поступова модернізація металургійної промисловості і перехід на більш енергоефективні виробничі технології.

Незважаючи на скорочення викидів, металургійна промисловість має одні з найвищих показників викидів серед промисловості (більше тільки в сфері постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря). Частка викидів забруднюючих речовин і парникових газів, діоксиду вуглецю в атмосферу від металургійних підприємств коливається на рівні 25,18–34,74% від загальних викидів промисловості. Частка реалізованої продукції металургійної промисловості становить 12,78–17,1% промислової продукції. Перевищення частки викидів над часткою реалізованої продукції в структурі аналогічних показників по промисловості свідчить про вищий, ніж середній по промисловості, рівень викидів металургійних підприємств.

Проведений статистичний аналіз засвідчив наявність ряду факторів зовнішнього середовища, що впливають на складові сталого розвитку металургійної промисловості за сучасних умов. Це такі, як: інвестиційні можливості, під якими розуміється можливість залучення зовнішніх інвестицій, технологічний розвиток та технологічні інновації, динаміка попиту на металопродукцію на внутрішньому та зовнішньому ринку, світові ціни на метал, конкуренція на міжнародному ринку, протекціонізм на зовнішніх ринках, динаміка ринкової експансії, стабільність та ефективність логістики, динаміка ставок екологічного податку, ступінь фізичного руйнування активів підприємств, втрата сировинної бази, забезпеченість енергетичними потужностями, забезпеченість кваліфікованим персоналом, стабільність економічної ситуації, державна підтримка, державні ініціативи по розвитку «зеленої» металургії. Модернізація металургійної промисловості на засадах екологічно сталого «зеленого» виробництва сталі визначена одним із пріоритетних напрямів державної промислової політики повоєнного відновлення економіки України поряд із розвитком машинобудування, оборонно-промислового комплексу та цифровізацією [294].

Отримані результати корелюють із результатами опублікованого Державною службою статистики опитування [48], відповідно до якого основним фактором, що стримував розвиток підприємств металургійної промисловості, до

початку повномасштабної війни був недостатній попит. З початком війни цей фактор залишився одним із найбільш стримуючих факторів для розвитку. Проте це опитування є досить узагальненим і не дає конкретного розуміння факторів, що впливають на розвиток металургійної промисловості. Не розкриваються причини недостатнього попиту. Група «інших» факторів, яка з квітня 2022 року стала однією з пріоритетних, не деталізується. Для отримання більш детальної оцінки проведено експертне оцінювання у формі анкетування.

Анкетування проводилося протягом 2022–2025 років: січня, квітня, липня, жовтня 2022, 2023, 2024 років та січня 2025 року з метою виявлення зовнішніх факторів, що впливають на сталий розвиток підприємства. Значна увага до зовнішніх факторів зумовлена тим, що вони часто мають вирішальний вплив на можливості та виклики, з якими стикаються підприємства, та можуть значною мірою визначати їхній сталий розвиток. Це особливо актуально в контексті глобалізації, технологічних інновацій, міжнародної торгівлі, війни в Україні. Вплив зовнішніх факторів може бути більш суттєвим, оскільки вони виходять за межі безпосереднього контролю та впливу окремого підприємства, вимагаючи адаптації та гнучкості у стратегічному плануванні. Дослідження взаємодії підприємства з ключовими учасниками інноваційної системи — бізнесом, суспільством, державою, наукою та довідками — підтверджує, що на економічну ефективність підприємства впливає не так рівень розвитку кожного з цих учасників окремо, як здатність підприємства ефективно використовувати потенціал взаємодії з ними [289].

В анкетуванні взяли участь 436 менеджерів середньої та вищої ланки 17 підприємств, які є лідерами металургійного виробництва та виробництва готових металевих виробів, крім машин і устаткування, в Україні. Це такі підприємства: ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна" [57], ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» [55], ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча" [60], ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь" [50], ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг» [49], АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод" [1], ПАТ «Інтерпайп

Нижньодніпровський трубопрокатний завод» [51], ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь" [79], АТ "Нікопольський завод феросплавів" [3], ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод" [54], ТОВ "Дніпрометиз ТАС" [78], ТОВ "ДМЗ Комінмет" [76], ТОВ "Днепропресс Сталь" [77], АТ "Кременчуцький завод металевих виробів" [2], ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро" [58], ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя" [59], ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст" [56].

Частина досліджуваних підприємств вибірки — ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг», АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод», ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод» — входить до складу провідних гірничо-металургійних промислових груп України (ArcelorMittal, Interpipe), ефективність функціонування та рівень інтернаціоналізації яких на рівні групи детально проаналізовано в [404].

Залучення до анкетування менеджерів вищої та середньої ланки дозволило детально оцінити, як зовнішні фактори впливають на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості з різних перспектив. Менеджери вищої ланки змогли поділитися своїм розумінням стратегічного впливу цих факторів на загальну діяльність та майбутнє галузі, у той час як менеджери середньої ланки надали важливі відомості про щоденні операційні виклики та адаптації, пов'язані з цими зовнішніми умовами.

Анкетування проводилося в дистанційній формі – через електронні пошти, за попередньою узгодженістю з учасниками в два етапи. На першому етапі респондентам було запропоновано попередній перелік найбільш пріоритетних факторів зовнішнього середовища, які впливають на сталий розвиток металургійних підприємств, та надано можливість доповнити цей перелік іншими факторами, вплив яких, на думку респондентів, є істотним. На другому етапі анкетування респондентам було запропоновано оцінити:

1. Репрезентативність запропонованого в додатку Г переліку зовнішніх факторів. Бал «10» означав відображення в анкеті всіх ключових факторів, що здійснюють найбільш суттєвий вплив на розвиток підприємств. Бал «0»

відповідає ситуації, за якої запропонований перелік взагалі не відображає факторів, що здійснюють найбільш суттєвий вплив на металургійні підприємства.

2. Вплив того чи іншого фактора (додаток Г) на розвиток підприємства, представником якого виступав респондент. Оцінювання здійснювалося окремо щодо впливу на економічний, соціальний, екологічний розвиток підприємства. У випадку позитивного впливу фактора на компоненту сталого розвитку підприємства виставлялися позитивні оцінки (від +1 до +10), при негативному впливі – від’ємні (від -1 до -10). Бал «0» означав відсутність впливу певного фактора на момент проведення анкетування, «+10» чи «-10» - істотний позитивний чи негативний відповідно вплив фактора, який призвів до суттєвих змін в діяльності підприємства (релокації підприємства, зупинки виробничого процесу, значного скорочення обсягів виробництва та реалізації, зміни стратегії розвитку тощо).

3. Можливість управляти фактором зі сторони підприємства (для тих, що здійснюють негативний вплив, - можливість його мінімізації; для тих, що позитивно впливають, - можливість отримання вигоди для підприємства). Розуміння, як і до якої міри можна впливати на зовнішні фактори, дозволяє підприємствам бути більш гнучкими та адаптивними у своїй діяльності, що є ключовим для успіху в швидкозмінному бізнес-середовищі. Бал «0» означав відсутність можливості певним чином мінімізувати негативний вплив фактору чи отримати певні переваги від сприятливого впливу фактору. Бал «10» означає повну можливість контролювати вплив зовнішнього фактора, дозволяючи компанії не тільки ефективно мінімізувати будь-які потенційні негативні наслідки, але й максимізувати переваги від позитивних впливів. Це вказує на те, що компанія має високий рівень контролю та адаптивних можливостей щодо даного фактора, здатність до гнучкого реагування та використання зовнішніх умов для своєї користі, ефективно інтегруючи їх у свою стратегію та операційну діяльність для підтримки сталого розвитку та забезпечення конкурентних переваг.

Про репрезентативність результатів анкетування свідчить:

- 1) добровільність участі в анкетуванні та анонімність;
- 2) компетентність респондентів – до анкетування залучені менеджери середньої та вищої ланки, які відповідають за стратегічні та тактичні цілі розвитку підприємства та управління ризиками на цих рівнях;
- 3) достатня чисельність вибіркової сукупності – залучення до анкетування 436 осіб свідчить про репрезентативність такого експертного оцінювання при рівні значущості 0,01 [381];
- 4) залучення до анкетування представників різних підприємств досліджуваного сектору промисловості;
- 5) репрезентативність запропонованого в дослідженні переліку зовнішніх факторів, яка оцінена респондентами в максимально можливих 10 балів.

Результати анкетування підтвердили, що основним фактором, що вплинув на розвиток підприємств металургійної галузі за 2022–2025 роки, стали війна та її наслідки. Вибірку дослідження сформували підприємства, які, за винятком АТ "Кременчуцький завод металевих виробів", протягом певного часу знаходилися на території активних чи можливих бойових дій [63]. З огляду на таку однорідність вибірки зроблені загальні висновки з приводу впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійних підприємств.

Рисунок 2.8 демонструє зміну пріоритетності впливу факторів зовнішнього середовища на економічний розвиток підприємств металургійної промисловості за 2022–2025 роки.

В довоєнний період (за результатами анкетування за січень 2022 року) основними факторами-стимуляторами економічного розвитку підприємств стали інвестиційні можливості підприємств, зовнішніх інвесторів (в середньому 5,9 бала), технологічний розвиток та технологічні інновації (5,1 бала), забезпеченість кваліфікованим персоналом (5,8 бала), стабільність економічної ситуації (6,4 бала).

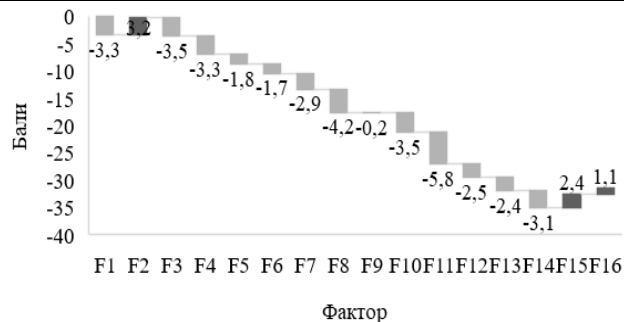
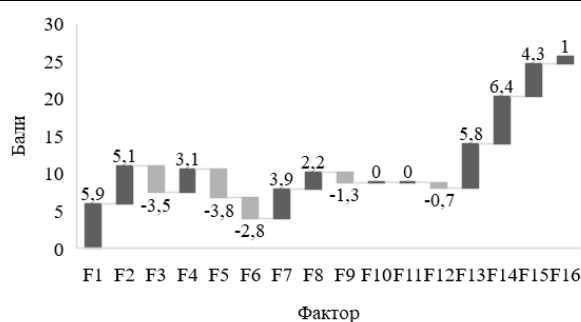


Рис. 2.8а. Динаміка впливу факторів за результатами анкетування за січень 2022 р.

Рис. 2.8б. Динаміка впливу факторів за результатами анкетування за січень 2025 р.

Рис. 2.8. Динаміка впливу факторів зовнішнього середовища на економічний розвиток підприємств металургійної промисловості за 2022-2025 роки*

Джерело: побудовано автором

* На рис. 2.8-2.10: F1 - інвестиційні можливості, F2 - технологічний розвиток, технологічні інновації, F3 - динаміка попиту на металопродукцію на внутрішньому та зовнішньому ринку, F4 - світові ціни на метал, F5 - конкуренція на міжнародному ринку, F6 - протекціонізм на зовнішніх ринках, F7 - динаміка ринкової експансії, F8 - стабільність та ефективність логістики, F9 - динаміка ставок екологічного податку, F10 - ступінь фізичного руйнування активів підприємств, F11 - втрата сировинної бази, F12 - забезпеченість енергетичними потужностями, F13 - забезпеченість кваліфікованим персоналом, F14 - стабільність економічної ситуації, F15 - державна підтримка, F16 - державні ініціативи по розвитку «зеленої» металургії

З початком війни позитивний вплив цих факторів був нівельований (вплив фактора технологічного розвитку та технологічних інновацій оцінено в 0 балів за квітень 2022 року) або перетворений на дестимулюючий (фактор інвестиційних можливостей оцінено в -8,2 бала; фактор забезпеченості кваліфікованим персоналом оцінено в -5,7 бала; фактор стабільності економічної ситуації – в -7,4 бала). Окрім зазначених факторів, дестабілізуючий вплив на економічний розвиток підприємств включав зниження попиту на металопродукцію (-6,6 бала); втрата ринків збуту (-6,6 бала); порушення логістичних маршрутів, ріст логістичних витрат (-8,9 бала); фізичне руйнування активів підприємств (-4,6 бала); втрата сировинної бази (-8,5 бала); дефіцит енергетичних потужностей (-9 бала) (додаток Г, табл. Г.1).

Незважаючи на пристосування підприємств та економіки країни до війни (релокація підприємств, пошук нових ринків сировини та збуту, часткове повернення кваліфікованих працівників, які виїхали на початку війни,

диверсифікація джерел енергоресурсів), вплив факторів зовнішнього середовища в цілому оцінено як негативний, що актуально для всіх підприємств (рис. 2.8). Результати дослідження загроз і перспектив розвитку підприємницької діяльності в Україні в умовах війни та їх класифікації оприлюднено в публікації автора [42].

Аналогічний вплив здійснила війна і на соціальний розвиток підприємств металургійної промисловості (додаток Г, табл. Г.2, рис. 2.9), перетворивши сильний стимулюючий вплив таких факторів, як інвестиційні можливості, забезпеченість кваліфікованим персоналом, стабільність економічної ситуації, на дестимулюючий.

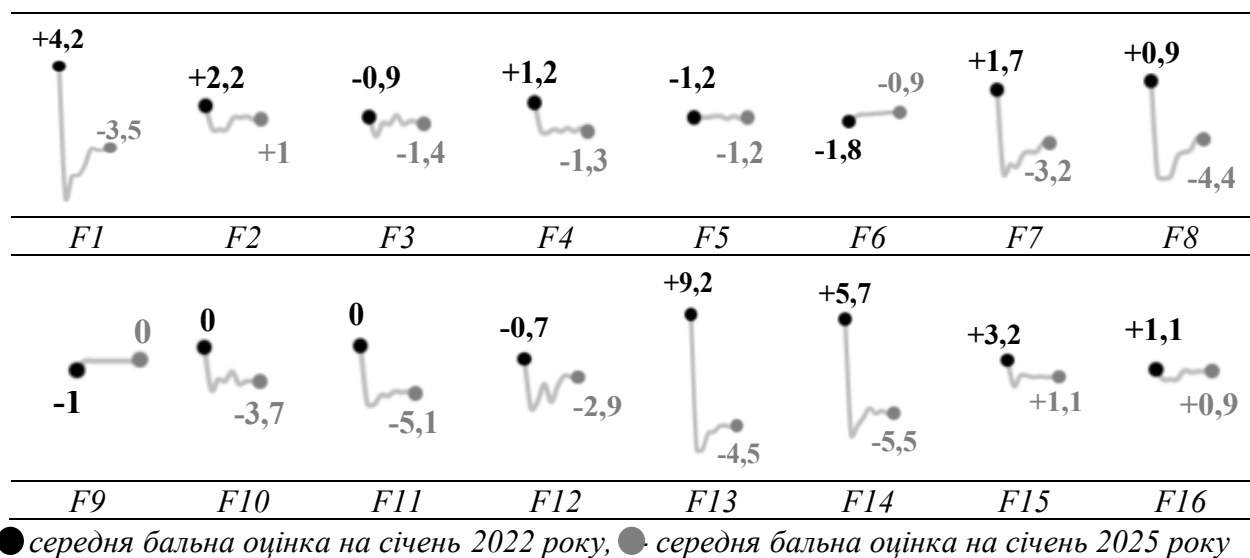


Рис. 2.9. Динаміка впливу факторів зовнішнього середовища на соціальний розвиток підприємств металургійної промисловості за 2022-2025 роки
Джерело: побудовано автором

Для підприємств металургійної промисловості основний дестабілізуючий вплив станом на січень 2025 року здійснюють зниження інвестиційних можливостей підприємств та інвесторів, втрата ринків збуту, ріст логістичних витрат, фізичне руйнування активів підприємств, втрата сировинної бази, нестабільність економічної ситуації, відтік кваліфікованого персоналу, що зумовили зниження доходів підприємств та ресурсів для соціального розвитку.

При експертному оцінюванні виявлено, що перелік домінантних факторів, що впливають на економічний, соціальний та екологічний розвиток, є універсальним. Окрім зазначених факторів, на екологічний розвиток істотно впливають також зростання ставок екологічного податку та державні ініціативи щодо розвитку «зеленої» металургії (додаток Г, табл. Г.3, рис. 2.10).

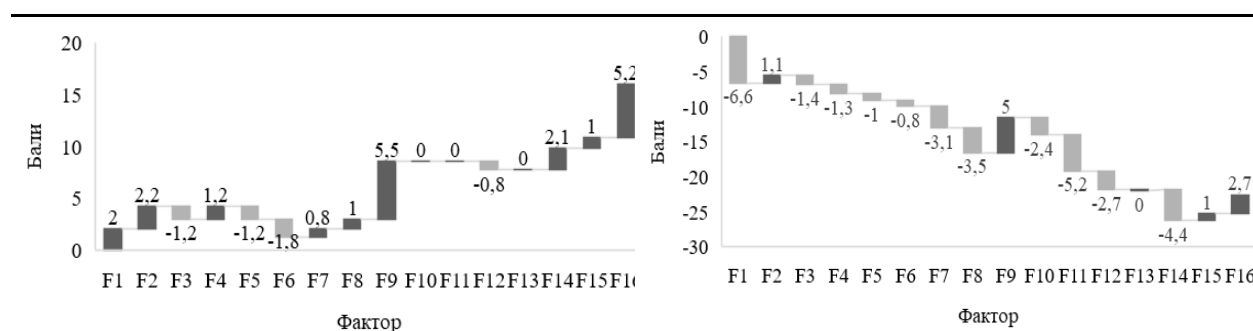


Рис. 2.10а. Динаміка впливу факторів за результатами анкетування за січень 2022 р. Рис. 2.10б. Динаміка впливу факторів за результатами анкетування за січень 2025 р.
Рис. 2.10. Динаміка впливу факторів зовнішнього середовища на екологічний

розвиток підприємств металургійної промисловості за 2022-2025 роки
Джерело: побудовано автором

Результати анкетування підтвердили значний вплив війни та її наслідків на розвиток металургійних підприємств, що вимагає від управління підприємств гнучкості у стратегічному плануванні та адаптації до змінених умов (оприлюднено в публікаціях [42, 86, 90]).

Для глибшого розуміння викликів і можливостей, що стоять перед підприємствами, для подальшої розробки стратегій розвитку підприємств з урахуванням впливу факторів зовнішнього середовища, проведено структурування факторів з урахуванням їх впливу та можливості управляти ними. Структурування здійснено з використанням правил Фібоначчі (формул 2.4-2.6) [384] та кластерного аналізу в програмі Statistica 12.0.

$$L \in [b_{\min}; 0.38 \times (b_{\max} - b_{\min})], \quad (2.4)$$

$$M \in (b_{\min} + 0.38 \times (b_{\max} - b_{\min}); b_{\min} + 0.62 \times (b_{\max} - b_{\min})], \quad (2.5)$$

$$H \in (b_{min} + 0.62 \times (b_{max} - b_{min}); b_{max}], \quad (2.6)$$

де L – діапазон бальних оцінок для низького рівня показника;

M – діапазон бальних оцінок для середнього рівня показника;

H – діапазон бальних оцінок для високого рівня показника;

b_{min} – мінімально можлива бальна оцінка за модулем;

b_{max} – максимально можлива бальна оцінка за модулем

Відповідно до правил Фібоначчі діапазон бальних оцінок, у якому вимірювалися вплив факторів та здатність управляти ними, поділяється на такі рівні: низький $[0; 3, 8]$, середній $(3,8; 6,2]$, високий $(6,2; 10]$. Ці діапазони не враховують фактичний розподіл значень оцінюваних показників і, як показав кластерний аналіз, такий поділ на рівні не є статистично значущим при рівні значущості $p = 0,1$. Тому правило Фібоначчі не використовувалося при визначенні рівнів впливу факторів та здатності управляти ними. Разом з цим, ці рівні використовувалися для інтерпретації отриманих з використанням кластерного аналізу рівнів.

Кластерний аналіз здійснено методом ієрархічної кластеризації - для визначення кількості кластерів, які відповідають рівням показників, та k -середніх – для визначення діапазонів рівнів та підтвердження статистичної значущості результатів кластеризації.

Змінними для кластеризації виступили оцінки впливу факторів F1–F16 на економічний, соціальний та екологічний розвиток підприємств металургійної промисловості та оцінки можливості управляти цими факторами. Об'єктами кластеризації виступили оцінки респондентів за вказаними параметрами.

За результатами кластеризації виявлено 4 рівня впливовості факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємств:

– з діапазоном бальних оцінок $[-10; -6]$, що згідно правил Фібоначчі відповідає високому рівню дестабілізуючого впливу факторів зовнішнього середовища, отже інтерпретовано як «критичний» вплив;

– діапазони $[-3; -1]$, $[1; 4)$ за правилом Фібоначчі відносяться до низького рівня негативного та позитивного впливу відповідно. Ці рівні інтерпретовано як «мінімальний дестабілізуючий» та «мінімальний стимулюючий» вплив;

– діапазон $[4; 10]$, що відповідає середньому та високому впливу відповідно до правил Фібоначчі, інтерпретовано як «істотний стимулюючий» вплив.

Проміжні рівні, які не були виділені в результаті кластерного аналізу, сформували:

– діапазон оцінок $(-6; -3)$, що за правилом Фібоначчі відповідає середньому впливу, інтерпретовано як «істотний дестабілізуючий» вплив;

– діапазон $(-1; +1)$ відповідає «нейтральному» впливу.

Класифікація факторів зовнішнього середовища за силою і характером впливу на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості представлена в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Класифікація факторів зовнішнього середовища за впливом на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості

Група факторів	Діапазон бальних оцінок сили впливу	Характеристика групи факторів
Фактори критичного впливу	$[-10; -6]$	Фактори з таким впливом можуть серйозно загрожувати існуванню підприємства
Фактори істотного дестабілізуючого впливу	$(-6; -3)$	Спричиняють значні перешкоди або проблеми, які підприємству потрібно активно вирішувати для забезпечення свого функціонування
Фактори мінімального дестабілізуючого впливу	$[-3; -1]$	Вносять невеликі перешкоди або зміни, що потребують корекції, але не критично впливають на діяльність
Фактори нейтрального впливу	$(-1; +1)$	Не мають помітного впливу на діяльність підприємства
Фактори мінімального стимулюючого впливу	$[1; 4)$	Створюють незначні сприятливі умови для сталого розвитку
Фактори істотного стимулюючого впливу	$[4; 10]$	Значно сприяють сталому розвитку підприємства, відкривають перед підприємством значні можливості для підвищення конкурентоспроможності

Джерело: розроблено автором

Станом на січень 2025 року до факторів критичного впливу відносяться зниження інвестиційних можливостей, а також для підприємств, що знаходяться на території активних бойових дій, — фізичне руйнування активів підприємств та втрата сировинної бази.

До факторів істотного дестабілізуючого впливу належать: втрата ринків збуту, порушення логістичних маршрутів, відтік кваліфікованих кадрів із зони бойових дій, нестабільність економічної ситуації.

Натомість із факторів істотного стимулюючого впливу було ідентифіковано зростання ставок екологічного податку для екологічного розвитку підприємств. Це узгоджується з висновком про недосконалість вітчизняного механізму справляння екологічного податку як регуляторного інструменту впливу на технологічні процеси металургійних підприємств [36]. Вплив інших факторів на сталий розвиток підприємств оцінено як мінімальний дестабілізуючий.

За можливістю управляти факторами зовнішнього середовища виділено некеровані, частково керовані та безпосередньо керовані (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Класифікація факторів зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості, за можливістю управляти

ними

Група факторів	Діапазон бальних оцінок можливості управляти факторами	Характеристика групи факторів
Некеровані	[0; 4]	Знаходяться повністю поза сферою впливу підприємства, управління такими загрозами передбачає його прийняття та мінімізацію негативних наслідків
Частково керовані	(4; 6]	Можуть бути обмежено контрольовані через стратегічні дії, планування та адаптацію
Керовані	(6; 10]	Знаходяться під прямим контролем підприємства

Джерело: розроблено автором

Серед некерованих факторів ідентифіковано динаміку попиту на металопродукцію, динаміку світових цін на метал, фізичне руйнування активів підприємств, стабільність макроекономічної ситуації.

Серед частково керованих факторів:

1) втрата сировинної бази. Підприємство може працювати над диверсифікацією своїх джерел сировини, Технологічний розвиток дозволяє використовувати альтернативні джерела сировини або вторинну сировину, зменшуючи залежність від традиційних джерел.

Підприємства можуть використовувати інструменти управління ризиками, включаючи страхування, для захисту від можливих втрат або перебоїв у постачанні сировини. Але в значній мірі залежить від наявності природної сировини і її розміщення на підконтрольній чи непідконтрольній Україною території;

2) технологічний розвиток, технологічні інновації. Підприємства можуть інвестувати в наукові дослідження та розробки, але загальний напрямок технологічного прогресу та швидкість інновацій визначаються ширшими глобальними трендами та за сучасних умов значно обмежені фінансовими ресурсами;

3) конкуренція, протекціонізм, державна підтримка та ініціативи у «зеленій» металургії залежать як від стратегічних дій підприємства, так і від зовнішніх умов та політичних рішень;

4) стабільність та ефективність логістики. Хоча підприємство може оптимізувати логістику та шукати альтернативні шляхи, воно не може повністю уникнути логістичних збоїв або змін у вартості транспортування;

5) динаміка ставок екологічного податку. Підприємства можуть впливати на свій рівень екологічного податку через впровадження більш чистих технологій і зменшення викидів, але самі ставки встановлюються державою. Це підтверджується емпіричними даними наукових досліджень [36];

6) забезпеченість кваліфікованим персоналом. Підприємства можуть розвивати програми професійного навчання, створювати безпечні умови праці,

але в умовах війни повністю гарантувати безпеку неможливо, особливо для підприємств на території активних та можливих бойових дій. Окрім цього, загальний стан ринку праці та освітня політика країни також відіграють роль.

Серед керованих факторів виділено:

1) інвестиційні можливості. Інвестиційні можливості підприємств значно погіршилися в період війни в результаті зростання політичної та економічної невизначеності, підвищення ризиків небезпеки, пошкодження інфраструктури, втрати ринків через санкції. Емпірично підтверджується методом синтетичного контролю в який засвідчив статистично значуще скорочення чистого припливу прямих іноземних інвестицій в Україну внаслідок військової агресії [257]. Проте підприємства можуть управляти цим фактором, оптимізувавши свою інвестиційну стратегію;

2) динаміка ринкової експансії. Хоча зовнішні умови впливають на доступність ринків, саме підприємство вирішує, як і коли входити на нові ринки або залишати існуючі;

3) забезпеченість енергетичними потужностями. Підприємство може інвестувати в енергоефективність та використання відновлювальних джерел енергії для зменшення залежності від зовнішніх енергопостачальників.

Адекватність результатів кластеризації підтверджена значеннями міжгрупової дисперсії, яка переважає внутрішньогрупове значення, F-критерієм, статистично значущим при рівні значущості 0,05 [252]. Це свідчить про обґрунтованість виділених груп факторів зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості.

Проведена оцінка свідчить, що металургійна промисловість України проходить через складний період з високою волатильністю показників економічного та соціального розвитку, низькою екологічною ефективністю, дестабілізуючим, а за деякими напрямками і критичним впливом факторів зовнішнього середовища, низьким рівнем керованості більшості з цих факторів (оприлюднено в публікаціях [86]).

За результатами дослідження актуалізовано перелік факторів зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств з урахуванням сучасних умов війни в Україні та перспектив післявоєнного відновлення. Запропоновано класифікацію факторів за рівнем впливу та управління, які враховано при розробці стратегій сталого розвитку металургійних підприємств. Це дозволяє глибше зрозуміти виклики, з якими стикається металургійна промисловість, і визначити шляхи їх подолання.

2.2 Інтегральна оцінка сталого розвитку підприємств металургійної галузі

Проведений аналіз економічного, соціального, екологічного розвитку металургійної промисловості дав змогу визначити тенденції, проблеми і можливості, які впливають на металургійну промисловість в цілому. Проте, кожне підприємство має свою унікальну внутрішню структуру, корпоративну культуру, стратегічні цілі та ресурси, що значно впливають на його здатність адаптуватися та впроваджувати ініціативи сталого розвитку. Аналіз конкретних підприємств допомагає виявити специфічні виклики та обмеження, з якими вони стикаються при впровадженні сталого розвитку. З огляду на це, подальше дослідження питань управління підприємствами металургійної промисловості на засадах сталого розвитку здійснено на основі вибірки 17 підприємств металургійної промисловості України.

Вибіркову сукупність сформували такі підприємства: ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна", ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів», ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча", ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг», АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод", ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь", АТ "Нікопольський завод феросплавів", ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний

завод", ТОВ "Дніпрометиз ТАС", ТОВ "ДМЗ Комінмет", ТОВ "Днепропресс Сталь", АТ "Кременчуцький завод металевих виробів", ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро", ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст". Це підприємства, що займаються металургійним виробництвом та виробництвом готових металевих виробів, крім машин і устаткування, та є найбільшими виробниками вказаної продукції в Україні.

Підприємства розташовані в різних областях України, мають різні розміри активів, різну чисельність персоналу, різні стратегії розвитку, різну міру дотримання цілей сталого розвитку; частина з них є прибутковою, частина – збитковою. Врахування різних характеристик діяльності підприємств забезпечило репрезентативність результатів дослідження та його універсальність. Це дозволяє зробити висновки, які можуть бути застосовані ширше, ніж лише до підприємств, які становили вибірку дослідження.

Дослідження проводилося за період 2010–2024 років на основі оприлюдненої у звітності підприємств інформації про різні аспекти сталого розвитку [316]. Офіційні звіти підприємств є основними джерелами достовірної інформації про діяльність компаній. Ці документи часто проходять незалежний аудит, що підвищує їхню об'єктивність та надійність. Залучення такої інформації дозволяє оцінити, наскільки підприємство прозоре у своїй діяльності та відповідально ставиться до своїх зобов'язань перед суспільством і навколишнім середовищем. Офіційні звіти включають ретроспективні дані, що дозволяють відслідковувати динаміку змін і робити висновки про прогрес або регрес у сфері сталого розвитку. Це особливо важливо для оцінки довгострокових тенденцій та ефективності управління сталим розвитком підприємства.

Оцінка сталого розвитку підприємств включає три основні компоненти: економічний, соціальний та екологічний [101]. Перелік показників для оцінки кожного з цих компонентів значно варіює залежно від цілей та об'єкта дослідження і включає оцінку кількісних та якісних аспектів розвитку підприємства. Фінансова діяльність підприємства забезпечує формування та

використання фінансових ресурсів, необхідних для фінансування його виробничо-господарської діяльності та розвитку [39]. Найбільш часто вживаними показниками, що використовуються для оцінки економічного розвитку підприємств, є доходи та прибутки, рентабельність, фінансова стійкість [117, 225, 227, 242, 302, 387, 430]. Серед інших – показники ефективності використання різних ресурсів підприємства [330, 409].

Оцінка соціального розвитку підприємства в рамках концепції сталого розвитку включає використання різноманітних кількісних та якісних показників. Серед них такі:

- розвиток людського потенціалу, який враховує заходи на навчання, підвищення компетентності, охорону здоров'я, оздоровлення працівників;
- витрати на оплату праці та соціальне забезпечення працівників;
- рівень соціальної відповідальності, який включає ініціативи підприємства з підтримки місцевих громад, благодійні програми та волонтерську діяльність [147, 219, 220, 221, 222, 223, 241].

Що стосується екологічного розвитку підприємств, то він оцінюється за такими параметрами: сертифікація та стандарти, участь у екологічних ініціативах та співпраця з місцевими громадами, прозорість та звітність щодо екологічних показників [147, 334].

Для оцінки сталого розвитку металургії України використано кількісні показники, розраховані чи отримані із офіційної звітності компаній, наведені в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Кількісні показники оцінювання сталого розвитку металургійних підприємств в Україні

Умовне позначення	Показник	Характеристика
1	2	3
<i>Показники економічного розвитку</i>		
ROA	Рентабельність активів	Вимірює ефективність використання активів для отримання прибутку

Продовження табл. 2.5

1	2	3
ROE	Рентабельність власного капіталу	Відображає прибутковість підприємства щодо власних коштів
ROS	Рентабельність продажів	Показує, яку частку від продажів становить чистий прибуток
GPM	Коефіцієнт загальної рентабельності	Оцінює загальну ефективність діяльності підприємства
OM	Коефіцієнт операційної рентабельності	Відображає прибутковість основної діяльності підприємства
FAT	Коефіцієнт оборотності основних засобів	Вимірює ефективність використання основних засобів для отримання доходу
ER	Коефіцієнт фінансової незалежності	Показує частку власних коштів у загальному капіталі підприємства
AR	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Відображає здатність підприємства погасити свої поточні зобов'язання негайно
QR	Коефіцієнт швидкої ліквідності	Показує здатність підприємства погасити поточні зобов'язання за рахунок грошей та їх еквівалентів, поточних фінансових інвестицій та поточної дебіторської заборгованості
CR	Коефіцієнт поточної ліквідності	Вимірює здатність підприємства погасити свої короткострокові зобов'язання за рахунок оборотних активів
DR	Показник рівня заборгованості	Відображає відношення зобов'язань до майна підприємства
TAT	Коефіцієнт оборотності активів	Вимірює ефективність використання всіх активів для генерування доходу
ART	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Показує швидкість повернення коштів за надані товари чи послуги
IRT	Коефіцієнт оборотності оборотних активів	Відображає ефективність використання оборотних активів для отримання доходу
AD	Коефіцієнт зносу основних засобів	Показує частку зношених основних засобів у загальній вартості основних засобів
UF	Коефіцієнт придатності основних засобів	Відображає частку придатних до використання основних засобів у загальній вартості основних засобів
LP	Продуктивність праці, тис. грн. / ос.	Вимірює обсяг продукції або послуг на одного працівника
NPP	Розмір чистого прибутку на одного працівника, тис. грн. / ос.	Показує чистий прибуток, отриманий на одного працівника
OPP	Розмір операційного прибутку на одного працівника, тис. грн. / ос.	Відображає операційний прибуток, отриманий на одного працівника

Продовження табл. 2.5

1	2	3
<i>Показники соціального розвитку</i>		
EWC	Розмір витрат на оплату праці на одного працівника, тис. грн. / ос.	Показує середні витрати на оплату праці на одного працівника
SSC	Розмір відрахування на соціальні заходи на одного працівника, тис. грн. / ос.	Відображає середні соціальні відрахування на одного працівника
LSR	Частка витрат на оплату праці в структурі витрат підприємства	Показує частку витрат на оплату праці у загальних витратах підприємства
SSR	Частка відрахувань на соціальні заходи в структурі витрат підприємства	Відображає частку соціальних відрахувань у загальних витратах підприємства
ETR	Частка працівників, які пройшли навчання в середній чисельності персоналу	Відображає частку працівників, які пройшли навчання, у загальній чисельності персоналу
HSR	Частка працівників, які пройшли навчання з питань охорони праці в середній чисельності персоналу	Показує частку працівників, які пройшли навчання з охорони праці, у загальній чисельності персоналу

Джерело: розроблено автором

Вибір показників ROE та ROS як базових індикаторів економічного розвитку узгоджується з методичним підходом до оцінювання ефективності функціонування провідних гірничо-металургійних промислових груп України, що включають частину підприємств досліджуваної вибірки [404].

Із показників економічного розвитку значна увага приділяється показникам рентабельності.

Рентабельність є ключовим показником для оцінки спроможності компанії генерувати прибуток, що є важливим для її привабливості, ефективності та перспектив розвитку в умовах динамічного економічного середовища і є одним з ключових індикаторів, що використовуються зацікавленими сторонами для обґрунтування рішень [228].

Оцінювання фінансової стійкості поряд з показниками рентабельності є важливим при аналізі сталого розвитку підприємства, оскільки фінансова стійкість відображає здатність підприємства витримувати потенційні фінансові потрясіння та кризи, забезпечуючи його розвиток. Інші показники

характеризують ефективність використання матеріальних та трудових ресурсів підприємства.

Використаний перелік показників економічного розвитку характеризується комплексністю, що дозволяє охопити всі основні аспекти діяльності підприємства, включаючи прибутковість, ліквідність, фінансову стійкість, ефективність використання активів та продуктивність праці. Такий підхід забезпечує всебічну оцінку економічної ефективності підприємства, враховуючи як фінансові, так і операційні метрики. Завдяки цьому можна отримати глибоке розуміння поточного стану підприємства та його здатності забезпечувати сталий розвиток.

Показники соціального розвитку спрямовані на оцінку соціального захисту працівників та можливостей їх розвитку, уваги до питань забезпечення безпеки праці. Розмір витрат на оплату праці на одного працівника та розмір відрахувань на соціальні заходи на одного працівника дають змогу визначити рівень фінансової підтримки та соціальної захищеності персоналу. Частка витрат на оплату праці в структурі витрат підприємства та частка відрахувань на соціальні заходи в структурі витрат підприємства дозволяють оцінити, наскільки підприємство інвестує у своїх працівників порівняно з іншими витратами.

Частка працівників, які пройшли навчання в середній чисельності персоналу, та частка працівників, які пройшли навчання з питань охорони праці в середній чисельності персоналу, відображають увагу підприємства до розвитку професійних навичок та забезпечення безпеки праці. Ці показники свідчать про готовність підприємства вкладати в освіту та підвищення кваліфікації своїх працівників, що сприяє підвищенню їхньої мотивації та продуктивності, а також знижує ризик виробничих травм та нещасних випадків.

Для оцінки соціальної ефективності не використовувався показник чисельності персоналу та його динаміки, на відміну від [147, 169, 220]. Соціальна ефективність повинна бути досягнута без порушення економічної ефективності. У цьому контексті більш інформативними показниками будуть продуктивність

праці, рівень соціального забезпечення, безпека праці та інші аспекти задоволеності працівників.

Із показників, розрахунок яких можливий на основі офіційно оприлюдненої звітності компаній, досить обмежена присутність показників для оцінки соціальної ефективності і відсутні показники оцінки екологічної ефективності. Для нівелювання цього обмеження перелік кількісних показників доповнено якісними, отриманими із офіційної звітності та сайтів компаній (табл. 2.6). Позитивна оцінка твердження оцінювалася в «1» бал, негативна – «0» балів. У разі відсутності інформації в доступних офіційних джерелах присвоювалося «0» балів.

Таблиця 2.6

Якісні показники оцінювання сталого розвитку металургійних підприємств в Україні

Умовне позначення	Якісний показник	Характеристика
1	2	3
CEI	Співпраця з навчальними закладами для формування кадрового резерву та підвищення кваліфікації персоналу	Відображає рівень взаємодії підприємства з університетами, коледжами та професійними навчальними закладами для забезпечення підприємства кваліфікованими працівниками та організації програм навчання для підвищення їхньої кваліфікації
MEC	Моніторинг підприємством компетентності своїх працівників	Включає систематичне оцінювання знань, навичок і компетенцій працівників для виявлення потреб у додатковому навчанні та розвитку, що сприяє підвищенню їхньої ефективності та продуктивності
SEC	Співпраця підприємства з центром зайнятості для підготовки кадрового резерву.	Оцінює взаємодію з державними та місцевими центрами зайнятості для залучення нових працівників, організації стажувань та перепідготовки кадрів з метою задоволення потреб підприємства у кваліфікованій робочій силі
MOSK	Моніторинг підприємством знань працівників з питань охорони праці	Охоплює регулярні оцінки знань працівників щодо правил та норм охорони праці, включаючи перевірки, опитування та навчання, щоб забезпечити їхню безпеку на робочому місці

Продовження табл. 2.6

1	2	3
IOSM	Проведення заходів з охорони праці на підприємстві	Включає реалізацію програм та заходів, спрямованих на забезпечення безпечних умов праці, запобігання виробничим травмам та професійним захворюванням, таких як регулярні інструктажі, тренінги та аудит безпеки, капітальний ремонт приміщень, заміна систем вентиляції та кондиціонування та ін.
HWP	Можливість оздоровлення працівників та їх родин	Оцінює доступність для працівників та їхніх сімей програм оздоровлення та реабілітації, що проводяться на базі санаторіїв або медичних закладів, з якими підприємство має угоди
CGC	Наявність власного кодексу корпоративного управління	Відображає наявність і впровадження формалізованих правил і принципів, що регулюють управління підприємством, сприяючи прозорості, відповідальності та ефективному управлінню
SDM	Сегрегація обов'язків в управлінні підприємством	Передбачає оцінку розподілу обов'язків та повноважень між органами управління для уникнення зловживання владою. Якщо загальні збори акціонерів, наглядова рада та виконавчий орган мають хоча б по одній відповідальності кожен, це оцінюється в «1» бал. Це гарантує, що всі функції не зосереджені в одному органі управління
RMS	Наявність стратегії (кодексу, програми, принципів) управління ризиками на підприємстві	Включає розробку та впровадження системи ідентифікації, оцінки та управління ризиками, що можуть вплинути на діяльність підприємства, з метою мінімізації їхнього впливу
ACP	Наявність антикорупційної програми (кодексу, принципів) на підприємстві	Оцінює наявність та ефективність заходів, спрямованих на запобігання корупційним діям, включаючи розробку кодексу етики, навчання персоналу та внутрішній контроль
AMW	Допомога військовим, внутрішньо переміщеним особам та постраждалим від війни	Відображає соціальну відповідальність підприємства в умовах війни в Україні через надання фінансової, матеріальної, медичної або іншої допомоги військовослужбовцям, внутрішньо переміщеним особам та іншим постраждалим від військових дій.
FRW	Фінансування заходів з відбудови об'єктів, регіонів, які постраждали від війни	Відображає внесок підприємства у відновлення та реконструкцію інфраструктури, будівель та інших об'єктів у регіонах, що зазнали руйнувань внаслідок війни. Це включає фінансову підтримку проектів відбудови, участь у відновлювальних роботах та сприяння відновленню нормального життя у постраждалих громадах

Продовження табл. 2.6

1	2	3
АНФ	Допомога лікарням, фінансування профілактичних та протиепідемічних заходів	Оцінює внесок підприємства у підтримку системи охорони здоров'я шляхом надання фінансової допомоги лікарням та фінансування заходів з профілактики та боротьби з епідеміями, що стало особливо актуально в період пандемії COVID-19
MSS	Заходи з підтримання санітарного стану, гігієнічних норм на підприємстві	Включає реалізацію заходів, спрямованих на підтримання високого рівня чистоти та гігієни на підприємстві для забезпечення здорових умов праці та протидії поширенню COVID-19
FSE	Фінансування спортивних заходів, будівництво спортивних площадок, стадіонів	Відображає підтримку підприємством спортивних заходів та ініціатив, що сприяють здоровому способу життя серед працівників та місцевої громади
FCE	Фінансування культурних заходів на підприємстві та в регіоні	Оцінює вклад підприємства у розвиток культури через фінансування та організацію культурних подій, як на підприємстві, так і в місцевій громаді
CIA	Фінансова чи інша благодійна допомога у розбудові інфраструктури міста, регіону, країни	Включає участь підприємства у соціально-економічному розвитку через надання благодійної допомоги для будівництва та модернізації інфраструктури
CID	Участь у розбудові інфраструктури міста, регіону, країни на комерційній основі	Оцінює внесок підприємства у розвиток інфраструктури через виконання державних замовлень на комерційній основі
IEE	Інвестиції в програми енергоефективності підприємства	Відображає зусилля підприємства щодо зниження енергоспоживання та підвищення енергоефективності внутрішніх процесів через впровадження відповідних технологій та заходів
REE	Інвестиції в програми енергоефективності регіону	Оцінює внесок підприємства у підвищення енергоефективності регіону через підтримку та фінансування місцевих енергоефективних програм
CQS	Дотримання стандартів якості продукції та управління	Відображає дотримання підприємством міжнародних та національних стандартів, таких як ISO, ДСТУ, ТУ, DIN, API 5L, SNT-TC-1A та ін. Це свідчить про забезпечення якості, надійності та безпеки продукції та послуг, а також про ефективне управління бізнес-процесами
ЕРМ	Реалізація природоохоронних заходів	Оцінює заходи підприємства, спрямовані на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, включаючи зниження викидів, утилізацію відходів, зелені насадження, впровадження екологічно безпечних практик

Джерело: розроблено автором

Використані якісні показники оцінювання сталого розвитку металургійних підприємств в Україні охоплюють різні аспекти їхньої діяльності. Вони характеризують зусилля підприємств у соціальній сфері, взаємодію з працівниками та місцевими громадами, дотримання екологічних стандартів та забезпечення якості продукції. Ці показники враховують інтереси різних зацікавлених сторін, включаючи працівників, місцеві громади, державні установи, навчальні заклади та екологічні організації, відображаючи всебічний підхід до сталого розвитку, відображаючи всебічний підхід до сталого розвитку [119].

Запропонований перелік кількісних та якісних показників сформований на основі аналізу літератури [117, 147, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 227, 228, 302, 330, 334, 387, 409, 43], а також з урахуванням сучасних тенденцій розвитку металургійної промисловості та факторів, що впливають на неї, виявлених в пункті 2.1 цього дослідження. Показники відображають всі аспекти сталого розвитку (економічного, соціального, екологічного) та відповідають цілям сталого розвитку [388].

З огляду на можливу кореляцію між окремими показниками через їх значну кількість (47 показників), існує ризик спотворення результатів оцінки. Це може статися через те, що певні аспекти можуть бути представлені більшою кількістю показників, ніж інші. Як результат, високі значення для цих показників можуть призвести до завищення середніх результатів, навіть якщо інші показники мають низькі значення. Для уникнення цього, показники оцінювання сталого розвитку були структуровані з використанням методу головних компонентів в програмі STATISTICA 12.0.

Метод головних компонентів дозволяє зменшити кількість показників шляхом перетворення початкових змінних на нові незалежні змінні (головні компоненти), що зберігають більшу частину інформації, яка міститься в початкових даних [216]. Це допомагає уникнути проблеми багатомірності та кореляції між показниками, забезпечуючи більш надійні результати оцінки сталого розвитку.

Вибірку для факторного аналізу методом головних компонент сформували показники, вказані в табл. 2.5, 2.6 по всіх досліджуваних підприємствах за період 2010–2024 років.

При використанні методу головних компонентів важливо правильно визначити оптимальну кількість головних компонентів. Оптимальна кількість головних компонентів дозволяє зберегти максимальну кількість інформації, що міститься в початкових даних. Якщо вибрати занадто мало компонентів, можна втратити важливу інформацію, тоді як занадто велика кількість компонентів може призвести до надмірної складності моделі. Оптимальна кількість компонентів забезпечує ефективніший процес розрахунків та аналізу, що є важливим при обробці великих наборів даних.

При визначенні оптимальної кількості головних компонентів використано критерій Кайзера та Кеттела (рис. 2.11).

Value	Eigenvalue	% Total variance	Cumulative Eigenvalue	Cumulative %
1	7,591135	16,15135	7,59113	16,15135
2	5,448870	11,59334	13,04000	27,74469
3	3,891890	8,28062	16,93189	36,02531
4	3,231822	6,87622	20,16372	42,90153
5	2,995870	6,37419	23,15959	49,27572
6	2,347448	4,99457	25,50703	54,27029
7	2,054488	4,37125	27,56152	58,64154
8	1,994528	4,24368	29,55605	62,88521
9	1,828413	3,89024	31,38446	66,77545
10	1,458487	3,10316	32,84295	69,87862
11	1,317548	2,80329	34,16050	72,68191
12	1,299232	2,76432	35,45973	75,44624
13	1,224898	2,60617	36,68463	78,05240
14	1,041677	2,21633	37,72631	80,26874
15	1,005006	2,13831	38,73131	82,40705

Рис. 2.11а. Власні значення головних компонент (результати використання критерію Кайзера)

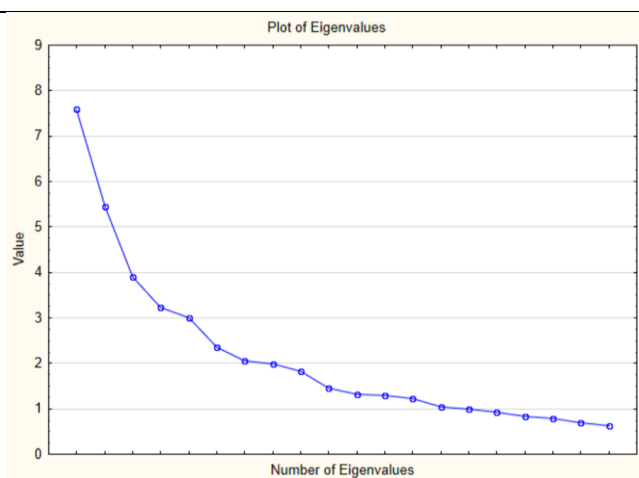


Рис. 2.11б. Графік «кам'янистого осипу» власних значень головних компонент (результати використання критерію Кеттела)

Рис. 2.11. Власні значення головних компонент оцінки сталого розвитку металургійних підприємств в Україні та їх динаміка

Джерело: розроблено автором

Критерій Кайзера передбачає, що лише ті головні компоненти, чії власні значення перевищують одиницю, мають бути збережені для подальшого аналізу [210]. Критерій Кеттела базується на аналізі графіка власних значень.

Оптимальна кількість компонентів визначається як точка зламу на цьому графіку, де власні значення різко знижуються і стають відносно постійними [165].

Графік «кам'янистого осипу» (рис. 2.11b) не демонструє чітко вираженої точки зламу. Керуючись критерієм Кеттела, оптимальною кількістю головних компонентів може бути десять чи чотирнадцять. Разом з цим, десять головних компонентів пояснюють тільки 69,9% дисперсії, що є недостатнім для забезпечення репрезентативності результатів факторного аналізу. Чотирнадцять головних компонентів описують 80,3% дисперсії, що може вважатися репрезентативним. За критерієм Кайзера оптимальна кількість головних компонентів – 15.

Аналіз факторних навантажень показав, що і чотирнадцять, і п'ятнадцять головних компонентів є логічними та можуть бути виділені. Проте п'ятнадцять головних компонентів забезпечують вищу дисперсію (82,38%), тому було використано критерій Кайзера: початковий перелік показників для оцінки сталого розвитку металургійних підприємств (табл. 2.5, 2.6) об'єднано в 15 головних компонентів, які використано для подальшого дослідження.

Вибірка із 200 спостережень, обґрунтований вище перелік показників, обґрунтована з використанням критеріїв Кайзера та Кеттела кількість головних компонентів, кумулятивний відсоток дисперсії, що перевищує 80% [141], забезпечують репрезентативність факторного аналізу.

Отже, сталий розвиток металургійних підприємств в Україні за період 2010–2024 років описують 15 головних компонентів, представлених в табл. 2.7.

Інтерпретація головних компонентів надана, виходячи із сутності показників, що їх сформували. Склад головних компонентів визначено на основі факторних навантажень показників на головну компоненту, при цьому враховано факторні навантаження, більші за $|0,6|$ [216].

Таблиця 2.7

Головні компоненти, які описують сталий розвиток металургійних підприємств в Україні за період 2010-2024 років

Умовне позначення	Головна компонента	Показники, що сформували головну компоненту	Дисперсія головної компоненти, %
1	2	3	4
SDTP	Соціальний розвиток та навчання персоналу	Співпраця з навчальними закладами для формування кадрового резерву та підвищення кваліфікації персоналу; моніторинг підприємством компетентності своїх працівників; моніторинг підприємством знань працівників з питань охорони праці; проведення заходів з охорони праці на підприємстві; можливість оздоровлення працівників та їх родин;	16,15
		частка працівників, які пройшли навчання з питань охорони праці в середній чисельності персоналу; співпраця підприємства з центром зайнятості для підготовки кадрового резерву; частка працівників, які пройшли навчання в середній чисельності персоналу	
EEE	Прибутковість та фінансова стійкість підприємства	Рентабельність активів; коефіцієнт операційної рентабельності; коефіцієнт фінансової незалежності; показник рівня заборгованості; коефіцієнт загальної рентабельності; рентабельність продажів; рентабельність власного капіталу	11,59
EUA	Ефективність управління майном підприємства	Коефіцієнт оборотності активів; коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості; коефіцієнт оборотності оборотних активів; коефіцієнт оборотності основних засобів	8,28
LQ	Ліквідність підприємства	Коефіцієнт абсолютної ліквідності; коефіцієнт швидкої ліквідності; коефіцієнт поточної ліквідності	6,87
ELP	Ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві	Продуктивність праці; операційний прибуток на одного працівника; чистий прибуток на одного працівника	6,37

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
CGE	Корпоративне управління та етика	Наявність власного кодексу корпоративного управління; наявність антикорупційної програми (кодексу, принципів) на підприємстві; сегрегація обов'язків в управлінні підприємством	4,99
EER	Енергоефективність та екологічна відповідальність	Інвестиції в програми енергоефективності регіону; інвестиції в програми енергоефективності підприємства; реалізація природоохоронних заходів	4,37
RMQ	Управління ризиками та якість	Наявність стратегії (кодексу, програми, принципів) управління ризиками на підприємстві; дотримання стандартів якості продукції та управління	4,24
SES	Соціальні витрати та забезпечення	Розмір відрахування на соціальні заходи на одного працівника; частка відрахувань на соціальні заходи в структурі витрат підприємства	3,89
PHS	Громадське здоров'я та санітарія	Допомога лікарням, фінансування профілактичних та протиепідемічних заходів; заходи з підтримання санітарного стану, гігієнічних норм на підприємстві	3,10
LCE	Оплата праці та витрати на персонал	Розмір витрат на оплату праці на одного працівника; частка витрат на оплату праці в структурі витрат підприємства	2,80
CFA	Стан основних засобів	Коефіцієнт зносу основних засобів; коефіцієнт придатності основних засобів	2,76
SCB	Соціальна підтримка та благодійність	Фінансування спортивних заходів, будівництво спортивних площадок, стадіонів; фінансова чи інша благодійна допомога у розбудові інфраструктури міста, регіону, країни	2,61
MRA	Військова допомога та відбудова	Допомога військовим, внутрішньо переміщеним особам та постраждалим від війни; фінансування заходів з відбудови об'єктів, регіонів, які постраждали від війни	2,22
CIC	Культура та інфраструктура	Фінансування культурних заходів на підприємстві та в регіоні; участь у розбудові інфраструктури міста, регіону, країни на комерційній основі	2,14
Кумулятивна дисперсія, %			82,38

Джерело: розроблено автором

Основними напрямками сталого розвитку металургійних підприємств в Україні за сучасних умов, визначеними за результатами факторного аналізу, є забезпечення соціального розвитку та навчання персоналу. Ця головна компонента включає показники, що відображають співпрацю з навчальними закладами, моніторинг компетентності та знань працівників з питань охорони праці, проведення заходів з охорони праці, оздоровлення працівників, та співпрацю з центрами зайнятості. Цей компонент відображає зусилля підприємства у розвитку кадрового потенціалу та забезпеченні соціальної відповідальності.

Прибутковість та фінансова стійкість підприємства об'єднують показники рентабельності активів, операційної рентабельності, фінансової незалежності, загальної рентабельності, рентабельності продажів та власного капіталу. Це відображає здатність підприємства генерувати прибуток та ефективно використовувати свої фінансові ресурси.

Ефективність управління майном підприємства включає коефіцієнти оборотності активів, дебіторської заборгованості, оборотних активів та основних засобів. Це характеризує ефективність використання підприємством своїх ресурсів для генерації доходів.

Ліквідність підприємства включає показники абсолютної, швидкої та поточної ліквідності. Ця компонента характеризує здатність підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання у короткостроковій перспективі.

Ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві об'єднує показники продуктивності праці, операційного та чистого прибутку на одного працівника. Ця компонента відображає ефективність використання трудових ресурсів та їх внесок у фінансові результати підприємства.

Корпоративне управління та етика включають наявність корпоративного кодексу управління, антикорупційної програми та сегрегацію обов'язків. Компонента оцінює прозорість та етичність управління підприємством.

Енергоефективність та екологічна відповідальність включають інвестиції в програми енергоефективності регіону та підприємств, а також реалізацію

природоохоронних заходів. Це відображає зусилля підприємства щодо зменшення енергоспоживання та негативного впливу на навколишнє середовище.

Управління ризиками та якість включають наявність стратегії управління ризиками та дотримання стандартів якості продукції. Це свідчить про здатність підприємства управляти ризиками та підтримувати високі стандарти якості.

Компонент соціальних витрат та забезпечення визначається на основі суми відрахувань на соціальні заходи та їх частки в структурі витрат підприємства. Значення компонента свідчить про соціальну відповідальність підприємства щодо підтримки своїх працівників.

Громадське здоров'я та санітарія включають допомогу лікарням, профілактичні заходи, підтримання санітарних норм на підприємстві, що дає змогу оцінити зусилля підприємства щодо забезпечення здоров'я та безпеки працівників і громадськості.

Оплата праці та витрати на персонал включають розмір витрат на оплату праці на одного працівника та їх частку в структурі витрат підприємства. Значення та динаміка компонента відображають політику підприємства щодо оплати праці та інвестицій у людські ресурси.

Стан основних засобів оцінюється на основі коефіцієнтів зносу та придатності основних засобів, що свідчить про стан матеріально-технічної бази підприємства та її збереження.

Соціальна підтримка та благодійність включають фінансування спортивних заходів та благодійну допомогу у розбудові інфраструктури. Рівень розвитку компонента відображає соціальну відповідальність підприємства перед місцевими громадами.

Військова допомога та відбудова включають допомогу військовим, особам, що постраждали від війни, фінансування відбудови об'єктів, пошкоджених в результаті війни. Компонента дає змогу оцінити соціальну відповідальність підприємства в умовах конфліктів та криз, зокрема війни.

Компонента культури та інфраструктури відображає зусилля підприємства щодо розвитку культурного та інфраструктурного потенціалу регіону, включаючи фінансування культурних заходів та участь у розбудові інфраструктури на комерційній основі.

Наступним кроком оцінювання сталого розвитку металургійних підприємств в Україні є перехід від часткових показників до інтегрального показника. Зумовлене це тим, що інтегральний показник забезпечує комплексну оцінку сталого розвитку, оскільки враховує різні аспекти, такі як економічний, екологічний та соціальний. Це дозволяє отримати більш збалансовану і повну картину стану підприємства в контексті сталого розвитку. Інтегральний показник також спрощує процес порівняння рівня сталого розвитку різних підприємств або галузей. Побудову інтегрального показника на основі адитивної моделі з ваговими коефіцієнтами широко застосовують у наукових дослідженнях, зокрема в роботі на прикладі ПАТ «Запоріжсталь» [292]. Це є корисним інструментом для керівництва, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо управління і розвитку підприємств.

Інтегральний показник сталого розвитку металургійних підприємств побудований на основі адитивної згортки за формулою 2.7:

$$SD = \sum_{j=1}^n \left[\left[\sum_{i=1}^m (l_{ij} \times I_i) \right] \times v_j \right], \quad (2.7)$$

де SD – інтегральний показник сталого розвитку підприємства;

l_{ij} – факторне навантаження i -го показника з j -ю головною компонентою;

I_i – стандартизоване значення i -го показника;

v_j – дисперсія j -ї головної компоненти;

m – кількість показників, які сформували j -у головну компоненту;

n – кількість головних компонентів.

Як вагові коефіцієнти у формулі (2.7) використано факторні навантаження, оскільки вони відображають внесок кожного показника у формування відповідного фактора, а також дисперсію головних компонент, яка визначає, яку

частку загальної варіації даних пояснює кожна головна компонента. При розрахунку використані не фактичні значення показників, а стандартизовані з огляду на різну розмірність показників та різні одиниці виміру. Для стандартизації використано формулу (2.8) [230]:

$$I_i = \frac{X_i - X_{i \min}}{X_{i \max} - X_{i \min}}, \quad (2.8)$$

де X_i – фактичне значення i -го показника;

$X_{i \min}$ – мінімально можливе значення i -го показника;

$X_{i \max}$ – максимально можливе значення i -го показника

Для показників, які не обмежені нижньою та/або верхньою межею, наприклад, показники рентабельності, оборотності, ліквідності, продуктивності праці, розмір витрат на оплату праці на одного працівника, розмір відрахування на соціальні заходи на одного працівника, $X_{i \min}$ та $X_{i \max}$ розраховані на основі довірчих інтервалів – за формулою (2.9) [205]. Використання цієї формули стало можливим за рахунок нормального закону розподілу змінних, для яких визначалися довірчі інтервали.

$$X_{i \min/\max} = \bar{X}_i \pm Z \times \frac{\sigma_i}{\sqrt{n_i}}, \quad (2.9)$$

де $\bar{X}_i$ – середнє по вибірці значення i -го показника;

Z – критичне значення нормального розподілу для заданого рівня довіри. З метою охопту максимального діапазону можливих значень використано рівень довіри 99%, для якого $Z = 2,578$ [205];

σ_i – стандартне відхилення i -го показника;

n_i – розмір вибірки для i -го показника

Мінімальні та максимальні значення показників сталого розвитку металургійних підприємств України, які використовувалися для стандартизації, наведені в табл. 2.8. У випадку наявності мінімально та максимально можливих

значень показників бралися ці значення. Якщо такі значення відсутні, то для стандартизації як мінімальне бралось менше між фактичним значенням показника та розрахованою за формулою (2.9) нижньою границею довірчого інтервалу. При цьому в розрахунках не брали участь екстремальні значення показників, детерміновані за критерієм Діксона та 3S-критерієм (формули 2.1-2.3). Алгоритм визначення максимальних значень – аналогічний.

Наведені значення показників використано при стандартизації (формула 2.8) як X_{imin} та X_{imax} . Для оцінки сталого розвитку підприємств, які не увійшли у вибірку дослідження, та майбутніх досліджень, якщо фактичне значення показника сталого розвитку перевищує максимальне, зазначене в табл. 2.8. Стандартизоване значення цього показника буде становити «1». Якщо фактичне значення показника сталого розвитку нижче за мінімальне, зазначене в табл. 2.8. Стандартизоване значення цього показника буде становити «0».

Таблиця 2.8

Мінімальні та максимальні значення показників сталого розвитку
металургійних підприємств України*

Показник	Значення показника для стандартизації		Показник	Значення показника для стандартизації	
	Мінімальне	Максимальне		Мінімальне	Максимальне
ROA	-1,71	0,54	ART	0	104,99
ROE	-15,49	4,84	IRT	0	35,32
ROS	-4,85	5,52	LP	0	43717,32
GPM	-5,20	0,71	NPP	-374898	9988,10
OM	-126,53	102,55	OPP	-406212	16198,96
FAT	0	116,89	EWC	0	788,61
ER	-7,38	1	SSC	0	127,07
AR	0	1,31	LSR, SSR, ETR, HSR	0	1
QR	0	3,91	CEI, MEC, CEC, MOSK, IOSM, HWP, CGC, SDM, RMS, ACP, AMW, FRW, AHF, MSS, FSE, FCE, CIA, CID, IEE, REE, CQS, EPM	0	1
CR	0	8,83			
DR, AD, UF	0	1			
TAT	0	10,23			

* - умовні позначення показників відповідають позначенням, наведеним в табл. 2.5, 2.6

Джерело: розроблено автором

Завдяки такому способу стандартизації (формули 2.8–2.9) стає можливим оцінити не тільки динаміку інтегральних та часткових показників сталого розвитку, а й порівняти з мінімально та максимально можливими значеннями, оцінити потенціал розвитку. Крім того, завдяки такій формулі стандартизації запропонована модель (2.7) є універсальною для металургійних підприємств України. Використання її для інших підприємств, які не сформували вибірку дослідження, чи за інші періоди не потребує перерахунку всіх результатів.

Побудована інтегральна модель оцінки сталого розвитку металургійних підприємств в Україні має вигляд:

$$\begin{aligned}
 SD = & 0,1615 \times (0,6689 \times CEI^* + 0,8702 \times MEC + 0,9241 \times MOSK + \\
 & 0,9241 \times IOSM + 0,6062 \times HWP + 0,6668 \times HSR + 0,6111 \times CEC + \\
 & 0,6034 \times ETR) + 0,1159 \times (0,7222 \times ROA + 0,7023 \times OM + 0,8029 \times ER + \\
 & 0,8033 \times DR + 0,6827 \times GPM + 0,9274 \times ROS + 0,8870 \times ROE) + \\
 & 0,0828 \times (0,8643 \times TAT + 0,8857 \times ART + 0,6270 \times IRT + 0,8473 \times FAT) + \\
 & 0,0687 \times (0,7670 \times AR + 0,7883 \times QR + 0,7964 \times CR) + 0,0637 \times \\
 & (0,7793 \times LP + 0,8081 \times OPP + 0,8293 \times NPP) + 0,0499 \times (0,8265 \times CGC + \\
 & 0,7784 \times ACP + 0,6064 \times SDM) + 0,0437 \times (0,9974 \times REE + 0,6764 \times IEE + \\
 & 0,7145 \times EPM) + 0,0424 \times (0,9974 \times RMS + 0,9974 \times CQS) + 0,0389 \times \\
 & (0,9955 \times SSC + 0,9954 \times SSR) + 0,0310 \times (0,7024 \times AHF + 0,8924 \times MSS) + \\
 & 0,0280 \times (0,8435 \times EWC + 0,9349 \times LSR) + 0,0276 \times (0,8753 \times UF - \\
 & 0,8753 \times AD) + 0,0261 \times (0,7245 \times FSE + 0,8746 \times CIA) + 0,0222 \times \\
 & (0,6998 \times AMW + 0,7998 \times FRW) + 0,0214 \times (0,7153 \times FCE + 0,7252 \times \\
 & CID),
 \end{aligned} \tag{2.10}$$

* - стандартизовані значення показників, зазначених в табл. 2.5, 2.6

Розраховані значення головних компонент, що характеризують сталий розвиток металургійних підприємств в Україні, та інтегрального показника сталого розвитку наведено в додатку Д.

Розраховані показники свідчать про відставання всіх досліджуваних підприємств від потенційного рівня сталого розвитку за всіма напрямками, окрім управління ризиками та якості. За цією головною компонентою всі досліджувані підприємства мають максимальні значення, що зумовлено наявністю на всіх підприємствах стратегії чи програми управління ризиками та дотриманням підприємствами стандартів якості продукції та управління.

Металургійні підприємства характеризуються високою інтенсивністю виробництва та використанням важких механізмів і хімічних речовин, що створює значні ризики для працівників і навколишнього середовища. Небезпека вибухів, пожеж, витоків токсичних речовин і інших аварій потребує ретельного управління, щоб мінімізувати можливі наслідки. Стратегії управління ризиками включають процедури і технології для виявлення, оцінки та зниження таких ризиків [331].

Ефективне управління ризиками є також важливим елементом фінансової стабільності підприємства. Металургійна продукція є капіталомісткою, і будь-які збої у виробничому процесі можуть призвести до значних фінансових втрат. Забезпечення безперебійної роботи та запобігання аварійним ситуаціям допомагають уникнути непередбачуваних витрат і втрат прибутку. Крім того, багато страхових компаній вимагають наявності ефективних програм управління ризиками як умову для надання страхового покриття [313].

Управління якістю є критично важливим для металургійних підприємств з кількох причин [204, 247, 366]:

1. Забезпечення конкурентоспроможності. Висока якість продукції дозволяє металургійним підприємствам залишатися конкурентоспроможними на внутрішньому та міжнародному ринках. Споживачі віддають перевагу надійним постачальникам, які забезпечують стабільну якість продукції.

2. Задоволення потреб клієнтів. Висока якість продукції сприяє задоволенню потреб та очікувань клієнтів, що підвищує їхню лояльність і зменшує ризик повернення товарів чи претензій.

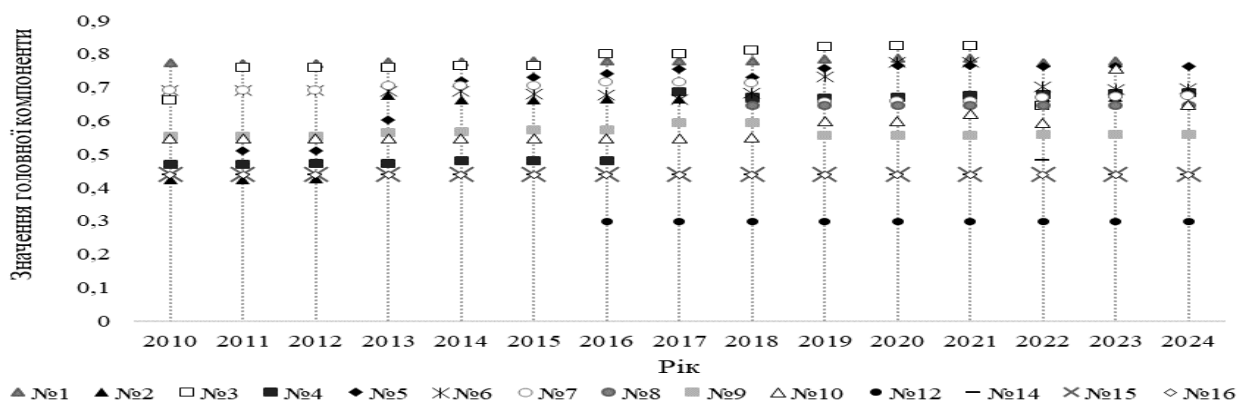
3. Покращення виробничих процесів. Впровадження систем управління якістю дозволяє оптимізувати виробничі процеси, зменшити кількість дефектів, витрат на переробку і втрат матеріалів, що, в свою чергу, підвищує ефективність підприємства.

4. Зниження витрат. Контроль якості допомагає виявити та усунути недоліки на ранніх етапах виробництва, що дозволяє знизити витрати на виправлення дефектів, повернення продукції та інші супутні витрати.

5. Підвищення репутації. Компанії, які приділяють увагу якості своєї продукції, отримують кращу репутацію на ринку. Це може сприяти залученню нових клієнтів і партнерів, а також відкриттю нових ринків збуту.

6. Сталий розвиток. Управління якістю сприяє сталому розвитку підприємства, оскільки забезпечує довготривалу стабільність виробництва, ефективне використання ресурсів та зменшення негативного впливу на довкілля.

Оцінка значень компонентів соціального розвитку та навчання персоналу показала, що більшість підприємств приділяє значну увагу підвищенню компетентності персоналу, навчанню з питань охорони праці, проведенню заходів з охорони праці на підприємстві, оздоровленню працівників та членів їх сімей (рис. 2.12).



№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпрспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"

Рис. 2.12. Значення компоненти соціального розвитку та навчання персоналу для підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки*

Джерело: розроблено автором

* на рисунках 2.12-2.16, табл. 2.9-2.14 відсутні підприємства, які протягом досліджуваного періоду мали нульові значення відповідної компоненти сталого розвитку, та не розраховувалися значення компонент і інтегрального показника сталого розвитку для ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча" за 2023-2024 рр. у зв'язку з припиненням його діяльності

Розвиток цієї компоненти від потенційного рівня становить 44,7–86,8% за винятком ТОВ "Дніпрометиз ТАС", ТОВ "ДМЗ Комінмет", ТОВ "Днепропресс Сталь", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст". У звітності указаних підприємств відсутня інформація з приводу навчання персоналу, охорони праці, співпраці з навчальними закладами та центрами зайнятості для формування кадрового резерву. Це підприємства, які не акцентують увагу на соціальному розвитку та навчанні персоналу, а ті заходи, які проводяться в цьому напрямку, носять епізодичний характер.

За головною компонентою прибутковості та фінансової стійкості досліджувані підприємства досягли 48–99% від потенційного рівня (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Значення компоненти прибутковості та фінансової стійкості підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки*

Рік	Підприємство																
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17
2010	0,478	0,418	0,416	0,436	-	0,428	0,435	-	0,46	0,473	0,444	-	-	0,443	0,448	0,441	0,451
2011	0,471	0,419	0,418	0,441	0,415	0,429	0,438	-	0,444	0,471	0,431	-	-	0,43	0,435	0,427	0,453
2012	0,468	0,421	0,431	0,438	0,413	0,439	0,443	-	0,453	0,463	0,435	-	-	0,429	0,426	0,43	0,46
2013	0,482	0,435	0,437	0,448	0,417	0,438	0,444	-	0,47	0,463	0,435	-	-	0,439	0,422	0,43	0,386
2014	0,452	0,431	0,439	0,45	0,422	0,456	0,453	-	0,484	0,387	0,446	-	-	0,424	0,411	0,424	0,346
2015	0,464	0,43	0,436	0,446	0,423	0,466	0,466	-	0,479	0,383	0,461	-	-	0,417	0,319	0,368	0,4
2016	0,45	0,427	0,442	0,452	0,424	0,453	0,463	-	0,471	0,395	0,469	0,486	-	0,421	0,369	0,371	0,4
2017	0,47	0,435	0,451	0,452	0,427	0,456	0,503	-	0,481	0,372	0,468	0,475	-	0,429	0,381	0,383	0,486
2018	0,466	0,433	0,463	0,45	0,428	0,461	0,488	0,48	0,466	0,367	0,468	0,483	-	0,44	0,376	0,396	0,487
2019	0,469	0,429	0,448	0,437	0,429	0,464	0,481	0,511	0,466	0,467	0,468	0,481	0,47	0,425	0,458	0,448	0,492
2020	0,459	0,431	0,461	0,443	0,427	0,468	0,465	0,486	0,471	0,478	0,473	0,402	0,468	0,414	0,445	0,44	0,405
2021	0,466	0,477	0,474	0,45	0,44	0,459	0,456	0,471	0,467	0,369	0,47	0,489	0,469	0,434	0,447	0,424	0,487
2022	0,472	0,431	0,433	0,43	0,379	0,454	0,462	0,472	0,46	0,309	0,465	0,483	0,462	0,447	0,469	0,422	0,366
2023	0,573	0,425	-	0,438	0,418	0,468	0,47	0,471	0,445	0,470	0,467	0,477	0,466	0,44	0,461	0,298	0,609
2024	0,635	0,421	-	0,445	0,445	0,425	0,458	0,465	0,447	0,630	0,467	0,473	0,436	0,447	0,466	0,286	0,619

№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпрометиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропресс Сталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

* в табл. 2.9-2.10, 2.12-2.14 розмір гістограм відображає частку від максимального значення компоненти

Джерело: розроблено автором

Такий середній та вище середнього рівень головної компоненти зумовлений не стільки високою прибутковістю підприємств, скільки способом розрахунку головної компоненти. Нижня та верхня межі визначені на основі фактичних значень показників досліджуваних підприємств за період 2010–2024 років. За цей період, як показали результати дослідження в п. 2.1 дисертації, металургійна промисловість була переважно збитковою. Відповідно, і верхня межа значень буде низькою. Якщо взяти значення показників рентабельності «0», що відповідає зоні беззбитковості, то значення фактора прибутковості та фінансової стійкості буде становити 67,5% від потенційного рівня. Фактичні значення розрахованої головної компоненти є переважно нижчими, що свідчить про збитковість підприємств, низький рівень фінансової стійкості (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Значення компоненти ефективності управління майном підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Рік	Підприємство																
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17
2010	0,030	0,039	0,032	0,044	-	0,022	0,016	-	0,012	0,032	0,034	-	-	0,137	0,006	0,015	0,009
2011	0,046	0,035	0,037	0,073	0,029	0,037	0,021	-	0,022	0,032	0,037	-	-	0,206	0,014	0,013	0,017
2012	0,039	0,039	0,031	0,050	0,032	0,029	0,019	-	0,015	0,026	0,031	-	-	0,164	0,031	0,018	0,023
2013	0,036	0,028	0,030	0,038	0,030	0,022	0,014	-	0,011	0,021	0,030	-	-	0,051	0,012	0,016	0,016
2014	0,031	0,027	0,022	0,030	0,020	0,009	0,010	-	0,014	0,014	0,026	-	-	0,079	0,029	0,007	0,003
2015	0,032	0,029	0,018	0,028	0,021	0,008	0,008	-	0,021	0,012	0,033	-	-	0,110	0,014	0,008	0,011
2016	0,025	0,025	0,014	0,016	0,019	0,010	0,007	-	0,016	0,014	0,036	0,021	-	0,051	0,010	0,004	0,014
2017	0,027	0,028	0,016	0,013	0,019	0,012	0,004	-	0,022	0,021	0,036	0,040	-	0,070	0,023	0,012	0,018
2018	0,035	0,029	0,016	0,014	0,017	0,015	0,004	0,011	0,022	0,060	0,036	0,061	-	0,048	0,021	0,022	0,020
2019	0,035	0,027	0,017	0,014	0,017	0,019	0,011	0,009	0,017	0,084	0,036	0,065	0,128	0,131	0,040	0,031	0,028
2020	0,034	0,019	0,015	0,013	0,021	0,021	0,008	0,007	0,011	0,076	0,038	0,057	0,127	0,058	0,017	0,014	0,025
2021	0,045	0,026	0,017	0,018	0,024	0,022	0,007	0,008	0,013	0,027	0,049	0,132	0,127	0,068	0,035	0,021	0,075
2022	0,026	0,013	0,014	0,011	0,018	0,007	0,006	0,006	0,005	0,000	0,034	0,082	0,128	0,079	0,003	0,000	0,043
2023	0,026	0,008	-	0,012	0,018	0,012	0,007	0,007	0,006	0,000	0,027	0,087	0,129	0,074	0,019	0,001	0,041
2024	0,025	0,014	-	0,018	0,018	0,008	0,005	0,008	0,005	0,000	0,037	0,087	0,147	0,085	0,009	0,000	0,046

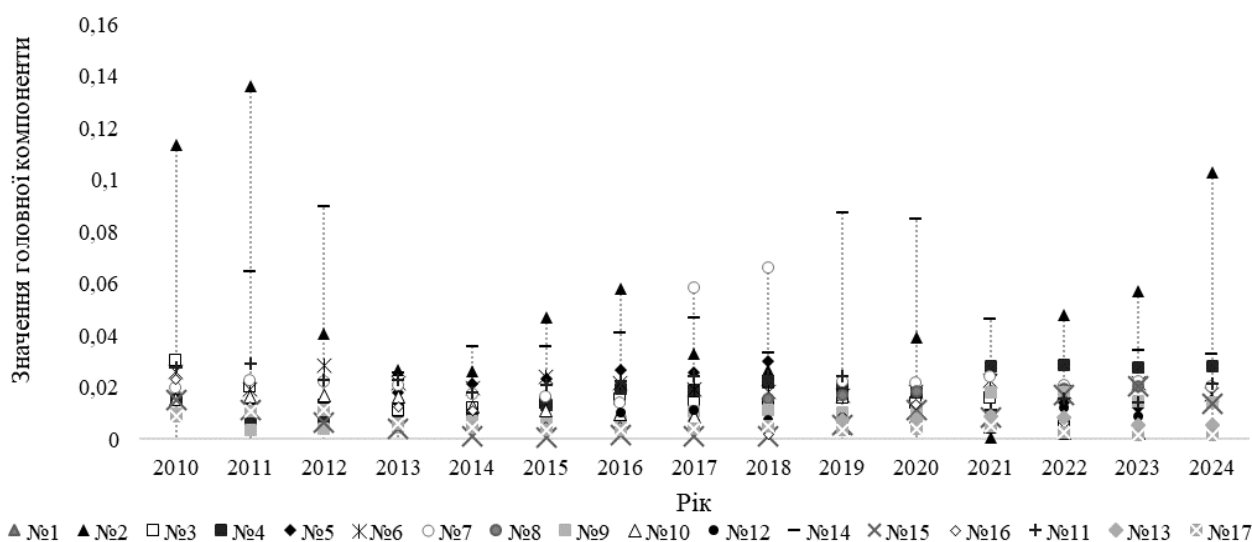
№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпрометиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропресс Сталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металокопструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металокопструкцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Джерело: розроблено автором

Найвищу ефективність управління майном мають ТОВ "Днепропрес Сталь" (значення головної компоненти 0,128-0,147), АТ "Кременчуцький завод металевих виробів" (0,048-0,206), ТОВ "ДМЗ Комінмет" (0,021-0,132).

Ці підприємства, незважаючи на війну, мають високі, порівняно з іншими підприємствами, значення коефіцієнтів оборотності основних засобів, оборотних активів, дебіторської заборгованості, активів, що свідчить про ефективність управління майном. Для інших підприємств вибірки значення головної компоненти ефективності використання майна не перевищує 0,09.

Понаднормовими показниками ліквідності за період дослідження 2010–2024 років характеризується ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (рис. 2.13).



№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпрометиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропрес Сталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Рис. 2.13. Значення компоненти ліквідності підприємств металургійної

промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Джерело: розроблено автором

Для підприємства фактичне значення коефіцієнта абсолютної ліквідності у 2011 році досягало 0,81 при нормативному значенні 0,2-0,35, коефіцієнтів швидкої ліквідності – 3,5-3,9 в 2010-2011 роках (нормативне значення 1,0), коефіцієнтів поточної ліквідності – 7,5-8,8 у 2010-2011 роках, 2,1-2,8 протягом 2012, 2015-2020 рр. (нормативне значення 1,5-2)

Для АТ "Кременчуцький завод металевих виробів" всі досліджувані показники ліквідності перевищували нормативні значення протягом 2012, 2019–2020 років. А коефіцієнт абсолютної ліквідності – протягом всього періоду дослідження, за винятком 2013, 2015, 2022 років. Високі значення показників ліквідності для цих підприємств, з однієї сторони, є одним із аспектів забезпечення сталого розвитку підприємств, з іншої — можуть слугувати перепорою на шляху до довгострокового економічного розвитку за рахунок надмірного накопичення найбільш ліквідних активів та неефективного їх використання. Інші підприємства з досліджуваної вибірки характеризуються переважно нижчими порівняно з нормативними значеннями показниками ліквідності. Це свідчить про неспроможність підприємств вчасно розраховатися за поточними зобов'язаннями.

За ефективністю управління трудовими ресурсами досліджувані підприємства мають незначний діапазон коливань: від значення головної компоненти 0,09 до 0,153, при максимально можливому 0,154 (табл. 2.11).

Високі значення компонентів, з однієї сторони, свідчать про те, що всі підприємства приділяють значну увагу показникам економічної ефективності, зокрема, максимізуючи суму доходу та фінансових результатів на одного працівника. З іншої сторони, в умовах війни спостерігається значне скорочення чисельності персоналу, за рахунок чого при зменшенні доходів, прибутку значення цих показників в розрахунку на одного працівника не зазнають істотного зниження, а в деяких випадках навіть зростають.

Прикладами цього є:

- ПрАТ "ММК ім. Ілліча", значення показника продуктивності праці на якому у 2022 році знизилося тільки на 31%, при тому що чистий дохід знизився у 5,7 раз;
- на ПАТ "Запоріжсталь" показник продуктивності праці знизився на 40% у 2022 році порівняно з 2021 р, а чистий дохід – в 1,9 раз;
- для АТ "Інтерпайп НМТЗ" продуктивність праці виросла на 4% у 2022 році порівняно з 2021 р, а чистий дохід знизився в 3,3 рази;
- ТОВ "Днепропресс Сталь" характеризується збільшенням показника продуктивності праці в 2022 році порівняно з 2021 роком на 19,5% на фоні зниження чистого доходу на 10,7%.

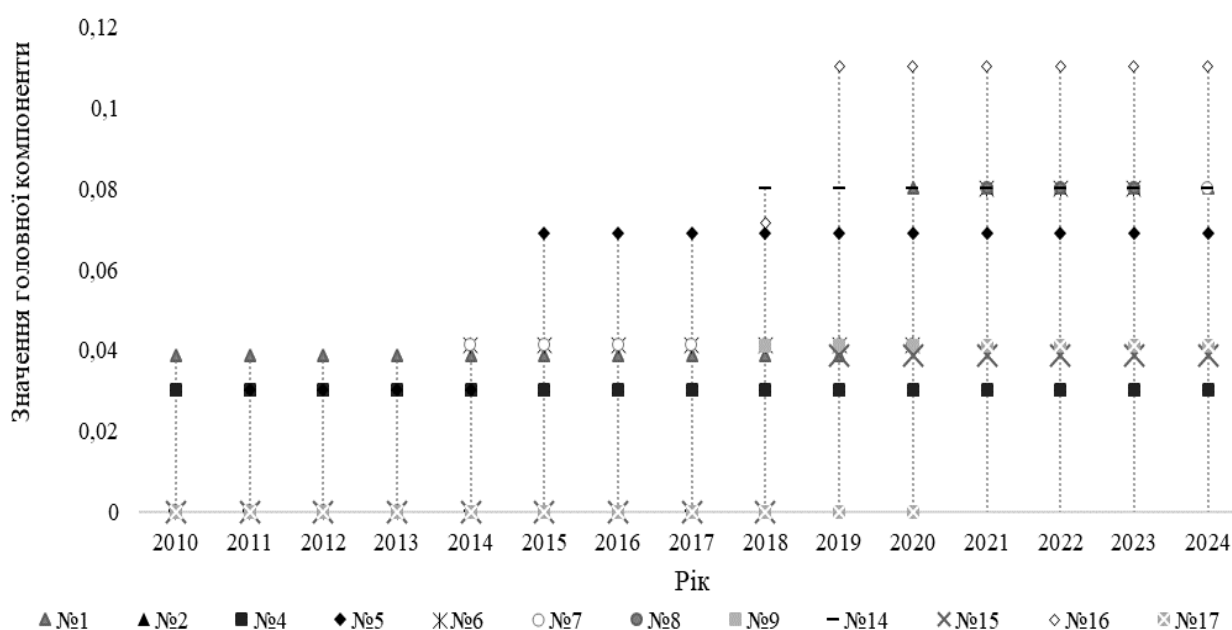
Таблиця 2.11

Діапазони значень компоненти управління трудовими ресурсами підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Підприємство	Діапазон значень	Підприємство	Діапазон значень
ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"	0,102 - 0,103	АТ "Нікопольський завод феросплавів"	0,102 - 0,106
ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»	0,101 - 0,102	ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"	0,086 - 0,153
ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"	0,102 - 0,113	ТОВ "Дніпрометиз ТАС"	0,102 - 0,105
ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"	0,102 - 0,111	ТОВ "ДМЗ Комінмет"	0,102 - 0,107
ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»	0,102 - 0,108	ТОВ "Днепропресс Сталь"	0,102 - 0,105
		АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"	0,101 - 0,102
АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"	0,102 - 0,113	ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"	0,101 - 0,105
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	0,102 - 0,108	ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"	0,101
ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"	0,123 - 0,133	ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"	0,101 - 0,102

Джерело: розроблено автором

Значення головної компоненти корпоративного управління та етики варіюється залежно від наявності/відсутності корпоративного кодексу управління, антикорупційної програми та сегрегації обов'язків. Більшість із досліджуваних підприємств відповідає цим критеріям. Це підприємства, які приділяють значну увагу корпоративному розвитку, недопущенню корупції та конфлікту інтересів на підприємствах (рис. 2.14).



№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпродзержинський" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпромметиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропрессталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металопродукції Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металопродукції Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Рис. 2.14. Діапазони значень компоненти корпоративного управління та етики підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки
Джерело: розроблено автором

Проте, є підприємства, для яких значення головної компоненти складає «0». Це ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча", ПрАТ

"Донецьксталь" - металургійний завод", ТОВ "Дніпрометиз ТАС", ТОВ "ДМЗ Комінмет", ТОВ "Днепропресс Сталь".

Низьке значення головної компоненти корпоративного управління та етики є негативним явищем, особливо з точки зору сталого розвитку. По-перше, це створює репутаційні ризики. Відсутність корпоративного кодексу управління та антикорупційної програми може призвести до втрати довіри з боку інвесторів, партнерів та клієнтів [312]. Доведено, що поширена корупція є однією з головних перешкод для залучення іноземних інвестицій в Україну [375], що підтверджує важливість антикорупційної складової для довіри інвесторів, зокрема на рівні підприємства. Це може негативно позначитися на репутації компанії, що, в свою чергу, вплине на її довгострокову стійкість на ринку. Репутаційні втрати часто важко відновити, і вони можуть мати тривалий вплив на бізнес, знижуючи його привабливість для нових клієнтів та партнерів.

По-друге, недоліки в корпоративному управлінні та етиці підвищують фінансові ризики, оскільки можуть призвести до зростання випадків шахрайства або неефективного управління ресурсами [243]. Фінансова нестабільність може обмежити здатність компанії інвестувати в інновації та розвиток, що є критичним для довгострокового успіху.

Відсутність антикорупційних програм та ефективного управління конфліктами інтересів також має негативні соціальні наслідки. Це може призвести до несправедливого ставлення до працівників або невиконання зобов'язань перед місцевими громадами, що може викликати соціальну напруженість та знизити підтримку діяльності підприємства з боку суспільства [370]. Соціальна відповідальність є важливою складовою сталого розвитку, і її ігнорування може мати серйозні наслідки для репутації та функціонування компанії.

Компонента енергоефективності та екологічної відповідальності має висхідну динаміку, за винятком ТОВ "Днепропресс Сталь", ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст" (табл. 2.12). Більшість підприємств приділяє

більше уваги питанням енергоефективності. В першу чергу, через потребу в автономному забезпеченні електроенергією за умов нестабільного постачання електроенергії, що в свою чергу сприяє сталому розвитку.

Таблиця 2.12

Значення компоненти енергоефективності та екологічної відповідальності підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Рік	Підприємство																
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17
2010	0,061	0,061	0,061	0,03	-	0,061	0,061	-	0,031	0,061	0,061	-	-	0,061	0,061	0	0
2011	0,061	0,061	0,061	0,03	0,061	0,061	0,061	-	0,031	0,061	0,061	-	-	0,061	0,061	0	0
2012	0,061	0,061	0,061	0,03	0,061	0,061	0,061	-	0,031	0,061	0,061	-	-	0,061	0,061	0	0
2013	0,061	0,061	0,061	0,03	0,061	0,061	0,061	-	0,031	0,061	0,061	-	-	0,061	0,061	0	0
2014	0,061	0,061	0,061	0,03	0,061	0,061	0,061	-	0,031	0,061	0,061	-	-	0,061	0,061	0	0
2015	0,061	0,061	0,061	0,03	0,061	0,061	0,061	-	0,031	0,061	0,061	-	-	0,061	0,061	0	0
2016	0,061	0,061	0,061	0,03	0,061	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0	0
2017	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0	0
2018	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0	0
2019	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0	0,061	0,061	0	0
2020	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0	0,061	0,061	0	0
2021	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0	0,061	0,061	0	0
2022	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0	0,061	0,061	0	0
2023	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0	0,061	0,061	0	0
2024	0,061	0,061	-	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0	0,061	0,061	0	0

№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпрометиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропрес Сталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Джерело: розроблено автором

За розміром соціальних витрат та забезпечення, витрат на оплату праці лідирують ПАТ "Арселорміттал Кривий Ріг", ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод, ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст" (додаток Д). Ці підприємства демонструють вищий рівень соціальної

відповідальності, що має кілька важливих позитивних наслідків для сталого розвитку.

По-перше, значні витрати на оплату праці сприяють підвищенню життєвого рівня працівників та їх сімей. Висока заробітна плата забезпечує працівникам стабільний дохід, що дозволяє їм покращити свої житлові умови, отримати доступ до якісної освіти та медичної допомоги. Це, в свою чергу, підвищує загальний рівень добробуту у регіоні та сприяє економічному розвитку місцевих громад [219].

По-друге, інвестиції у соціальні витрати та забезпечення створюють більш сприятливі умови праці. Це підвищує лояльність та мотивацію працівників, знижує рівень плинності кадрів та сприяє формуванню стабільного та кваліфікованого трудового колективу [220].

По-третє, значні соціальні витрати підвищують репутацію підприємства серед інвесторів та партнерів. Інвестори все більше звертають увагу на соціальні аспекти діяльності компаній, і високий рівень соціальних витрат є важливим показником корпоративної соціальної відповідальності [238]. Це підвищує інвестиційну привабливість підприємства та сприяє залученню нових інвестицій, необхідних для подальшого розвитку.

Загалом, лідерство у витратах на соціальні потреби та оплату праці має значний позитивний вплив на сталий розвиток. Воно сприяє підвищенню добробуту працівників та їх сімей, створює сприятливі умови праці, підвищує репутацію підприємства та сприяє залученню інвестицій.

За компонентною громадського здоров'я та санітарії з позитивної сторони виокремлюються ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча" (ПрАТ "ММК ім. Ілліча"), ПАТ "Арселорміттал Кривий Ріг", АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод" (АТ "Інтерпайп НМТЗ"), ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод» (ПАТ "Інтерпайп НТЗ"), ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь", ТОВ "ДМЗ Комінмет" – підприємства, які надають фінансову чи матеріальну допомогу лікарням, проводять профілактичні та протиепідемічні заходи (рис. 2.15).

Підтримка медичних установ підвищує рівень здоров'я місцевих громад, що зменшує захворюваність та підвищує продуктивність праці. Проведення профілактичних заходів запобігає поширенню інфекційних хвороб, забезпечуючи безпеку працівників і їх сімей, що зміцнює довіру до компанії [332].



Рис. 2.15. Значення компоненти громадського здоров'я та санітарії для підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки
Джерело: розроблено автором

Фінансова та матеріальна допомога лікарням демонструє корпоративну соціальну відповідальність, підвищуючи привабливість для інвесторів та партнерів. Активна участь у громадських заходах формує позитивний імідж підприємства та сприяє створенню сприятливого бізнес-клімату [176].

Таким чином, підтримка громадського здоров'я та санітарії підприємствами сприяє сталому розвитку, покращуючи здоров'я громад, зміцнюючи репутацію компаній та підвищуючи їхню інвестиційну привабливість.

Компонента стану основних засобів в силу особливостей свого розрахунку приймає додатні та від'ємні значення. Від'ємні значення переважають для ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів», АТ "Нікопольський завод феросплавів", ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод", АТ "Кременчуцький завод металевих виробів", ПрАТ "Завод металоконструкцій

Укрсталь Дніпро", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст" та є свідченням високого зносу основних засобів (табл. 2.13).

Оцінка стану основних засобів за показниками придатності та зносу є важливою для визначення ефективності використання активів підприємства. Це впливає на сталий розвиток, оскільки дозволяє вчасно виявляти необхідність оновлення або ремонту обладнання, що знижує ризики аварій та простоїв. Своєчасна модернізація забезпечує підвищення продуктивності та енергоефективності, сприяє зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище, а також покращує умови праці для працівників.

Таблиця 2.13

Значення компоненти стану основних засобів для підприємств
металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Рік	Підприємство																
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17
2010	-0,017	-0,006	0,020	-0,005	-	0,009	0,009	-	-0,005	0,011	0,002	-	-	0,006	-0,002	-0,006	-0,002
2011	0,019	-0,007	0,018	0,015	0,013	0,005	0,006	-	-0,005	0,010	0,004	-	-	0,006	0,002	0,021	-0,002
2012	0,018	-0,001	0,012	0,016	0,010	0,002	0,003	-	-0,006	0,009	0,003	-	-	0,004	0,002	0,020	-0,003
2013	0,015	0,003	0,023	0,019	0,007	0,013	0,014	-	-0,007	0,008	0,003	-	-	0,008	0,001	0,018	-0,004
2014	0,024	0,001	0,022	0,019	0,005	0,008	0,012	-	-0,007	0,006	0,002	-	-	0,006	0,001	0,017	-0,005
2015	0,023	-0,001	0,019	0,019	0,003	0,004	0,010	-	-0,008	0,004	0,001	-	-	0,003	0,000	0,015	-0,007
2016	0,020	-0,003	0,024	0,020	0,001	0,000	0,008	-	-0,008	0,003	0,000	0,018	-	0,000	0,000	0,014	-0,007
2017	0,023	-0,004	0,018	0,024	0,000	-0,003	0,005	-	-0,009	0,001	-0,001	0,015	-	-0,002	0,000	0,013	-0,008
2018	0,023	-0,003	0,022	0,020	-0,001	-0,004	0,004	0,007	-0,010	-0,024	-0,001	0,014	-	-0,003	-0,002	0,012	-0,010
2019	0,020	-0,004	0,014	0,020	-0,003	-0,004	0,004	0,004	-0,010	-0,024	-0,001	0,011	0,014	-0,005	-0,004	0,011	-0,011
2020	0,017	-0,006	0,018	0,019	-0,003	-0,005	0,006	0,001	-0,010	-0,024	0,005	0,007	0,016	-0,007	-0,005	0,010	-0,012
2021	0,023	-0,008	0,014	0,019	-0,003	0,023	0,022	0,008	-0,010	-0,024	0,006	0,004	0,014	-0,008	-0,006	0,009	-0,013
2022	0,020	-0,008	0,010	0,015	-0,004	0,017	0,018	0,020	-0,011	-0,024	0,005	0,001	0,022	-0,010	-0,007	0,008	-0,014
2023	0,017	-0,008	-	0,013	-0,004	0,013	0,015	0,016	-0,011	-0,024	0,007	-0,002	0,020	-0,010	-0,009	0,007	-0,014
2024	0,017	-0,008	-	0,013	-0,004	0,013	0,014	0,016	-0,012	-0,024	0,006	-0,005	0,021	-0,010	-0,009	0,009	-0,015

№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпрометиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропрес Сталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Джерело: розроблено автором

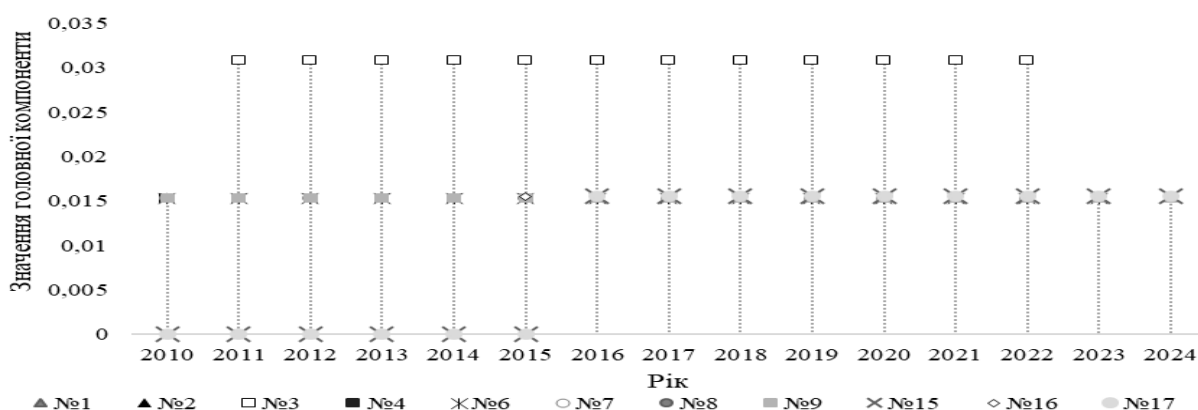
Активну участь у соціальній підтримці та благодійності відіграють ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів», ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча", ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг», АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод", ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь". Для цих підприємств значення головної компоненти коливається в діапазоні 0,019–0,042, при потенційному значенні компоненти 0,042 (додаток Д). Це свідчить про високий рівень їхньої соціальної відповідальності та активної участі у розвитку місцевих громад. Вкладення у спортивні заходи та інфраструктуру сприяють підвищенню якості життя населення, зокрема шляхом підтримки здорового способу життя та забезпечення доступу до спортивних об'єктів. Такі ініціативи покращують соціальний клімат і зміцнюють довіру та лояльність до підприємств з боку громадськості. Інші підприємства не оприлюднювали інформації з приводу участі в таких ініціативах.

Допомогу військовим, внутрішньо переміщеним особам та постраждалим від війни, місцевим громадам у фінансуванні заходів з відбудови об'єктів, регіонів, які постраждали від війни, надають ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча", ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг», АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод", ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь", ТОВ "ДМЗ Комінмет" (додаток Д). Для сталого розвитку підприємств така активна участь у соціальних ініціативах має кілька позитивних наслідків. Це сприяє зміцненню репутації компаній як соціально відповідальних організацій, що викликає довіру та підтримку з боку громадськості, працівників та інвесторів, сприяє створенню позитивного іміджу підприємства [111].

Навпаки, відсутність звітів про таку допомогу з боку інших підприємств може свідчити про недостатній рівень соціальної відповідальності або відсутність комунікації про проведені заходи. Це може негативно вплинути на

їхню репутацію та взаємини з місцевими громадами, а також обмежити можливості для залучення інвестицій та партнерств.

Основна роль в культурному розвитку регіону чи країни належить підприємствам ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна", ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів», ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча", ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод", ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь", АТ "Нікопольський завод феросплавів", ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро", ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст". Це фінансування закладів культури, утримання палаців культури, об'єктів житлово-комунального господарства. Значення відповідної головної компоненти для зазначених підприємств становить 0,015 - 0,031 при максимально можливому значенні 0,031 (рис. 2.16).



№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №15 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Рис. 2.16. Значення компоненти розвитку культури та інфраструктури для підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Джерело: розроблено автором

Окрім фінансування культурних заходів, такі підприємства, як ПрАТ "Завод металокопункцій Укрсталь Дніпро", ПрАТ "Завод металокопункцій Укрсталь Запоріжжя", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст" беруть участь у розбудові інфраструктури міста, регіону, країни на комерційній основі. Прикладами такої розбудови є виготовлення металокопункцій для мостів, відпочинкових комплексів, багаторівневих паркінгів, бізнес-центрів.

Відсутність такої інформації у звітності інших досліджуваних підприємств може свідчити про їхній менш активний внесок у ці сфери, що може негативно впливати на їхню репутацію та взаємини з місцевими громадами.

Динаміка інтегрального показника сталого розвитку металургійних підприємств, розрахованого за формулою (2.10), наведена в табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Значення інтегрального показника сталого розвитку підприємств металургійної промисловості в Україні за 2010-2024 роки

Рік	Підприємство																
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17
2010	1,592	1,31	1,5	1,25	-	1,494	1,491	-	1,273	1,336	0,763	-	-	1,304	1,164	1,108	0,665
2011	1,628	1,329	1,609	1,296	1,269	1,5	1,5	-	1,293	1,336	0,757	-	-	1,398	1,16	1,108	0,676
2012	1,617	1,249	1,605	1,275	1,268	1,51	1,504	-	1,264	1,322	0,747	-	-	1,379	1,162	1,117	0,689
2013	1,63	1,492	1,618	1,276	1,368	1,526	1,54	-	1,287	1,316	0,748	-	-	1,217	1,145	1,114	0,609
2014	1,606	1,475	1,622	1,286	1,48	1,566	1,581	-	1,314	1,225	0,75	-	-	1,238	1,143	1,096	0,551
2015	1,622	1,493	1,613	1,284	1,531	1,566	1,587	-	1,32	1,218	0,776	-	-	1,26	1,043	1,052	0,614
2016	1,596	1,497	1,656	1,283	1,543	1,544	1,592	-	1,334	1,227	0,786	1,116	-	1,207	1,096	1,05	0,632
2017	1,624	1,482	1,663	1,524	1,559	1,527	1,673	-	1,378	1,234	0,788	1,127	-	1,238	1,125	1,07	0,728
2018	1,629	1,484	1,676	1,515	1,564	1,56	1,666	1,581	1,407	1,272	0,788	1,154	-	1,297	1,118	1,16	0,735
2019	1,641	1,472	1,669	1,497	1,583	1,617	1,569	1,608	1,364	1,479	0,788	1,156	0,819	1,42	1,265	1,268	0,759
2020	1,668	1,486	1,73	1,508	1,618	1,692	1,576	1,6	1,365	1,481	0,785	1,065	0,818	1,338	1,23	1,247	0,675
2021	1,708	2,5	1,751	1,54	1,638	1,758	1,618	1,641	1,382	1,315	0,811	1,227	0,819	1,324	1,244	1,223	0,826
2022	1,668	1,487	1,52	1,539	1,58	1,67	1,629	1,637	1,367	1,131	0,795	1,19	0,822	1,364	1,241	1,211	0,663
2023	1,775	1,489	-	1,55	1,617	1,66	1,647	1,636	1,345	1,475	0,797	1,188	0,822	1,326	1,258	1,086	0,902
2024	1,863	1,54	-	1,57	1,648	1,609	1,629	1,641	1,346	1,588	0,811	1,186	0,917	1,345	1,244	1,07	1,082

№1 – ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"; №2 - ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»; №3 - ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; №4 - ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"; №5 - ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»; №6 - АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"; №7 - ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»; №8 - ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"; №9 - АТ "Нікопольський завод феросплавів"; №10 - ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"; №11 - ТОВ "Дніпрометиз ТАС"; №12 - ТОВ "ДМЗ Комінмет"; №13 - ТОВ "Днепропрес Сталь"; №14 - АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"; №15 - ПрАТ "Завод металокопункцій Укрсталь Дніпро"; №16 - ПрАТ "Завод металокопункцій Укрсталь Запоріжжя"; №17 - ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"

Джерело: розроблено автором

Значення інтегрального показника сталого розвитку для жодного підприємства не досягає максимально можливого значення, навіть попри те, що довірчий інтервал ряду компонентів сталого розвитку розрахований на основі фактичних значень показників для підприємств, що сформували вибірку. А це переважно збиткові підприємства з низьким рівнем фінансової стійкості, зі значними скороченнями персоналу в період війни, що призводять до завищення показників продуктивності праці, прибутку, витрат на оплату праці, витрат на соціальні заходи на одного працівника. Також вибірку дослідження сформували підприємства – лідери металургійної промисловості, для малих підприємств, які не увійшли у вибірку, показники сталого розвитку будуть нижчими.

Вищі значення інтегрального показника мають великі підприємства - лідери металургійної промисловості: ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна", ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча" (до повномасштабної війни), ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг», АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод", ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь". Ці підприємства мають власну систему підготовки кадрів та підвищення кваліфікації персоналу, розвинену систему охорони праці та безпеки, а також системи соціальної підтримки працівників. Ці підприємства проявили соціальну відповідальність в період пандемії COVID-19, допомагаючи лікарням, та в період повномасштабної війни, надаючи допомогу внутрішньо переміщеним особам, особам на окупованих територіях, ЗСУ.

Сучасні умови функціонування підприємств, особливо в контексті повномасштабної війни, створюють ряд нових викликів, таких як порушення логістичних ланцюгів, дефіцит енергетичних потужностей та дефіцит кваліфікованого персоналу через міграцію, що призвели до зниження доходів підприємств, фінансових результатів діяльності [69].

Зниження фінансових можливостей призвело до зниження інтегрального показника сталого розвитку практично для всіх досліджуваних підприємств (за

винятком ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод», ТОВ "Днепропресс Сталь", АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"). Однак, великі підприємства мають більше ресурсів для адаптації до цих змін завдяки своїм масштабам та наявності диверсифікованих інвестиційних портфелів [70]. В розрізі компонентів за останні роки за умови повномасштабної війни в Україні активізувалася компонента військової допомоги та відбудови.

Нижчі значення інтегрального показника сталого розвитку для підприємств ТОВ "Дніпрометиз ТАС", ТОВ "Днепропресс Сталь", ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст". Ці підприємства не мають стабільних показників економічного розвитку та не зазначають відомостей щодо внеску в соціальний, екологічний розвиток (*оприлюднено в публікаціях [89, 422]*).

За результатами дослідження запропоновано підхід до оцінки сталого розвитку металургійних підприємств в Україні, який враховує різні аспекти сталого розвитку: соціальний розвиток та навчання персоналу, прибутковість та фінансову стійкість підприємства, ефективність управління майном підприємства, ліквідність підприємства, ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві, рівень корпоративного управління та етики, енергоефективність та екологічну відповідальність, управління ризиками та якість, соціальні витрати та забезпечення, витрати на громадське здоров'я та санітарію, оплату праці та витрати на персонал, стан основних засобів, соціальну підтримку та благодійність, військову допомогу та допомогу у відбудові, витрати на розвиток культури та інфраструктури. З використанням запропонованого підходу виявлено підприємства-лідери та аутсайтери за рівнем сталого розвитку.

Дослідження підприємств з різними характеристиками, використання показників, що характеризують економічний, соціальний, екологічний розвиток, враховують інтереси зацікавлених сторін (працівників, інвесторів, клієнтів, партнерів, місцевих громад, держави), відображають сучасні тенденції розвитку металургійної промисловості та фактори, що на неї впливають, дали змогу розробити універсальний методичний інструментарій для оцінювання

ефективності управління сталим розвитком підприємств. За рахунок використання довірчих інтервалів при стандартизації показників, запропонований підхід без адаптації може бути використаний також для оцінки сталого розвитку металургійних підприємств, які не сформували вибіркової сукупності, та оцінки сталого розвитку металургійних підприємств в перспективі.

2.3 Аналіз взаємозв'язків між економічним, соціальним та екологічним розвитком металургійних підприємств

Сталий розвиток вимірюється трьома основними вимірами: економічною, соціальною та екологічною ефективністю. Ці складові ефективності, хоча й мають різні цілі та підходи до вимірювання, створюють систему взаємозв'язків, що сприяє досягненню сталого розвитку підприємства.

Економічна стабільність є основою для впровадження соціальних ініціатив і екологічних заходів, оскільки без фінансових ресурсів реалізація соціально значущих проєктів та екологічних удосконалень стає ускладненою [232].

Соціальна ефективність, включаючи безпеку та розвиток персоналу, підвищує продуктивність праці, знижуючи витрати та ризики, що відображається на економічній стабільності підприємства [322]. Зокрема, Missimer and Mesquita [299], Glavas and Visentin [206] у своїх дослідженнях приділяють значну увагу соціальним ініціативам та їхній ролі у стратегічному розвитку підприємств. Вони показують, що соціальна відповідальність, така, як підтримка працівників та місцевих громад, особливо важлива під час кризових періодів, оскільки вона сприяє збереженню лояльності стейкхолдерів. Інші дослідники, зокрема Schwartz and Kay [358], Портна та інші [327] фокусуються на корпоративній соціальній відповідальності як важливому елементі довгострокової стратегії підприємств, проте зазначають, що у кризові часи підприємства можуть знижувати обсяги інвестицій у соціальні програми через необхідність оптимізації ресурсів. Водночас сприйняття соціальної та

екологічної відповідальності підприємства споживачами не завжди свідчить про її сприйняття як організаційної цінності: результати емпіричного дослідження Costa, Santos та Angelo показали, що значна частина споживачів сприймає таку відповідальність передусім як корпоративну стратегію [151].

Екологічна ефективність також має неоднозначний зв'язок із економічними показниками. Інвестиції у «зелені» технології можуть знижувати екологічні ризики, зменшуючи витрати в довгостроковій перспективі та підвищуючи конкурентоспроможність підприємства [365]. Проте в умовах кризи або обмежених фінансових ресурсів, надмірні інвестиції в екологічні заходи можуть тимчасово послабити економічну стабільність, що підтверджує необхідність зваженого підходу до інтеграції цих компонентів у процесі прийняття управлінських рішень [272].

В умовах війни в Україні, що супроводжується зниженням фінансової стійкості підприємств, збитковістю, актуалізацією зовнішніх загроз, необхідність балансувати між складовими сталого розвитку загострюється. Моделювання взаємозалежностей між складовими сталого розвитку металургійних підприємств в Україні здійснено на основі вибіркової сукупності підприємств, описаної в п. 2.2 дисертації. Змінними виступили значення компонентів сталого розвитку металургійних підприємств за період 2010–2024 років. Це такі компоненти, як соціальний розвиток та навчання персоналу, прибутковість та фінансова стійкість підприємства, ефективність управління майном підприємства, ліквідність підприємства, ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві, корпоративне управління та етика, енергоефективність та екологічна відповідальність, управління ризиками та якість, соціальні витрати та забезпечення, громадське здоров'я та санітарія, оплата праці та витрати на персонал, стан основних засобів, соціальна підтримка та благодійність, військова допомога та відбудова, культура та інфраструктура.

Оскільки аналіз тенденцій та загроз сталого розвитку галузі, проведений в п. 2.1 дисертації, засвідчив істотний вплив кризових умов, таких як пандемія COVID-19, повномасштабна війна в Україні, на сталий розвиток металургії,

сформована гіпотеза ($H1$), відповідно до якої характер взаємозалежностей між компонентами сталого розвитку диференціюється залежно від зовнішніх умов господарювання.

Протягом періоду дослідження переломним є також 2014 рік, пов'язаний з початком війни в Україні. З огляду на це, сформована також гіпотеза ($H2$) щодо наявності істотних змін в структурі та динаміці сталого розвитку досліджуваних підприємств в 2014 році.

Третя гіпотеза ($H3$) полягала в тому, що головним критерієм, який зумовлює диференціацію характеру та сили зв'язку між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств, є рівень сталого розвитку підприємств. Інтегральний показник сталого розвитку підприємства, розрахований в п. 2.2 дисертації, відображає сукупний результат взаємодії економічних, соціальних та екологічних складових. Коли цей показник перебуває на високому рівні, підприємство має ширші можливості для інвестування в соціальні та екологічні напрями, що, своєю чергою, може посилити внутрішню синергію між компонентами.

Використання t-статистики дозволило відхилити гіпотезу $H2$. Зміни компонентів сталого розвитку вибіркової сукупності в 2014 році не є статистично значущими. Тому 2014 рік не використовувався для виокремлення окремої підвибірки даних.

Для перевірки гіпотези $H1$ використано середні значення компонент сталого розвитку за 2010–2019 роки (період стабільності) та 2020–2024 роки (кризовий період) по кожному підприємству. Використано t-тест для залежної вибірки, оскільки середні значення змінних в першій (період стабільності) та другій (кризовий період) підвибірці визначені на основі тих самих підприємств. З використанням t-статистики перевірялася альтернативна гіпотеза щодо рівності значень компонентів сталого розвитку для металургійних підприємств в період стабільності та в кризовий період.

Розрахована t-статистика нижча за 0,01 для таких компонентів сталого розвитку: ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві,

корпоративне управління та етика, соціальні витрати та забезпечення, оплата праці та витрати на персонал, військова допомога та відбудова (табл. 2.15). На динаміку цих компонентів криза в Україні здійснила найбільш значний вплив.

Таблиця 2.15

Значення t-статистики для оцінки змін значень компонент сталого розвитку металургійних підприємств в Україні в кризовий період

Компонента сталого розвитку	Значення t-тесту
Соціальний розвиток та навчання персоналу	0.0554*
Прибутковість та фінансова стійкість підприємства	0.9745
Ефективність управління майном підприємства	0.8908
Ліквідність підприємства	0.4029
Ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві	0.0571*
Корпоративне управління та етика	0.0162**
Енергоефективність та екологічна відповідальність	0.1659
Управління ризиками та якість	1.0000
Соціальні витрати та забезпечення	0.0100**
Громадське здоров'я та санітарія	0.0226**
Оплата праці та витрати на персонал	0.0400**
Стан основних засобів	0.1616
Соціальна підтримка та благодійність	0.1396
Військова допомога та відбудова	0.0411**
Культура та інфраструктура	0.0670*

*, ** - t-статистика, статистично значима при рівні значущості 0.1 та 0.05 відповідно
Джерело: розроблено автором

Значимість t-статистики знаходиться в діапазоні 0,05–0,1 для компонентів соціального розвитку та навчання персоналу, ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, корпоративного управління та етики, соціальних витрат та забезпечення, громадського здоров'я та санітарії, оплати праці та витрат на персонал, військової допомоги та відбудови, культури та інфраструктури.

Показники економічного й екологічного розвитку не демонструють статистично значущих відмінностей між кризовим періодом і періодом стабільності та, в першу чергу, залежать від ефективності менеджменту на підприємствах. Для компонента управління ризиками та якістю розрахована t-статистика склала 1,0. Дотримання стандартів якості продукції та управління, управління ризиками є важливими індикаторами для стейкхолдерів, тому ця

компонента залишається на максимальному рівні протягом всього досліджуваного періоду, незважаючи на вплив кризи.

Окрім наявності періоду стабільності та кризового періоду, використання t-статистики засвідчило існування трьох рівнів інтегрального показника сталого розвитку: низького – значення інтегрального показника менше 1,28, середнього – діапазон значень інтегрального показника [1,28; 1,56), високого – значення інтегрального показника не менше 1,56 (табл. 2.16).

Таблиця 2.16

Значення t-статистики для оцінки змін значень компонент сталого розвитку металургійних підприємств в Україні залежно від рівня інтегрального показника сталого розвитку

Компонента сталого розвитку	Значення t-тесту		
	Н-С	С-В	Н-В
Соціальний розвиток та навчання персоналу	0,0333**	0,0089***	0,0018***
Прибутковість та фінансова стійкість підприємства	0,3083	0,0980*	0,0819*
Ефективність управління майном підприємства	0,6821	0,1655	0,0278**
Ліквідність підприємства	0,0970*	0,2511	0,0041***
Ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві	0,0866*	0,0850*	0,0150**
Корпоративне управління та етика	0,0412**	0,0341**	0,0107**
Енергоефективність та екологічна відповідальність	0,0419**	0,3816	0,0200**
Управління ризиками та якість	1.0000	1.0000	1.0000
Соціальні витрати та забезпечення	0,0506*	0,0792*	0,0104**
Громадське здоров'я та санітарія	0,2773	0,0774*	0,0217**
Оплата праці та витрати на персонал	0,0507*	0,0507*	0,0145**
Стан основних засобів	0,0717*	0,0548*	0,0265**
Соціальна підтримка та благодійність	0,4183	0,0549*	0,0118**
Військова допомога та відбудова	0,7242	0,1477	0,0279**
Культура та інфраструктура	0,6529	0,0199**	0,0006***

Н-С – значення t-тесту для оцінки відмінностей значень компонент сталого розвитку для підприємств з низьким та середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку;

С-В – значення t-тесту для оцінки відмінностей значень компонент сталого розвитку для підприємств з середнім та високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку;

Н-В – значення t-тесту для оцінки відмінностей значень компонент сталого розвитку для підприємств з низьким та високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку;

*, **, *** - t-статистика, статистично значима при рівні значущості 0.1, 0.05 та 0.01 відповідно

Джерело: розроблено автором

Верхню межу вказаних діапазонів встановлено такою, що дорівнює мінімальному значенню інтегрального показника підприємств, що увійшли до наступного рівня. Це зроблено, щоб уникнути пропусків (випадків, які не підпадають під визначені діапазони) і чітко відокремити рівні сталого розвитку між собою. Для цих трьох рівнів зафіксовані статистично значущі відмінності в рівнях значень компонентів сталого розвитку (в тому числі й економічних показників), про що свідчить значення t-статистики.

Згідно з результатами таблиці 2.16 встановлено, що рівень інтегрального показника сталого розвитку суттєво диференціює підприємства за більшістю складових сталого розвитку. Особливо значущими ($p = 0,01$) є відмінності для соціального розвитку та навчання персоналу, ліквідності підприємства, культури та інфраструктури. Це означає, що підприємства з високим рівнем сталого розвитку мають суттєво кращі показники за даними компонентами порівняно з підприємствами з низьким рівнем.

Наявність статистично значимих відмінностей в рівні компонент сталого розвитку для різних підвибірок зумовило необхідність моделювання взаємозалежностей між компонентами сталого розвитку на основі:

1) підвибірок, що відповідають періоду кризи (пандемії COVID-19, війни - 2020-2024 роки) та періоду стабільності (до 2020 року);

2) підвибірок, що відповідають підприємствам з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку (менше 1,28), середнім [1,28; 1,56) та високим (1,56 та вище).

Перевірка взаємозв'язків між компонентами сталого розвитку з використанням кореляційного та регресійного аналізу засвідчила, що найбільш істотні відмінності спостерігаються за рівнем інтегрального показника сталого розвитку підприємств, що підтверджує справедливості сформульованої гіпотези (H3). Графічний аналіз засвідчив існування структурних розривів в даних: різного характеру причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку залежно від рівня інтегрального показника сталого розвитку (низького,

середнього, високого). Вищий рівень інтегрального показника відображає ширші можливості підприємств у забезпеченні збалансованого сталого розвитку.

Початковий рівень сталого розвитку визначає пріоритети та глибину співпраці між економічною, екологічною та соціальною сферами більшою мірою, ніж короткострокові зовнішні обставини, хоча кризові періоди все ж можуть посилювати або послаблювати окремі тренди. Тому подальші розрахунки здійснені, виходячи з різного характеру взаємозв'язків між компонентами сталого розвитку залежно від рівня інтегрального показника сталого розвитку підприємств.

Моделювання взаємозалежностей між економічним, соціальним, екологічним розвитком здійснено в такій послідовності:

- 1) визначено тип розподілу даних – компонент сталого розвитку металургійних підприємств, які сформували вибірку сукупність дослідження;
- 2) розраховано коефіцієнти кореляції між компонентами сталого розвитку підприємств та оцінено їх статистичну значимість.

Тип розподілу даних визначено з метою коректного вибору коефіцієнта кореляції, який використовувався для виявлення зв'язку між компонентами сталого розвитку підприємств, та типу регресійної моделі.

Тип статистичного розподілу змінних за компонентами сталого розвитку металургійних підприємств визначено в програмі Statistica 12.0 на основі розрахунку тесту Шапіро-Вілکا та рівня його значимості (табл. 2.17).

Тільки компонента стану основних засобів для вибірок підприємств із середнім та високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку розподілена за нормальним законом при рівні значимості 0,01. Для всіх інших рівень значущості для критерію Шапіро-Вілکا не перевищує 0,01. Це свідчить про те, що дані не підлягають нормальному закону розподілу. З огляду на це, для оцінки зв'язку між компонентами сталого розвитку використано рангову кореляцію Спірмена.

Коефіцієнт кореляції Спірмена є непараметричним показником залежності між двома змінними. Він базується на рангових даних і використовується для

аналізу кореляційного зв'язку в ситуаціях, коли дані не мають нормального розподілу або є якісними за своєю природою. На відміну від коефіцієнта кореляції Пірсона, коефіцієнт Спірмена не вимагає лінійності зв'язку між змінними, що робить його універсальним для широкого спектра досліджень [405].

Таблиця 2.17

Тип статистичного розподілу змінних за компонентами сталого розвитку металургійних підприємств

Змінна	Рівень значимості для критерію Шапіро-Вілка (p)		
	Вибірка №1	Вибірка №2	Вибірка №3
Соціальний розвиток та навчання персоналу	0,0000	0,0000	0,0001
Прибутковість та фінансова стійкість підприємства	0,0001	0,0001	0,0000
Ефективність управління майном підприємства	0,0012	0,0012	0,0000
Ліквідність підприємства	0,0000	0,0000	0,0000
Ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві	0,0000	0,0000	0,0000
Корпоративне управління та етика	0,0000	0,0025	0,0000
Енергоефективність та екологічна відповідальність	0,0003	0,0000	0,0000
Управління ризиками та якість	0,0000	0,0041	0,0000
Соціальні витрати та забезпечення	0,0000	0,0004	0,0000
Громадське здоров'я та санітарія	0,0011	0,0007	0,0000
Оплата праці та витрати на персонал	0,0000	0,0000	0,0000
Стан основних засобів	0,0021	0,0110*	0,0174*
Соціальна підтримка та благодійність	0,0000	0,0000	0,0000
Військова допомога та відбудова	0,0000	0,0033	0,0000
Культура та інфраструктура	0,0007	0,0006	0,0005

* - змінна підлягає нормальному закону розподілу при рівні значимості 0,01;

вибірка №1 – вибірка підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку; вибірка №2 – вибірка підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку; вибірка №3 – вибірка підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Джерело: розроблено автором

Розраховані в програмі Statistica 12.0 коефіцієнти кореляції Спірмена наведені в додатку Е.

Значення коефіцієнта варіюється в межах від -1 до 1. Значення, близькі до 1 або -1, вказують на сильний прямий чи обернений зв'язок відповідно, тоді як значення, близьке до 0, свідчить про відсутність кореляції [405].

Для визначення статистичної значимості отриманих коефіцієнтів кореляції було проведено порівняння емпіричного значення з критичними значеннями, які визначаються залежно від розміру вибірки та допустимого рівня похибки [405]. Зокрема, використано стандартний підхід, де нульова гіпотеза передбачає відсутність кореляції між змінними, а альтернативна гіпотеза стверджує існування значущого кореляційного зв'язку. Якщо емпіричне значення перевищує критичне, нульову гіпотезу відхиляють і коефіцієнт вважається статистично значущим.

Рівні значущості (p -рівні) є важливими критеріями для оцінки статистичної значущості отриманих результатів у кореляційному аналізі. Вибір рівня значущості $p = 0,05$ при інтерпретації зв'язку між компонентами сталого розвитку підприємств обґрунтований як з точки зору загальноприйнятих стандартів статистичного аналізу, так і з урахуванням специфіки аналізованих даних та мети дослідження.

У статистичному аналізі рівень значущості визначає ймовірність відхилення нульової гіпотези за умови, що вона є істинною. Іншими словами, це ймовірність зробити помилку першого роду - визнати, що зв'язок між змінними існує, коли насправді його немає [258]. Отже, $p = 0,05$ — рівень, який допускає 5% імовірність помилки першого роду. Це стандартний поріг, який використовується у більшості наукових досліджень, оскільки він забезпечує баланс між чутливістю (виявлення зв'язку) та специфічністю (запобігання хибним висновкам) [287].

Аналіз включає численні компоненти сталого розвитку (економічні, соціальні, екологічні), що створює систему із великою кількістю взаємозалежних змінних. Використання рівня значущості $p = 0,05$ дозволяє визначити значимі зв'язки в цій системі без надмірного зниження чутливості.

За результатами кореляційного аналізу для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку встановлено статистично значимий прямий зв'язок (при $p = 0,05$) між компонентами соціального розвитку та навчання персоналу, ефективності управління трудовими ресурсами, соціальних витрат та забезпечення, корпоративного управління та етики, енергоефективності та екологічної відповідальності (табл. 2.18).

Таблиця 2.18

Кореляційна матриця між компонентами соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Компоненти	SDTP	ELP	SES	CGE	EER
SDTP	1				
ELP	0,7137*	1			
SES	0,3438*	0,5920*	1		
CGE	0,3733*	0,4019*	-0,057	1	
EER	0,5421*	0,1374	0,4098*	0,0300	1

* - статистично значимі значення коефіцієнтів кореляції при рівні значущості 0,05; SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу; ELP – компонента ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві; SES – компонента соціальних витрат та забезпечення; CGE – компонента корпоративного управління та етики; EER – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності

Джерело: розроблено автором

Участь персоналу в тренінгах, професійний розвиток сприяють підвищенню кваліфікації працівників, формуванню здатності адаптуватися до нових технологій і підходів у виробництві. Окрім цього, інвестиції в навчання персоналу створюють відчуття турботи з боку роботодавця, що в сукупності підвищує лояльність, мотивацію і ефективність персоналу. Коефіцієнт кореляції між компонентами ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, соціального розвитку та навчання персоналу становить 0,7137 для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку, 0,3642 для підприємств із середнім рівнем, 0,3482 для підприємств з високим рівнем. Зазначені коефіцієнти кореляції є статистично значущими при рівні значущості

0,05. Більш значимий зв'язок для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку.

Працівники на підприємствах з низьким рівнем сталого розвитку мають більший потенціал для професійного зростання і відповідно, гостріше реагують на ініціативи, спрямовані на навчання та розвиток. Коли підприємство, з огляду на загальну обмеженість ресурсів або недостатньо розвинені системи мотивації, починає суттєвіше інвестувати у людський капітал, ефект від таких заходів виявляється більш відчутним

Для підприємств з низьким рівнем сталого розвитку виявлено також істотний позитивний зв'язок між компонентами соціальних витрат і забезпечення та ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві (коефіцієнт кореляції 0,5920). Цей зв'язок проявляється в наступному:

- соціальні витрати (забезпечення працівників соціальними виплатами, пільгами) створюють умови, які зменшують стрес і підвищують задоволеність працею;
- отримання якісних соціальних гарантій сприяє зменшенню плинності та збереженню кваліфікованих кадрів;
- підприємства, які інвестують у соціальні програми, мають стабільний робочий колектив, що зменшує витрати на пошук, адаптацію та навчання нових працівників.

Ефективна система корпоративного управління й етики набуває дедалі більшої важливості у формуванні довгострокової конкурентоспроможності підприємств, оскільки її наявність впливає на ефективність управління трудовими ресурсами для підприємств з низьким рівнем сталого розвитку. Корпоративне управління, засноване на чіткому розмежуванні функцій і підзвітності, сприяє встановленню прозорих та зрозумілих правил взаємодії між працівниками. У межах такої системи кожен співробітник має визначену сферу обов'язків, що унеможливорює дублювання функцій і знижує ймовірність виникнення конфліктів інтересів. У результаті зростає ефективність комунікації

всередині колективу й пришвидшується ухвалення управлінських рішень. Наступний важливий елемент – наявність корпоративного кодексу і чітко задекларованих етичних принципів. Вони виступають своєрідним орієнтиром для прийняття рішень на всіх рівнях, формуючи прозоре середовище, у якому знижується ризик корупції чи неформальних домовленостей. У такому середовищі зростає мотивація працівників, адже вони дістають упевненість у тому, що їхні здобутки будуть об'єктивно оцінені й гідно винагороджені.

Для підприємств із середнім рівнем сталого розвитку виявлено статистично значимий зв'язок між компонентою громадського здоров'я та санітарії з однієї сторони та ефективністю управління трудовими ресурсами на підприємстві – з іншої (табл. 2.19).

Таблиця 2.19

Кореляційна матриця між компонентами соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Компоненти	SDTP	ELP	PHS	SCB	MRA	EER
SDTP	1					
ELP	0,3642*	1				
PHS	0,4884*	0,5890*	1			
SCB	0,6870*	0,6184*	0,8238*	1		
MRA	0,3546*	0,3136*	0,2658	0,3712*	1	
EER	0,5078*	-0,0619	0,3549*	0,3698*	0,2401	1

* - статистично значимі значення коефіцієнтів кореляції при рівні значущості 0,05; SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу; ELP – компонента ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві; PHS – компонента громадського здоров'я та санітарії; SCB – компонента соціальної підтримки та благодійності; MRA – компонента військової допомоги та відбудови; EER – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності

Джерело: розроблено автором

Розвиток інвестицій у програми охорони здоров'я, санітарії та безпеки на робочому місці сприяє зниженню рівня захворюваності, зменшенню лікарняних днів і підвищенню продуктивності. Наявність медичних програм, санітарних норм та забезпечення здорових умов праці формують у працівників довіру до

роботодавця, підвищуючи їхню ефективність, що підтверджується статистично значущою кореляцією між компонентами ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, громадського здоров'я та санітарії (коефіцієнт кореляції 0,5890).

Розвиток компонентів соціальної підтримки та благодійності, військової допомоги та відбудови, на відміну від попередніх компонентів, не сприяє розвитку людського капіталу, що безпосередньо впливає на ріст продуктивності праці. Проте благодійні ініціативи, спрямовані на підтримку місцевих громад, військова допомога, участь у відновленні постраждалих регіонів демонструють соціальну відповідальність компанії, що створює у колективі позитивну атмосферу, підвищує моральний дух працівників, викликає гордість за свою роботу і формує бажання працювати ефективніше.

Кореляційна матриця між компонентами соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку наведена в табл. 2.20.

Таблиця 2.20

Кореляційна матриця між компонентами соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Компоненти	SDTP	ELP	EER
SDTP	1		
ELP	0,3482*	1	
EER	0,3474*	0,1162	1

* - статистично значимі значення коефіцієнтів кореляції при рівні значущості 0,05; SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу; ELP – компонента ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві; EER – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності

Джерело: розроблено автором

Для підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку, окрім кореляції між компонентою ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві та компонентою соціального розвитку та навчання персоналу, зафіксовано статистично значимий зв'язок між компонентами

«соціальний розвиток та навчання персоналу», «енергоефективність та екологічна відповідальність». Зв'язок між останньою парою компонентів ідентифіковано для всіх підприємств, незалежно від рівня інтегрального показника сталого розвитку. Це може бути свідченням загальнокорпоративної стратегії, спрямованої на сталий розвиток, до якої входить необхідність соціального та екологічного розвитку.

Для всіх підприємств також детерміновано статистично значимий прямий зв'язок між компонентою прибутковості та фінансовою стійкістю, компонентою ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві (рис. 2.17).

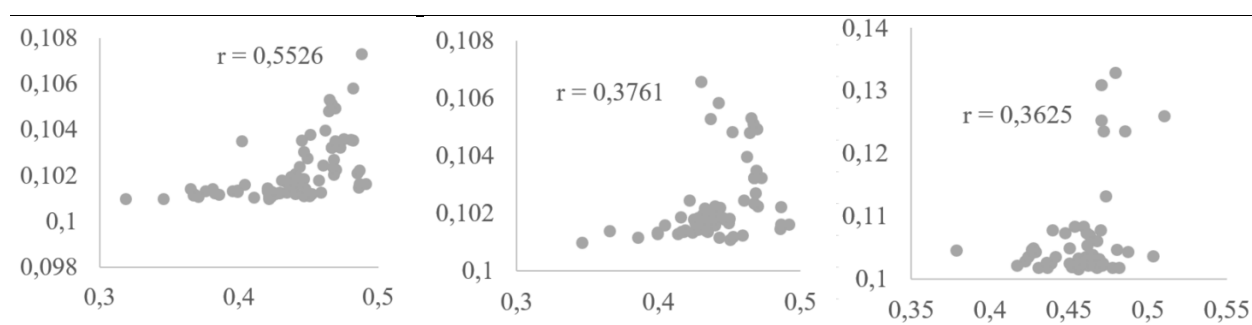


Рис. 2.17. Кореляційне поле між компонентами для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Рис. 2.17. Кореляційне поле між компонентами для підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Рис. 2.17. Кореляційне поле між компонентами для підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Рис. 2.17. Кореляційне поле між компонентою «прибутковості та фінансової стійкості» і «ефективності управління трудовими ресурсами» на металургійних підприємствах України

Джерело: розроблено автором

Краща організація праці, підвищення кваліфікації працівників і зниження плинності кадрів сприяють більшій продуктивності. Це підвищує прибутковість, забезпечує підприємство необхідними ресурсами для підтримки фінансової стійкості. Для підприємств з низьким рівнем сталого розвитку зростає роль трудових ресурсів у розвитку підприємств, тому вказаний коефіцієнт кореляції є більш статистично значущим.

Підприємства з низьким рівнем сталого розвитку часто стикаються з обмеженими ресурсами та менш розвиненими системами управління. У таких умовах ефективне управління трудовими ресурсами стає критично важливим для забезпечення прибутковості та фінансової стійкості. Покращення організації праці, підвищення кваліфікації працівників та зниження плинності кадрів безпосередньо впливають на продуктивність, що, у свою чергу, підвищує прибутковість і зміцнює фінансову стійкість підприємства.

На підприємствах із середнім та високим рівнем сталого розвитку вже впроваджені ефективні системи управління та розподілу ресурсів. Тому вплив окремих факторів, таких як управління трудовими ресурсами, на загальну прибутковість та фінансову стійкість може бути менш вираженим, оскільки ці підприємства мають більш диверсифіковані джерела ефективності та стійкості.

Компоненти ефективності управління майном підприємства та стану основних засобів мають обернений зв'язок із активністю екологічних (компонентів енергоефективності та екологічної відповідальності) та соціальних ініціатив (компонентів соціального розвитку та навчання персоналу, соціальних витрат та забезпечення, громадського здоров'я та санітарії, соціальної підтримки та благодійності, військової допомоги та відбудови) (табл. 2.21).

Фінансування соціальних ініціатив спричиняє перенаправлення коштів підприємства на їх реалізацію, що зменшує можливості для інвестування в оновлення основних засобів та підвищення ефективності управління майном підприємства. Особливо це відчутно для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку.

Для всіх рівнів інтегрального показника сталого розвитку виявлено статистично значимий прямий зв'язок між ефективністю управління майном підприємства, прибутковістю та фінансовою стійкістю. Ефективне управління активами (особливо основними засобами та оборотним капіталом) забезпечує підвищення оборотності капіталу, зменшення витрат та підвищення рентабельності, що позитивно впливає на фінансову стійкість і довгострокову стабільність підприємства [126, 343].

Таблиця 2.21

Кореляційна матриця між показниками ефективності управління майном підприємства, стану основних засобів та активністю соціальних ініціатив металургійних підприємств в Україні

	SDTP	EUA	EER	SES	PHS	CFA	SCB	MRA
<i>Підприємства з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>								
SDTP	1							
EUA	-0,4722*	1						
EER	0,5421*	-0,2875*	1					
SES	0,3438*	-0,2948*	0,4098*	1				
PHS	0,1125	-0,3313*	0,1550	0,1717	1			
CFA	-0,3345*	0,3056*	-0,3489*	-0,3247*	-0,3209*	1		
SCB	0,1871	-0,5552*	0,1399	0,0581	0,0238	-0,4199*	1	
MRA	0,0547	-0,3036*	0,2722	0,2630	0,2475	-0,3807*	0,1864	1
<i>Підприємства із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>								
SDTP	1							
EUA	-0,3920*	1						
EER	0,5078*	-0,2812*	1					
SES	-0,0371	-0,2827*	-0,1256	1				
PHS	0,4884*	-0,2895*	0,3549*	0,1072	1			
CFA	-0,3033*	0,3246*	-0,3331*	-0,2997*	-0,2974*	1		
SCB	0,6870*	-0,2927*	0,3698*	-0,2649	0,8238*	-0,3428*	1	
MRA	0,3546*	-0,2832*	0,2401	0,0357	0,2658	-0,3356*	0,3712*	1
<i>Підприємства з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>								
SDTP	1							
EUA	-0,2805*	1						
EER	0,3474*	-0,2786*	1					
SES	-0,0371	-0,2734*	-0,0852	1				
PHS	0,0623	-0,2684*	0,2393	0,0028	1			
CFA	-0,2867*	0,3753*	-0,3286*	-0,2863*	-0,2722*	1		
SCB	0,0161	-0,2748*	0,0000	-0,1084	0,1066	-0,3208*	1	
MRA	0,0732	-0,2753*	0,0725	0,0285	0,0836	-0,2893*	0,1742	1

* - статистично значимі значення коефіцієнтів кореляції при рівні значущості 0,05; SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу; EUA – компонента ефективності управління майном підприємства; EER – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності; SES – компонента соціальних витрат та забезпечення; PHS – компонента громадського здоров'я та санітарії; CFA – компонента стану основних засобів; SCB – компонента соціальної підтримки та благодійності; MRA – компонента військової допомоги та відбудови; SIC – компонента культури та інфраструктура

Джерело: розроблено автором

Підприємства із високим рівнем сталого розвитку мають більше фінансових, управлінських та інституційних можливостей. Такі підприємства можуть оптимізувати структуру активів, активно інвестувати в модернізацію

обладнання, що підвищує фінансову стабільність і конкурентоспроможність [184].

Для підприємств із високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку виявлено статистично значимий прямий зв'язок між компонентами прибутковості та фінансової стійкості з однієї сторони та ліквідністю підприємства з іншої.

З однієї сторони, накопичення абсолютно ліквідних активів (грошей та їх еквівалентів) супроводжується відволіканням частини фінансових ресурсів підприємства з обігу, що призводить до недоотримання прибутку. Накопичення інших ліквідних активів, зокрема дебіторської заборгованості, призводить не тільки до відволікання грошей з виробничого процесу, а й до зростання ризику їх неповернення з боку дебіторів [424].

Але оскільки ліквідність досліджуваних підприємств знаходиться на рівні, нижчому за нормативний, що показали результати дослідження в п. 2.2 дисертації, то за таких умов підвищення ліквідності дозволяє підприємствам своєчасно виконувати короткострокові зобов'язання перед контрагентами. Це знижує ризик фінансових втрат, штрафів, і створює позитивну репутацію серед кредиторів та інвесторів, що своєю чергою підвищує довіру та фінансову стабільність [343].

Зв'язок між досліджуваними компонентами може бути пояснений і тим, що високий рівень прибутковості сприяє покращенню здатності підприємств формувати та підтримувати достатній обсяг ліквідних коштів, необхідних для покриття поточних зобов'язань і фінансування короткострокових потреб. Прибуткові підприємства здатні підтримувати адекватний рівень ліквідності завдяки ефективному генеруванню грошових потоків від операційної діяльності [343]. Аналіз взаємозв'язку між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств в Україні дозволив встановити, що економічна стабільність є фундаментом для реалізації соціальних ініціатив та екологічних заходів. Без достатнього рівня прибутковості та фінансової стійкості підприємства не можуть забезпечити необхідний рівень інвестицій у соціальні програми, такі як навчання

та розвиток персоналу, забезпечення соціальних гарантій, підтримка місцевих громад.

Водночас соціальні інвестиції можуть мати зворотний ефект на економічні показники підприємства, оскільки сприяють зниженню плинності кадрів, підвищенню лояльності співробітників і покращенню морального клімату в колективі, що веде до підвищення ефективності роботи та зниження витрат на пошук нових кадрів. Дослідження показує, що інвестиції в соціальний розвиток можуть не тільки підвищити репутацію підприємства, а й стати важливим чинником для залучення нових клієнтів, партнерів та інвесторів, що позитивно впливає на фінансові результати. Для підприємств з низьким рівнем сталого розвитку підвищується значення ефективного управління трудовими ресурсами, оскільки гнучкість працівників і здатність швидко адаптуватися до нових умов можуть стати важливим чинником для виживання підприємства. У той самий час соціальні ініціативи, такі як розвиток та навчання персоналу, соціальні витрати та забезпечення ефективності корпоративного управління, стають критично важливими для підтримки морального клімату в колективі та підвищення продуктивності праці. Екологічні ініціативи можуть також допомогти підприємствам знизити витрати та покращити імідж. Проте для ефективного управління сталим розвитком підприємствам необхідно мати можливість балансувати між цими складовими, щоб не допустити занадто великої фінансової навантаженості через екологічні чи соціальні ініціативи, що може загрожувати економічній стабільності (*оприлюднено в публікаціях [89]*).

У рамках даного дослідження здійснено аналіз взаємозалежностей між економічним, соціальним та екологічним розвитком металургійних підприємств України. Отримані результати дозволили встановити суттєві зміни у взаємозв'язках між компонентами сталого розвитку залежно від рівня сталого розвитку підприємств. Визначено, що для підприємств з низьким рівнем сталого розвитку відбувається посилення значення ефективності управління трудовими ресурсами, соціальної відповідальності для забезпечення прибутковості та фінансової стійкості підприємств.

Висновки до розділу 2

За результатами емпіричного аналізу управління сталим розвитком металургійної промисловості в Україні зроблено такі висновки.

1. Проведено комплексний статистичний аналіз сталого розвитку металургійної промисловості України за 2010–2024 роки, результати якого свідчать, що металургійна промисловість України характеризується високою волатильністю показників економічного та соціального розвитку, а також низькою екологічною ефективністю.

2. Ідентифіковано та актуалізовано перелік факторів зовнішнього середовища, які визначають економічний, соціальний та екологічний розвиток підприємств у сучасних умовах, для чого використано статистичний аналіз та експертне оцінювання, проведене протягом 2022–2025 років, в якому взяли участь 436 менеджерів 17 металургійних підприємств України.

3. На основі кластерного аналізу та з використанням правил Фібоначчі розроблено класифікацію факторів зовнішнього середовища за силою впливу (від критичного дестабілізуючого до істотного стимулюючого) та за можливістю управляти ними (некеровані, частково керовані, керовані). Встановлено, що за сучасних умов господарювання істотний дестабілізуючий, а в окремих випадках і критичний, вплив мають: зниження інвестиційних можливостей, фізичне руйнування активів підприємств, втрата сировинної бази та ринків збуту, порушення логістичних маршрутів, відтік кваліфікованих кадрів, нестабільність економічної ситуації.

4. Обґрунтовано систему компонентів сталого розвитку металургійних підприємств України на вибірці 17 підприємств за період 2010–2024 рр. із використанням офіційної фінансової та нефінансової звітності, для чого використано метод головних компонентів. Встановлено, що такими компонентами є: соціальний розвиток та навчання персоналу, прибутковість та фінансова стійкість підприємства, ефективність управління майном підприємства, ліквідність підприємства, ефективність управління трудовими

ресурсами на підприємстві, рівень корпоративного управління та етики, енергоефективність та екологічна відповідальність, управління ризиками та якість, соціальні витрати та забезпечення, витрати на громадське здоров'я та санітарію, оплата праці та витрати на персонал, стан основних засобів, соціальна підтримка та благодійність, військова допомога та допомога у відбудові, витрати на розвиток культури та інфраструктури.

5. На основі виділених компонентів сталого розвитку побудовано інтегральну модель оцінки сталого розвитку металургійних підприємств в Україні, що базується на адитивній згортці. За результатами оцінки виявлено підприємства-лідери та аутсайтери за рівнем сталого розвитку.

6. Встановлено взаємозалежності між економічним, соціальним та екологічним розвитком металургійних підприємств України. Виявлено, що рівень інтегрального показника сталого розвитку є ключовим фактором диференціації характеру взаємозалежностей між економічним, соціальним та екологічним розвитком підприємств.

7. Результати кореляційного аналізу засвідчили, що для підприємств з низьким рівнем сталого розвитку стимулюючими факторами розвитку є підвищення ефективності управління трудовими ресурсами та соціальної відповідальності. Для підприємств з високим рівнем сталого розвитку встановлено більш узгоджену взаємодію складових: поряд із соціальною компонентою посилюється взаємопов'язаність фінансової стійкості з показниками платоспроможності, що відображає більш збалансовану модель підтримки стійкості. Отримані результати становлять практичну базу для оцінки ефективності інвестування у соціальні та екологічні ініціативи з метою підтримки сталого розвитку металургійних підприємств в Україні в умовах обмежених фінансових ресурсів.

Результати проведених досліджень, що викладені у розділі 2, опубліковано у наукових працях автора [42, 86, 89, 90, 423].

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

3.1 Моделювання причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств

Більшість компонентів сталого розвитку підприємств не підлягає нормальному закону розподілу, що було продемонстровано в табл. 2.17 п. 2.3 дисертації. Це обмежує можливості їх використання для регресійного аналізу, у зв'язку з чим проведено їх перетворення шляхом логарифмування [377]. До компонентів сталого розвитку, які мали від'ємні значення, перш за все, було додано константу для уникнення від'ємних значень. Після цього знайдено десятковий логарифм.

Після процедури логарифмування було досягнуто нормального закону розподілу компонентів сталого розвитку підприємств, підтвердженням чого є p -значення критерію Шапіро-Вілка ($p > 0,05$).

Для установлення причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку (між їх логарифмованими значеннями), між якими виявлено статистично значущу кореляцію, використано тест на причинність Грейнджера [363]. Стаціонарність змінних підтверджена методом Діккі-Фуллера [160]. Для реалізації цих двох аналітичних інструментів використано програму EViews 10.

Результати перевірки компонентів сталого розвитку металургійних підприємств в Україні на стаціонарність за розширеним методом Діккі-Фуллера засвідчили їх стаціонарність. Ймовірність прийняття нульової гіпотези про те, що часовий ряд не є стаціонарним, знаходиться на рівні 0–0,0294. Значення цього показника нижче допустимого рівня помилки 0,05, тому з ймовірністю 95%

можна стверджувати про стаціонарність досліджуваних змінних та можливість їх використовувати для перевірки тесту на причинність Грейнджера.

У випадку нестационарності часових рядів проведено їх інтеграцію 1-го та 2-го порядку [160]:

$$\underline{y}(t) = y(t) - y(t-1), \quad (3.1)$$

$$\underline{y}^{\prime}(t) = \underline{y}(t) - \underline{y}(t-1), \quad (3.2)$$

де $y(t)$ – рівень часового ряду компоненти сталого розвитку підприємств;

$\underline{y}(t)$ – інтегрований часовий ряд компоненти сталого розвитку підприємств 1-го порядку;

$\underline{y}^{\prime}(t)$ – інтегрований часовий ряд компоненти сталого розвитку підприємств 2-го порядку

За результатами перевірки встановлено статистично значимі при рівні значимості $p = 0,05$ причинно-наслідкові зв'язки (табл. 3.1). При виявленні причинно-наслідкових зв'язків використовувалися часові лаги 1–3 роки.

Установлені причинно-наслідкові зв'язки лягли в основу побудови регресійних моделей. Залежні змінні моделей - компоненти сталого розвитку, зміна яких є наслідком зміни однієї чи декількох інших компонентів, що виявлено в результаті перевірки на причинність.

Перед побудовою регресійних моделей дані було перевірено на наявність екстремальних значень. Екстремальні значення можуть спотворювати коефіцієнти регресії, що призводить до отримання необ'єктивних результатів. Це може проявлятися у штучному збільшенні або зменшенні значущості певних незалежних змінних, що ускладнює інтерпретацію впливу цих змінних на залежну змінну. Уникнення екстремальних значень дозволяє забезпечити адекватність моделі, її точність та стабільність [196].

Наявність екстремальних значень в даних перевірено з використанням 3S-критерію (формула 2.3 другого розділу дисертації). Спостереження, фактичні

значення яких значно відрізнялися від середнього (понад три стандартні відхилення), були ідентифіковані як екстремальні та виключені з аналізу [348]. Для побудови регресійних моделей використовувалася вибірка, яка не має екстремальних значень.

Таблиця 3.1

Причинно-наслідкові зв'язки між компонентами сталого розвитку
металургійних підприємств в Україні

Зв'язок	Ймовірність відсутності зв'язку*	Зв'язок	Ймовірність відсутності зв'язку
<i>Низький рівень сталого розвитку</i>			
SDTP → ELP	0,0421	SDTP → EUA	0,0075
CGE → ELP	0,0288	CGE → EUA	0,0034
SES → ELP	0,0235	SES → EUA	0,0245
ELP → EEE	0,0056	EUA → EEE	0,0267
<i>Середній рівень сталого розвитку</i>			
SDTP → ELP	0,0135	SDTP → EUA	0,0245
PHS → ELP	0,0356	PHS → EUA	0,0053
SCB → ELP	0,0008	SCB → EUA	0,0364
MRA → ELP	0,0267	MRA → EUA	0,0035
ELP → EEE	0,0352	EUA → EEE	0,0145
<i>Високий рівень сталого розвитку</i>			
SDTP → ELP	0,0245	SDTP → EUA	0,0061
ELP → EEE	0,0066	EUA → EEE	0,0163
LQ → EEE	0,0135		

* - значення, представлені в табл., відповідають нижчій ймовірності, визначеної при часовому лазі 1-3 роки; → - вказує на напрямок причинно-наслідкового зв'язку;

SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу;

CGE - корпоративне управління та етика;

SES - соціальні витрати та забезпечення;

ELP - ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві;

EEE - прибутковість та фінансова стійкість підприємства;

EUA - ефективність управління майном підприємства;

PHS - громадське здоров'я та санітарія;

SCB - соціальна підтримка та благодійність;

MRA - військова допомога та відбудова;

LQ - ліквідність підприємства

Джерело: розроблено автором

Для моделювання взаємозалежностей між компонентами сталого розвитку підприємств використано лінійний регресійний аналіз методом найменших

квадратів. Ефективність застосування регресійного аналізу для дослідження сталого розвитку металургійних підприємств України підтверджено статистичною адекватністю моделей [70]. Для побудови регресійної моделі використано програму EViews 10. Побудовані регресійні моделі приведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Регресійні моделі оцінки взаємовпливу між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств

Незалежні змінні	Коефіцієнти при змінних								
	Залежна змінна: ELP			Залежна змінна: EEE			Залежна змінна: EUA		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>									
SDTP	1,95***	1,44***	1,17***				-0,48*	-0,51*	-0,54*
SES	1,68***	1,06**	0,32*				-0,5*	-0,51*	-0,57*
CGE	1,11***	1,05**	0,45*				-0,34*	-0,38*	-0,45*
ELP				2,82***	2,54***	2,31***			
EUA				0,37*	0,33*	0,3*			
Вільний член	-3,11	-2,14	-0,36	-3,14	-2,45	-2,51	2,34	2,56	2,57
F (p-рівень)	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
Тест Бреуша-Пагана-Годфрея (p-рівень)	0,87	0,72	0,83	0,27	0,62	0,36	0,77	0,48	0,52
Критерій Дарбіна-Уотсона	1,97	2,11	2,05	1,95	2,0	1,98	2,06	1,91	2,05
<i>Для підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>									
SDTP	0,91*	0,69*	0,51*				-0,33*	-0,36*	-0,48*
PHS	1,91***	1,63***	1,50***				-0,42*	-0,58*	-0,62*
SCB	1,72***	1,33***	1,06**				-0,41*	-0,53*	-0,63*
MRA	3,05***	2,71***					-0,68**	-0,71**	
ELP				2,93***	2,61***	2,44***			
EUA				0,34*	0,31*	0,28*			
Вільний член	-6,33	-5,14	-1,16	-2,44	-2,38	-3,47	3,12	3,27	3,13
F (p-рівень)	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
Тест Бреуша-Пагана-Годфрея (p-рівень)	0,54	0,76	0,83	0,68	0,59	0,74	0,61	0,70	0,62
Критерій Дарбіна-Уотсона	1,98	2,01	1,89	2,11	1,88	1,93	1,98	2,02	1,97

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Для підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>									
SDTP	0,67*	0,56*	0,52*				-0,21*	-0,25*	-0,31*
ELP				2,74***	2,65***	2,61***			
EUA				3,81***	2,96***	2,83***			
LQ				4,05***	2,87***	2,26***			
Вільний член	0,51	0,45	0,53	-10,51	-8,05	-6,86	1,36	1,48	1,42
F (p-рівень)	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04
Тест Бреуша-Пагана-Годфрея (p-рівень)	0,48	0,73	0,66	0,93	0,71	0,82	0,68	0,77	0,81
Критерій Дарбіна-Уотсона	1,99	1,95	1,93	2,05	2,05	2,08	1,97	1,90	1,94

*, **, *** - статистично значимі коефіцієнти при рівні значущості 0,1, 0,05 та 0,01 відповідно; M1 – модель без часового лагу; M2 – модель з часовим лагом 1 р.; M3 – модель з часовим лагом 2 р.; SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу; EEE – прибутковість та фінансова стійкість підприємства; EUA – ефективність управління майном підприємства; LQ – ліквідність підприємства; ELP – ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві; SES – соціальні витрати та забезпечення; PHS – громадське здоров'я та санітарія; SCB – соціальна підтримка та благодійність; MRA – військова допомога та відбудова; CGE – корпоративне управління та етика;

Джерело: розроблено автором

Р-рівень для F-критерію Фішера (табл. 3.2) не перевищує 0,05 [252], що свідчить про статистичну значимість побудованих регресійних моделей.

Про статистичну значимість впливу незалежних змінних на залежну свідчить p-рівень для t-критерію Стюдента, який становить 0,1, 0,05 та 0,01, що позначено (*), (**) та (***) відповідно. Ймовірність випадкового впливу цих змінних є низькою, і вони роблять вагомий внесок у пояснення варіації залежної змінної.

Р-рівень для тесту Бреуша-Пагана-Годфрі, який не є нижчим за 0,05 [252], свідчить про відсутність гетероскедастичності в моделях. Залишки моделей мають постійну дисперсію, це підтверджує коректність використання звичайного методу найменших квадратів для оцінки параметрів моделей. Відсутність гетероскедастичності підвищує надійність інтерпретації отриманих коефіцієнтів регресії, оскільки оцінки залишаються незміщеними, ефективними та консистентними. У разі наявності гетероскедастичності результати могли б

бути спотвореними, а стандартні похибки - недостовірними, що потребувало б коригування моделі [273].

Мультиколінеарність в моделях не усувалася, оскільки в межах цього аналізу не можна абстрагуватися від впливу певних компонентів сталого розвитку для забезпечення комплексності дослідження. Крім цього, зв'язок і вплив на результуючий показник, а не тільки зв'язок між незалежними змінними, підтверджені коефіцієнтами кореляції та наявністю причинно-наслідкових зв'язків. Це підтверджує, що вплив незалежних змінних, які корелюють між собою, на залежну змінну зумовлений не зв'язком цих показників між собою, а впливом на залежну змінну.

Розраховані критерії Дарбіна–Уотсона знаходяться в діапазоні 1,88 – 2,11, що свідчить про відсутність автокореляції в побудованих моделях [252]. Це означає, що залишки моделі є незалежними між собою. Наявність автокореляції могла б призвести до неправильного визначення рівнів значущості незалежних змінних та до зниження точності моделювання. Тому отримані значення критерію Дарбіна–Уотсона підтверджують надійність результатів регресійного аналізу.

Проведений регресійний аналіз засвідчив, що соціальні ініціативи (SDTP, PHS, SES, SCB, MRA, CGE) здійснюють неоднозначний вплив на прибутковість та фінансову стійкість підприємства. Зростання соціальних ініціатив сприяє зростанню компонентів прибутковості та фінансової стійкості в результаті зростання ефективності управління трудовими ресурсами. З іншої сторони, перерозподіл фінансових ресурсів на користь соціальних ініціатив знижує ефективність управління майном підприємства, прибутковість та фінансову стійкість. Аналогічний нелінійний характер впливу нефінансових інвестицій на прибутковість з переважанням позитивного ефекту підтверджено й для інноваційних витрат металургійних підприємств України [70]. Як показали результати моделювання, для всіх підприємств, незалежно від рівня інтегрального показника сталого розвитку, ріст прибутковості та фінансової стійкості в результаті реалізації соціальних ініціатив та підвищення ефективності управління трудовими ресурсами перевищує зниження внаслідок

зниження ефективності управління майном підприємства. Це спостерігається в моделях, побудованих без часового лагу та з часовим лагом в 1 та 2 роки. Більш відчутний приріст прибутку в результаті соціальних ініціатив для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку та без часового лагу. Така ситуація свідчить про те, що підприємства з нижчим початковим рівнем сталості здатні швидше та суттєвіше реагувати на заходи, спрямовані на посилення соціальної складової, оскільки вони, ймовірно, мають більший потенціал для покращення внутрішніх процесів і залучення людського капіталу в ефективніші форми діяльності (оприлюднено в публікаціях [89]).

Показники еластичності зміни інтегрального показника сталого розвитку металургійних підприємств в Україні при зростанні компонентів сталого розвитку на 1% з урахуванням побудованих регресійних моделей наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Показники еластичності зміни інтегрального показника сталого розвитку металургійних підприємств в Україні (рості компонентів сталого розвитку на 1%)

Фактор, що зумовив зміну інтегрального показника сталого розвитку	Зміна інтегрального показника сталого розвитку		
	M1	M2	M3
<i>Для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>			
Соціальний розвиток та навчання персоналу (SDTP)	+0,90%	+0,67%	+0,53%
Соціальні витрати та забезпечення (SES)	+0,66%	+0,39%	+0,09%
Корпоративне управління та етика (CGE)	+0,46%	+0,41%	+0,16%
<i>Для підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>			
Соціальний розвиток та навчання персоналу (SDTP)	+0,52%	+0,43%	+0,29%
Громадське здоров'я та санітарія (PHS)	+0,80%	+0,65%	+0,49%
Соціальна підтримка та благодійність (SCB)	+0,71%	+0,52%	+0,33%
Військова допомога та відбудова (MRA)	+0,72%	+0,65%	-
<i>Для підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку</i>			
Соціальний розвиток та навчання персоналу (SDTP)	+0,35%	+0,31%	+0,26%
Ефективність управління майном підприємства (EUA)	+0,70%	+0,61%	+0,52%
Ліквідність підприємства (LQ)	+0,62%	+0,47%	+0,38%

M1 – модель без часового лагу; M2 – модель з часовим лагом 1 рік; M3 – модель з часовим лагом 2 роки

Джерело: розроблено автором

Про репрезентативність результатів проведеного регресійного аналізу свідчить:

1) розмір вибірки: 75 спостережень для підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку, 68 – для підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку, 57 – для підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку;

2) нормальний закон розподілу залежних змінних та залишків моделей, підтверджений критерієм Шапіро-Вілка;

3) відсутність екстремальних значень в вибірках даних, що доведено з використанням 3S-критерію;

4) відсутність структурних розривів;

5) гомоскедастичність залишків, що доведено з використанням тесту Бреуша-Пагана-Годфрея;

6) відсутність автокореляції, перевірена з використанням критерію Дарбіна-Уотсона;

7) статистична значимість моделей, підтверджена F-критерієм, та статистична значимість незалежних змінних, підтверджена t-критерієм.

Аналіз даних, поданих у таблиці 3.3, дає змогу оцінити чутливість (еластичність) інтегрального показника сталого розвитку металургійних підприємств України до зростання на 1% складових сталого розвитку. Для зручності оцінювання було сформовано три групи підприємств: із низьким, середнім та високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку. Кожна група досліджувалася за допомогою трьох моделей: без часових лагів (M1) та з часовими лагами в один (M2) і два роки (M3).

Як видно із таблиці, найвищі прирости інтегрального показника сталого розвитку для підприємств із низьким рівнем даного показника дають заходи, пов'язані із соціальним розвитком і навчанням персоналу (SDTP). Зокрема, приріст становить від +0,90% у моделі без часового лагу до +0,53% у моделі з двохрічним лагом. Окрім того, значний вплив спостерігається за компонентами «Соціальні витрати та забезпечення» (SES) і «Корпоративне управління та

етика» (CGE), хоча їхній внесок з часом теж знижується. Така динаміка може пояснюватися тим, що покращення навичок та підвищення кваліфікації персоналу, а також розбудова етичних норм і принципів управління здатні формувати довгострокову конкурентну перевагу. Водночас соціальні витрати й забезпечення мають позитивний ефект, проте цей вплив менш стійкий у довгостроковій перспективі, оскільки не завжди супроводжується системним удосконаленням корпоративної культури чи організаційних процесів.

Для підприємств із середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку помітним позитивним впливом вирізняється зростання компонента «Громадське здоров'я та санітарія» (PHS), що дає приріст від +0,80% у моделі M1 до +0,49% у моделі M3. Високі значення еластичності свідчать про те, що турбота про здоров'я працівників та суміжних громад має синергійний ефект, адже забезпечує не лише соціальну, а й економічну вигоду: зменшує ризики захворювань, підвищує лояльність персоналу та покращує репутацію підприємства. Крім цього, важливими чинниками виступають «Соціальна підтримка та благодійність» (SCB) та «Військова допомога та відбудова» (MRA) – вони також збільшують інтегральний показник сталого розвитку, проте з урахуванням часових лагів їхній вплив послаблюється. Це узгоджується із припущенням, що соціальні ініціативи найсильніше впливають на репутацію підприємства й загальний рівень його сталого розвитку в короткостроковій перспективі, тоді як у довгостроковій перспективі потрібно доповнювати такі заходи іншими, більш системними перетвореннями.

У групі підприємств із високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку найбільш помітним залишається вплив заходів з оптимізації управління майном (EUA) та підвищення ліквідності (LQ). Вони забезпечують зростання показника від +0,70% і +0,62% без часового лагу до +0,52% і +0,38% відповідно в моделі з дворічним лагом. Це пояснюється тим, що ефективне управління активами та забезпечення належної ліквідності є фундаментальними для фінансової стабільності й здатні підтримувати сталий розвиток навіть при довготривалому інтервалі оцінювання. Соціальний розвиток і навчання

персоналу (SDTP) у таких підприємствах теж мають позитивний вплив, проте його абсолютні значення нижчі, ніж у підприємств із середнім чи низьким рівнем сталого розвитку. Ймовірно, це пов'язано з тим, що у високосталих підприємств уже реалізовано певні заходи в цій сфері, тож подальше зростання на 1% не дає такого помітного додаткового ефекту.

Загалом, у всіх розглянутих моделях спостерігається тенденція до зниження позитивного ефекту від ініціатив сталого розвитку з плином часу. Зокрема, через 2 роки приріст інтегрального показника від соціальних та управлінських заходів може бути нижчим на 0,1–0,38 відсоткових пунктів порівняно з моделлю без часового лагу. Найбільш показовою є компонента «Соціальні витрати та забезпечення» (SES), вплив якої через 2 роки зменшується на 0,57 в.п. порівняно із негайним ефектом. Такий результат можна інтерпретувати як свідчення того, що суто грошові й короткострокові витрати на соціальні потреби швидко втрачають актуальність або стають «невидимими» для зацікавлених сторін, якщо вони не підкріплюються системними заходами (наприклад, поліпшенням умов праці, розвитком культури корпоративної відповідальності тощо).

У межах цього пункту дисертації проведено комплексну оцінку ефективності заходів економічного, соціального та екологічного розвитку з огляду на перспективи сталого розвитку металургійних підприємств в Україні з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку та їх впливу на інтегральний показник сталого розвитку. Виявлено пріоритетні фактори сталого розвитку підприємств, які диференціюються залежно від рівня сталого розвитку підприємств. Отримані висновки використані при визначенні ефективних стратегій сталого розвитку металургійних підприємств в Україні. Такий підхід дозволить оптимізувати ресурси й підвищити ефективність переходу до більш сталих бізнес-моделей.

3.2 Типологізація підприємств за рівнем сталого розвитку

Визначення поточного стану підприємства з погляду сталого розвитку є ключовою передумовою для розроблення й удосконалення методичного інструментарію управління. Саме аналіз та оцінка рівня сталого розвитку дозволяють ідентифікувати найбільш критичні аспекти діяльності підприємства, з'ясувати, які напрями потребують посиленої уваги, а також виявити потенційні резерви для покращення економічних, екологічних та соціальних показників. У контексті даного дослідження доцільним є застосування кластерного аналізу, який дасть змогу згрупувати підприємства за схожими характеристиками сталого розвитку та, відповідно, спростить подальшу розробку цільових управлінських рішень.

Для опису поточного стану підприємств використано значення компонентів сталого розвитку металургійних підприємств в Україні за період 2010–2024 рр., розраховані в пункті 2.2 дисертації. При цьому не використовувалися значення інтегрального показника сталого розвитку, щоб можна було деталізувати рівень розвитку підприємств за компонентами, виділити сильні та слабкі сторони. Окрім цього, як показали результати дослідження в пункті 3.1 дисертації, розвиток окремих компонентів має різний внесок у сталий розвиток підприємств через наявність причинно-наслідкових зв'язків між компонентами. Це необхідно враховувати при удосконаленні методичного інструментарію та розробці управлінських рішень, спрямованих на сталий розвиток підприємств. Використано максимально можливий період дослідження (з 2010 року), незважаючи на те, що детальна оцінка факторів зовнішнього середовища проведена з 2021 року, щоб врахувати всі можливі стани підприємств, в тому числі і в період стабільного функціонування.

Із методів кластерного аналізу використано ієрархічну кластеризацію для визначення оптимальної кількості кластерів [233] та метод k-середніх – для визначення характеристик кластерів та їх членів, оцінки достовірності

результатів кластеризації [203]. Кластерний аналіз проведено з використанням програми Statistica 12.0.

Показники, що характеризують кластеризаційну здатність компонентів, представлені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Показники дисперсійного аналізу компонентів сталого розвитку
металургійних підприємств в Україні

Змінна кластеризації	Міжгрупова дисперсія	Внутрішньогруповая дисперсія	F-критерій	Рівень статистичної значущості
SDTP	12,64	0,06	3759,92***	0,0000
EEE	0,09	0,02	14,80***	0,0000
EUA	0,10	0,08	19,20***	0,0000
LQ	0,03	0,02	22,19***	0,0000
ELP	0,04	0,01	3,89***	0,0001
CGE	0,09	0,08	21,80***	0,0000
EER	0,14	0,06	13,18***	0,0000
SES	0,04	0,01	3,15***	0,0009
PHS	0,03	0,01	51,57***	0,0000
LCE	0,05	0,00	1,77*	0,0680
CFA	0,11	0,02	8,54***	0,0000
SCB	0,15	0,01	94,28***	0,0000
MRA	0,20	0,00	1,82*	0,0589
CIC	0,07	0,01	28,68***	0,0000

*** - F-критерій є статистично значущим при рівні помилки (p) нижче 0,01, * - F-критерій є статистично значущим при рівні помилки (p) нижче 0,1.

SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу, EEE – компонента прибутковості та фінансової стійкості підприємства, EUA – компонента ефективності управління майном підприємства, LQ – компонента ліквідності підприємства, ELP – компонента ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, CGE – компонента корпоративного управління та етики, EER – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності, SES – компонента соціальних витрат та забезпечення, PHS – компонента громадського здоров'я та санітарії, LCE – компонента оплати праці та витрат на персонал, CFA – компонента стану основних засобів, SCB – компонента соціальної підтримки та благодійності, MRA – компонента військової допомоги та відбудови, CIC – компонента культури та інфраструктури

Джерело: розроблено автором

Використання кластерного аналізу в цьому випадку зумовлено:

1) його багатифакторністю – можливістю кластеризувати підприємства не за одним показником, а за всіма компонентами сталого розвитку, на відміну від методу рейтингування, правил Фібоначчі, t-критерію [306, 425];

2) можливістю використовувати часткові показники, без розрахунку інтегрального, на відміну від згаданих вище методів та методу нечітких множин [306, 411, 425];

3) відсутністю апіорних припущень – відсутністю необхідності попереднього розподілу підприємств на групи, на відміну від дискримінантного аналізу [109].

В результаті використання методу k-середніх визначено, що компонента RMQ «Управління ризиками та якість» не має кластеризаційної здатності. Ця компонента в рівній мірі розвинена для всіх досліджуваних підприємств, тому показники внутрішньогрупової та міжгрупової дисперсії, які характеризують кластеризаційну здатність компоненти, дорівнюють нулю; F-критерій не розраховується. Тому компонент RMQ «Управління ризиками та якістю» виключено з аналізу.

Для всіх змінних міжгрупова дисперсія перевищує внутрішньогрупову, що свідчить про істотну різницю між сформованими кластерами та підтверджує, що обрані показники адекватно відображають відмінності між групами. F-критерій є статистично значущим при рівні помилки (p) не більше 0,1 [203]. Вказані показники свідчать про те, що всі змінні, використані при кластеризації, мають високу кластеризаційну здатність, а результати кластеризації є релевантними.

За результатами проведеного кластерного аналізу виділено 11 кластерів підприємств за рівнем сталого розвитку, описові характеристики яких представлено в табл. 3.5.

Перелік підприємств, що сформували кожен кластер, представлено на рис. 3.1.

Кластер 1, визначений як «ресурсно обмежені підприємства з низькою екологічною відповідальністю», об'єднує підприємства, що мають суттєві обмеження у фінансових, людських та матеріально-технічних ресурсах. Це

безпосередньо впливає на їхню здатність інвестувати в оновлення обладнання, сучасні екологічні технології, системи енергозощадження та заходи, спрямовані на підвищення соціальних стандартів.

Таблиця 3.5

Середні значення компонент сталого розвитку для кластерів
металургійних підприємств України

Компонента сталого розвитку	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4	Кластер 5	Кластер 6	Кластер 7	Кластер 8	Кластер 9	Кластер 10	Кластер 11
SDTP	0,446	0,298	0,557	0,565	0,441	0,674	0,439	0,678	0,767	0,788	0,000
EEE	0,422	0,471	0,383	0,468	0,430	0,470	0,429	0,435	0,451	0,447	0,448
EUA	0,024	0,066	0,024	0,025	0,066	0,008	0,128	0,022	0,028	0,021	0,045
LQ	0,011	0,009	0,010	0,011	0,069	0,023	0,050	0,026	0,014	0,015	0,012
ELP	0,102	0,104	0,106	0,108	0,102	0,110	0,101	0,103	0,103	0,105	0,102
CGE	0,025	0,000	0,009	0,011	0,068	0,054	0,000	0,018	0,057	0,003	0,003
EER	0,033	0,061	0,061	0,051	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,027
SES	0,008	0,008	0,013	0,014	0,009	0,012	0,004	0,009	0,011	0,008	0,010
PHS	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,032	0,000	0,011	0,006	0,033	0,000
LCE	0,007	0,006	0,008	0,007	0,007	0,007	0,003	0,006	0,006	0,004	0,008
CFA	0,007	0,010	-0,003	-0,006	-0,007	0,008	0,004	0,008	0,010	0,017	0,001
SCB	0,004	0,000	0,000	0,000	0,005	0,042	0,000	0,023	0,009	0,042	0,000
MRA	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,003	0,002	0,000	0,000
CIC	0,010	0,000	0,000	0,010	0,004	0,015	0,000	0,015	0,010	0,030	0,003

SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу, *EEE* – компонента прибутковості та фінансової стійкості підприємства, *EUA* – компонента ефективності управління майном підприємства, *LQ* – компонента ліквідності підприємства, *ELP* – компонента ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, *CGE* – компонента корпоративного управління та етики, *EER* – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності, *SES* – компонента соціальних витрат та забезпечення, *PHS* – компонента громадського здоров'я та санітарії, *LCE* – компонента оплати праці та витрат на персонал, *CFA* – компонента стану основних засобів, *SCB* – компонента соціальної підтримки та благодійності, *MRA* – компонента військової допомоги та відбудови, *CIC* – компонента культури та інфраструктури

Джерело: розроблено автором

Такі підприємства здебільшого орієнтуються на короткострокове виживання та утримання на ринку, а не на розвиток довгострокових екологічних і соціальних програм. Ці підприємства характеризуються одними з найнижчих показників ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, енергоефективності та екологічної відповідальності, ліквідності, відсутністю

витрат на підтримку громадського здоров'я та санітарію, військову допомогу та відбудову.

Підприємства за рівнем сталого розвитку	
→ Кластер 1 Ресурсно обмежені підприємства з низькою екологічною відповідальністю	→ ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (2012 р.), ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» (2010-2016 рр.), АТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (2013, 2016 рр.), ПрАТ «Завод металокопирів Укрсталь Дніпро» (2010-2024 рр.), ПрАТ «Завод металокопирів Укрсталь Запоріжжя» (2010-2024 рр.)
→ Кластер 2 Підприємства, орієнтовані на прибуток і фінансову стійкість, з низькою соціальною залученістю	→ ТОВ "ДМЗ Комінмет" (2016-2024 рр.)
→ Кластер 3 Підприємства з фокусом на розвиток персоналу та екологічну відповідальність	→ ПАТ "Арселорміттал Кривий Ріг" (2011-2013 рр.), ПрАТ «Донецьксталь» - металургійний завод» (2014-2018, 2021-2022 рр.)
→ Кластер 4 Підприємства, орієнтовані на прибутковість та фінансову стійкість, розвиток персоналу	→ АТ «Нікопольський завод феросплавів» (2010-2024 рр.), ПрАТ «Донецьксталь» - металургійний завод» (2010-2013, 2019-2020 рр.), ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (2021 р.)
→ Кластер 5 Найбільш ліквідні підприємства з високою ефективністю корпоративного управління	→ ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (2010-2011 рр.), АТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (2018-2024 рр.)
→ Кластер 6 Лідери сталого розвитку з низькою ефективністю управління майном	→ АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод» (2014-2018, 2022-2024 рр.), ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод» (2014-2024 рр.), ТОВ «Металургійний завод «Дніпросталь» (2018-2024 рр.)
→ Кластер 7 Лідери з управління майном підприємства	→ АТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (2010-2012, 2014-2015, 2017 рр.)
→ Кластер 8 Збалансований розвиток з акцентом на розвиток персоналу, соціальну підтримку та благодійність	→ ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (2013-2020, 2022-2024 рр.), ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча» (2010, 2022 рр.), ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» (2017-2024 рр.), ПАТ "Арселорміттал Кривий Ріг" (2014 р.), АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод» (2010-2013 рр.), ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод» (2010-2013 рр.)
→ Кластер 9 Лідери сталого розвитку з акцентом на розвиток персоналу та корпоративне управління	→ ПрАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна» (2010-2024 рр.), ПАТ "Арселорміттал Кривий Ріг" (2015-2024 рр.), АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод» (2019, 2021 рр.), ПрАТ «Донецьксталь» - металургійний завод» (2024 р.)
→ Кластер 10 Лідери сталого розвитку з низьким рівнем військової допомоги та витрат на персонал	→ ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча» (2011-2021 рр.), АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод» (2020 р.)
→ Кластер 11 Підприємства з низьким рівнем сталого розвитку за всіма компонентами	→ ТОВ "Дніпрометиз ТАС" (2010-2024 рр.), ТОВ "Днепропресс Сталь" (2019-2024 рр.), ПрАТ «Експериментально-механічний завод «Металіст» (2010-2024 рр.)

Рис. 3.1. Металургійні підприємства України, що сформували кластери за рівнем сталого розвитку

Джерело: розроблено автором

До кластера 2 увійшли підприємства з найвищими показниками прибутковості та фінансової стійкості, що робить їх найбільш стійкими до несприятливих ринкових коливань та забезпечує фінансову стійкість у

довгостроковій перспективі. Слабкими сторонами цих підприємств є низька ліквідність, що свідчить про наявність у підприємств труднощів із швидким перетворенням активів на грошові кошти. Підприємствам цього кластеру також притаманні низький рівень корпоративного управління та етики, відсутність витрат на соціальну підтримку та благодійність, розвиток культури та інфраструктури, одні з найнижчих показників витрат на оплату праці, соціальних витрат та забезпечення, витрат на соціальний розвиток та навчання персоналу.

Кластер 2 можна охарактеризувати як «підприємства, орієнтовані на прибуток і фінансову стійкість, з низькою соціальною залученістю». Така модель поведінки в короткостроковій перспективі може забезпечувати високі фінансові показники. Проте, із часом відсутність інвестицій у розвиток персоналу, корпоративне управління, соціальні та екологічні проєкти може призвести до погіршення репутації, високих репутаційних ризиків та підвищеної вразливості до регуляторних змін і вимог ринку щодо сталості та відповідальної бізнес-практики.

Кластер 3 – «підприємства з фокусом на розвиток персоналу та екологічну відповідальність». Підприємства кластеру виділяються серед інших відносно високою енергоефективністю та екологічною відповідальністю, що свідчить про їхню готовність інвестувати в технології та процеси, орієнтовані на мінімізацію негативного впливу на довкілля. Важливим пріоритетом для підприємств кластеру є матеріальне заохочення та розвиток персоналу, що виявляється у відносно високому рівні соціальних витрат та забезпечення, оплати праці та витрат на персонал, на рівні вище середнього – ефективності управління трудовими ресурсами, витрат на соціальний розвиток та навчання персоналу. Інші соціальні ініціативи на підприємствах практично відсутні. Така стратегія робить підприємства кластеру привабливими для екологічно свідомих інвесторів, споживачів і потенційних працівників. Водночас відсутність комплексного соціального залучення за межами підприємств є бар'єром для розширення позитивної репутації підприємств.

Кластер 4 об'єднує підприємства, які, поряд із високою прибутковістю та фінансовою стійкістю, роблять акцент на розвиток персоналу. Ці підприємства, наряду з підприємствами кластерів 2 та 6, мають найвищі показники прибутковості та фінансової стійкості. Відрізняються високою ефективністю управління трудовими ресурсами на підприємстві, значними соціальними витратами та забезпеченням, що свідчить про прагнення забезпечити належні умови для працівників. Отже, кластер 4 визначено як «підприємства, орієнтовані на прибутковість, фінансову стійкість та розвиток персоналу». Поєднання фінансової стабільності і пріоритетного ставлення до людського капіталу дає цим підприємствам низку переваг: вони можуть залучати й утримувати висококваліфікованих працівників, знижуючи плинність кадрів та формуючи позитивний імідж роботодавця. Це в підсумку підтримує їхню конкурентоспроможність та покращує виробничі показники. Проте інші показники соціальної активності знаходяться на низькому рівні.

Підприємства, що характеризуються високою ліквідністю, сформували кластер 5. Висока ліквідність свідчить про здатність швидко перетворювати активи на грошові кошти для покриття поточних зобов'язань і реалізації термінових інвестицій. У ринкових умовах це дає підприємствам помітні переваги: вони можуть оперативніше реагувати на кон'юнктурні коливання та мінімізувати ризики касових розривів. Ці підприємства також мають найвищі значення компонентів корпоративного управління та етики. Тому цей кластер було визначено, як «найбільш ліквідні підприємства з високою ефективністю корпоративного управління».

Підприємства кластера 6 досягли збалансованого розвитку за всіма ключовими компонентами. Найбільш або одні з найбільш розвинених компонентів соціального розвитку та навчання персоналу, прибутковості та фінансової стійкості, ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві, корпоративного управління та етики, енергоефективності та екологічної відповідальності, громадського здоров'я та санітарії, соціальної підтримки та благодійності, військової допомоги та відбудови. Завдяки

комплексному підходу до реалізації заходів у кожній із зазначених сфер підприємства цього кластера можна вважати лідерами сталого розвитку, оскільки вони послідовно впроваджують принципи відповідального бізнесу та роблять вагомий внесок у соціально-економічний добробут як власних працівників, так і ширших спільнот. Слабкою стороною підприємств кластера є найнижча ефективність управління майном підприємств. Отже, кластер 6 сформували підприємства – «лідери сталого розвитку з низькою ефективністю управління майном».

Підприємства кластера 7, на противагу кластеру 6, відрізняються найвищою ефективністю управління майном підприємства, що дозволяє підприємствам оптимально розпоряджатися своїми виробничими та матеріальними активами. Така модель управління дає змогу не лише знижувати витрати й підвищувати продуктивність, а й поліпшувати конкурентні позиції на ринку за рахунок більш оперативного реагування на зміни попиту й технологічні виклики. Проте підприємства мають обмеження в соціально-культурній сфері, що є дестимулятором у формуванні позитивного іміджу підприємств. Цей кластер визначено як «лідери з управління майном підприємства».

Підприємства кластера 8 поєднують сильні соціальні та екологічні аспекти. Цей кластер визначено як «збалансований розвиток з акцентом на розвиток персоналу, соціальну підтримку та благодійність». За рахунок збалансованого поєднання турботи про працівників та екологічної відповідальності підприємства мають перспективи забезпечення конкурентоспроможності в довгостроковій перспективі.

Кластер 9 – це підприємства – «лідери сталого розвитку з акцентом на розвиток персоналу та корпоративне управління». Високий пріоритет розвитку персоналу та корпоративного управління робить ці підприємства більш гнучкими до змін ринкової кон'юнктури та водночас соціально відповідальними. Як наслідок, вони швидше адаптуються до нових стандартів у сфері сталого розвитку та формують позитивний імідж серед клієнтів, інвесторів, партнерів.

Підприємства кластеру 10 мають найвищі показники витрат на соціальний розвиток та навчання персоналу, найвищі показники енергоефективності та екологічної відповідальності, найбільші витрати на громадське здоров'я та санітарію, соціальну підтримку та благодійність, розвиток культури та інфраструктури, найбільш придатні основні засоби. Натомість підприємства мають низькі показники оплати праці та витрат на персонал. Таким чином, інвестиції у довгострокові соціально-екологічні ініціативи переважають безпосередні виплати працівникам, що може негативно відобразитися на мотивації персоналу. На підприємствах відсутні витрати на військову допомогу та відбудову. Це пояснюється тим, що об'єкти, які сформували кластер – підприємства - в період до 2022 року – до початку повномасштабної війни в Україні, коли подібні проекти не належали до числа пріоритетних для підприємств. Отже, кластер 10 визначено як «лідери сталого розвитку з низьким рівнем військової допомоги та витрат на персонал».

Кластер 11 – «підприємства з низьким рівнем сталого розвитку за всіма компонентами». Підприємства ігнорують більшість компонентів сталого розвитку, крім оплати праці та витрат на персонал. Фокусуючись на покритті поточних операційних потреб та базових виплат працівникам, ці підприємства демонструють короткострокову орієнтацію. Підприємства не здійснюють значущих інвестицій у розвиток соціальної та екологічної відповідальності, не нарощують показники економічної ефективності, що в перспективі може призвести до втрати конкурентних переваг, зниження привабливості для інвесторів і погіршення репутації серед стейкхолдерів. *(оприлюднено в публікаціях [89, 91])*

В рамках дослідження розроблено нову типологію металургійних підприємств за рівнем сталого розвитку, що включає 11 кластерів із визначеними економічними, екологічними та соціальними характеристиками. Така деталізація показала, як конкретні комбінації показників формують різнорівневі профілі сталості. Результати проведеного кластерного аналізу засвідчили, що жоден кластер не є абсолютним лідером за всіма аспектами сталого розвитку. Кожен

кластер має слабкі сторони, і навіть лідерські позиції за певними компонентами свідчать про високі показники сталого розвитку порівняно з іншими підприємствами та є далекими від потенційних, що підтверджують результати аналізу, проведеного в пункті 2.2 дисертації. Проведене дослідження створює підґрунтя для розробки адресних управлінських рішень, орієнтованих на специфіку кожного кластера. Це дозволяє підприємствам та зацікавленим сторонам приймати більш обґрунтовані рішення щодо пріоритетних заходів, які сприятимуть підвищенню рівня сталого розвитку всієї галузі.

3.3 Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні

Результати кластеризації металургійних підприємств за рівнем сталого розвитку засвідчили, що кожне підприємство перебуває в певному стані, обумовленому внутрішніми чинниками та наявними ресурсами. Однак у сучасних умовах несприятливого впливу факторів зовнішнього середовища, що було доведено в пункті 2.1 дисертації, цей стан може швидко змінюватися. Тому постає завдання розробити методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні з урахуванням впливу факторів зовнішнього середовища.

Для моделювання можливих змін в сталому розвитку підприємств використано дерево рішень у програмному середовищі Deductor Studio Academic, яке ґрунтується на аналізі «що-якщо» [267]. Спираючись на результати такого аналізу, можна розробляти цільові управлінські рішення, що дадуть змогу адаптуватися до ймовірних викликів та закріпити досягнуті переваги.

Для оцінки рівня впливу зовнішніх факторів на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості та можливості управляти ними використано результати анкетування, проведене в пункті 2.1 дисертації. Результати анкетування за січень 2022 року характеризують стан зовнішнього

середовища 2021 року. Стан зовнішнього середовища за 2022 рік визначено на основі середніх арифметичних оцінок анкетування за квітень, липень, жовтень 2022 р., січень 2023 р. Аналогічно оцінено вплив та можливість управляти факторами зовнішнього середовища за 2023 та 2024 роки.

Аналіз впливу зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємства засвідчив, що визначальною для оцінки є не лише сила впливу факторів зовнішнього середовища, а й можливість управляти ними. Окрім цього, негативний вплив одного фактора можна компенсувати позитивним впливом іншого. Це прослідковується на прикладі таких факторів:

1) високі екологічні податки можуть бути компенсовані за рахунок державної підтримки чи державних ініціатив із розвитку «зеленої» металургії. Це узгоджується з висновком про те, що недосконалість адміністрування екологічного податку стримує економіко-екологічну трансформацію металургійних підприємств [36]. Якщо держава пропонує податкові пільги, субсидії або гранти на впровадження «чистих» технологій, це може знизити фінансове навантаження від екологічних податків та пришвидшити «зелений» перехід [308];

2) зростаюча конкуренція на міжнародному ринку може бути компенсована за рахунок прискореного технологічного розвитку. Завдяки інвестиціям у нові технології, інновації підприємства можуть випускати більш якісну й конкурентоспроможну продукцію, що забезпечить конкурентоспроможність підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках [102];

3) фізичне руйнування активів чи втрата сировинної бази можуть бути компенсовані за рахунок інвестиційних можливостей, достатніх для відбудови та модернізації активів підприємств, налагодження каналів з іншими постачальниками сировини і т.д. [402].

З огляду на це, а також для уникнення занадто громіздкої моделі, для подальших розрахунків застосовано інтегральний показник впливу факторів зовнішнього середовища та інтегральний показник можливості ними управляти,

замість розгляду кожного окремого фактора за цими двома складовими. Проведений розвідувальний аналіз засвідчив, що використання агрегованих даних при характеристиці впливу зовнішнього середовища забезпечує вищу статичну значимість моделі, що виражається показниками достовірності побудованого дерева рішень.

Для оцінки впливу зовнішнього середовища застосовано методологію нечітких множин. Методологія нечітких множин зарекомендувала себе як ефективний інструмент оцінювання ризиків та рівнів впливу факторів на основі експертних оцінок, зокрема при дослідженні українських підприємств в умовах кризової економіки та невизначеності [242]. Інтервал значень інтегрального показника $[0; 1]$ було поділено пропорційно виділеним рівням впливу факторів зовнішнього середовища (табл. 2.3 п. 2.1 дисертації). Для кожного рівня впливу визначено середнє значення його інтервалу (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Діапазони значень рівня впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості

Група факторів	Діапазон бальних оцінок сили впливу	Діапазон значень рівня впливу за методологією нечітких множин	Середнє значення рівня впливу за методологією нечітких множин
Фактори критичного впливу	$[-10; -6]$	$[0; 0, 2]$	0,1
Фактори істотного дестабілізуючого впливу	$(-6; -3)$	$(0,2; 0,35)$	0,28
Фактори мінімального дестабілізуючого впливу	$[-3; -1]$	$[0, 34; 0, 45]$	0,4
Фактори нейтрального впливу	$(-1; +1)$	$(0,45; 0,55)$	0,5
Фактори мінімального стимулюючого впливу	$[1; 4)$	$[0,55; 0,7)$	0,63
Фактори істотного стимулюючого впливу	$[4; 10]$	$[0, 7; 1]$	0,85

Джерело: розроблено автором

Інтегральний показник впливу факторів зовнішнього середовища розраховано як суму середніх значень інтервалів тих рівнів, до яких належить сила впливу кожного фактора. Такий підхід забезпечив можливість отримати

інтегральний показник, водночас уникаючи ефекту компенсації, коли високі значення компенсують низькі, що могло б призвести до викривлення результатів і зниження рівня впливу.

Діапазони значень рівня керованості факторами зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості, розраховані аналогічно; результати наведені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Діапазони значень рівня керованості факторами зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості

Група факторів	Діапазон бальних оцінок можливості управляти факторами	Діапазон значень рівня керованості за методологією нечітких множин	Середнє значення рівня керованості за методологією нечітких множин
Некеровані	[0; 4]	[0; 0, 4]	0,2
Частково керовані	(4; 6]	(0,4; 0,6]	0,5
Керовані	(6; 10]	(0,6; 1]	0,8

Джерело: розроблено автором

Інтегральний показник можливості управляти факторами зовнішнього середовища розраховано за формулою:

$$I = \sum_{j=1}^n (w_j \times m_j) = \sum_{j=1}^n \left(\frac{|i_j|}{\sum_{j=1}^n |i_j|} \times m_j \right), \quad (3.3)$$

де w_j – питома вага впливу j -го фактора зовнішнього середовища;

i_j – бальна оцінка впливу j -го фактора зовнішнього середовища;

m_j – середнє значення рівня керованості j -го фактора за методологією нечітких множин;

n – кількість факторів зовнішнього середовища.

Такий спосіб розрахунку дає змогу врахувати, що не всі фактори мають однакову значущість для підприємства. Врахування пріоритетності дозволяє більше уваги приділити керованості факторів, які мають більший вплив на діяльність підприємства (*оприлюднено в публікаціях [89]*).

Розраховані значення інтегрального показника впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості наведені в табл. 3.9.

Вплив зовнішнього середовища за 2021 рік оцінено як мінімальний стимулюючий за рахунок зростання інвестиційних можливостей підприємств, зовнішніх інвесторів, технологічного розвитку, забезпеченості кваліфікованим персоналом на високому рівні.

Таблиця 3.9

Значення інтегрального показника впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості

Підприємство	Значення інтегрального показника			
	2021	2022	2023	2024
ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"	0,60	0,32	0,38	0,40
ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»	0,59	0,30	0,35	0,36
ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"	0,61	0,29	0,29	0,29
ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"	0,62	0,34	0,36	0,38
ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»	0,62	0,31	0,38	0,40
АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"	0,58	0,33	0,41	0,43
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	0,60	0,33	0,39	0,45
ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"	0,60	0,37	0,42	0,45
АТ "Нікопольський завод феросплавів"	0,62	0,33	0,36	0,37
ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"	0,59	0,29	0,31	0,35
ТОВ "Дніпрометиз ТАС"	0,58	0,32	0,35	0,39
ТОВ "ДМЗ Комінмет"	0,58	0,38	0,38	0,40
ТОВ "Днепропресс Сталь"	0,58	0,32	0,34	0,41
АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"	0,59	0,37	0,41	0,42
ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"	0,59	0,38	0,38	0,40
ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"	0,59	0,41	0,42	0,42
ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"	0,59	0,39	0,43	0,45
- мінімальний стимулюючий вплив факторів зовнішнього середовища; - мінімальний дестабілізуючий вплив факторів зовнішнього середовища; - істотний дестабілізуючий вплив факторів зовнішнього середовища				

Джерело: розроблено автором

Внаслідок війни в Україні вплив факторів зовнішнього середовища у 2022 році перетворився на мінімальний чи істотний дестабілізуючий. Основними причинами погіршення стану зовнішнього середовища були різке зниження інвестиційних можливостей, забезпеченості кваліфікованим персоналом, нестабільність економічної ситуації, зниження попиту на металопродукцію, порушення логістичних маршрутів, ріст логістичних витрат, фізичне руйнування активів підприємств, втрата сировинної бази, дефіцит енергетичних потужностей. Мінімальний дестабілізуючий вплив зовнішнього середовища виявлений для підприємств, що розташовані не на території активних чи можливих бойових дій, а отже, не зазнали фізичних руйнувань, не втратили ринки сировини, у меншій мірі спостерігаються відтік кваліфікованого персоналу та порушення логістичних маршрутів, а також для підприємств, які за результатами 2021 року мали чистий прибуток. Це дозволило їм підтримувати ключові операційні процеси, а також здійснювати своєчасні інвестиції в модернізацію, логістику та інші напрями, необхідні для адаптації до змін у зовнішньому середовищі.

За 2024 рік вплив зовнішнього середовища на сталий розвиток підприємств визначено як мінімально дестабілізуючий. Зменшення негативного впливу відбулося за рахунок релокації підприємств, пошуку нових ринків сировини та збуту, часткового повернення кваліфікованих працівників, які виїхали на початку війни, диверсифікації джерел енергоресурсів. Для ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча" вплив зовнішнього середовища за 2022-2024 роки оцінено як істотний дестабілізуючий, в результаті чого проти підприємства порушено справу про банкрутство, чистий дохід за 2023 та 2024 роки відсутній.

За можливістю управляти факторами зовнішнього середовища виявлено частково керований вплив (табл. 3.10).

Динаміка значень інтегрального показника у 2021–2024 роках демонструє, що більшість підприємств зберігала часткову можливість управляти зовнішніми факторами, незважаючи на війну. Тільки для ПрАТ "Маріупольський

металургійний комбінат імені Ілліча" інтегральний показник можливості управляти факторами зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємства, знизився до 0,00 у 2023 та 2024 роках. Це свідчить про повну втрату контролю над зовнішніми факторами через сукупність кризових умов, які перевищили ресурси та управлінські можливості підприємства.

Таблиця 3.10

Значення інтегрального показника можливості управляти факторами зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток підприємств металургійної промисловості

Підприємство	Значення інтегрального показника			
	2021	2022	2023	2024
ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"	0,48	0,55	0,52	0,52
ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»	0,49	0,49	0,47	0,46
ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"	0,50	0,51	0,00	0,00
ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь"	0,51	0,53	0,52	0,52
ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг»	0,51	0,54	0,53	0,52
АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"	0,45	0,53	0,50	0,48
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»	0,48	0,49	0,49	0,49
ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"	0,49	0,55	0,51	0,49
АТ "Нікопольський завод феросплавів"	0,50	0,47	0,47	0,52
ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"	0,48	0,51	0,49	0,49
ТОВ "Дніпрометиз ТАС"	0,49	0,49	0,49	0,51
ТОВ "ДМЗ Комінмет"	0,49	0,50	0,50	0,50
ТОВ "Днепропресс Сталь"	0,48	0,54	0,52	0,51
АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"	0,44	0,50	0,48	0,48
ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро"	0,45	0,47	0,47	0,47
ПрАТ "Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя"	0,46	0,46	0,45	0,45
ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"	0,44	0,49	0,49	0,45
- частково керований вплив факторів зовнішнього середовища; - некерований вплив факторів зовнішнього середовища				

Джерело: розроблено автором

Для дослідження впливу зовнішнього середовища на рівень сталого розвитку підприємств металургійної промисловості використано модель дерева

рішень. Ця модель дозволяє виявити, як зміни у зовнішніх факторах впливають на належність підприємств до певного кластера за рівнем сталого розвитку.

Використання дерева рішень обумовлено тим, що цей інструментарій дозволяє оперувати кількісними та категоріальними змінними. На відміну від традиційних статистичних методів, дерево рішень дозволяє виконувати покроковий аналіз, демонструючи, як зміна однієї чи декількох змінних може призвести до переходу підприємства з одного кластера до іншого [123]. Ефективність методу для визначення сценарію розвитку українських підприємств на основі кількісних та якісних факторів впливу підтверджено й у інших наукових дослідженнях [289]

При побудові дерева рішень в якості вхідних даних розглядалися варіанти поточного значення інтегрального показника сталого розвитку, поточного кластера за рівнем сталого розвитку, інтегрального показника та рівня впливу факторів зовнішнього середовища з часовим лагом та без, інтегрального показника та рівня керованості факторами зовнішнього середовища з часовим лагом та без; в якості вихідних даних – кластер підприємств за рівнем сталого розвитку з часовим лагом. В результаті розгляду різних варіантів визначено, що найвищі показники достовірності, а, відповідно, найбільш точні правила класифікації, досягаються при оперуванні поточним значенням інтегрального показника сталого розвитку, значенням інтегрального показника впливу факторів зовнішнього середовища з часовим лагом в 1 рік, значенням інтегрального показника можливості управляти факторами зовнішнього середовища з часовим лагом в 1 рік.

Побудоване дерево рішень (рис. 3.2) дозволило визначити прогностичний рівень сталого розвитку металургійних підприємств, виходячи із поточного стану підприємств та впливу факторів зовнішнього середовища.

Використання поточного значення інтегрального показника сталого розвитку підприємства дозволило врахувати актуальну «вихідну позицію» підприємства: наскільки воно на момент прогнозу є економічно, екологічно та соціально стійким, як воно буде реагувати на вплив зовнішнього середовища.

Показники впливу факторів зовнішнього середовища та можливості управляти ними дали змогу кількісно оцінити ступінь дестабілізуючого чи стимулюючого впливу ринкових, політичних, соціальних та інших чинників на сталий розвиток підприємств, можливі траєкторії подальшого розвитку підприємств.

Прогноз є короткостроковим та орієнтованим на 1 рік. Більш довгостроковий прогноз за умов війни в Україні буде мати високу частку невизначеності, тому є недоцільним. Це твердження знаходить відображення в інших працях, в яких наголошується на складнощах прогнозування в умовах військових конфліктів та високомінливого політичного середовища. Швидкі зміни у військовій та економічній ситуації зводять довгострокове планування до сценарного моделювання з високою долею припущень [197].

У доповіді МВФ підкреслюється, що через російське вторгнення в Україну глобальна економіка стала значно більш нестабільною, а прогнози на декілька років наперед містять підвищений рівень похибки [420].

Аналітики компанії Deloitte зазначають, що горизонт планування суттєво скорочується через раптові та різкі зміни в логістиці, енергетиці та регуляторному середовищі. Рекомендовано планувати переважно на короткі періоди (6–12 місяців), оскільки більш тривалі прогнози швидко стають неактуальними [229].

Окрім прогнозування, призначенням побудованого дерева рішень є розробка стратегій сталого розвитку металургійних підприємств України з урахуванням сильних та слабких сторін кластерів, до яких прогнозується перехід підприємств на основі виявлених в пункті 3.1 дисертації взаємозалежностей між компонентами сталого розвитку та їх внеску в сталий розвиток підприємств.

Про адекватність отриманих результатів свідчать:

показник достовірності (не нижче 90% для всіх правил класифікації), який характеризує наскільки правило класифікації вірно визначає прогнозний кластер для досліджуваних підприємств [123];

рівномірно розподілений показник підтримки, що свідчить про наявність достатньої вибірки по кожному кластеру для формування правил класифікації [123].

Дерево рішень визначення прогностного рівня сталого розвитку металургійних підприємств наведено на рис. 3.2.

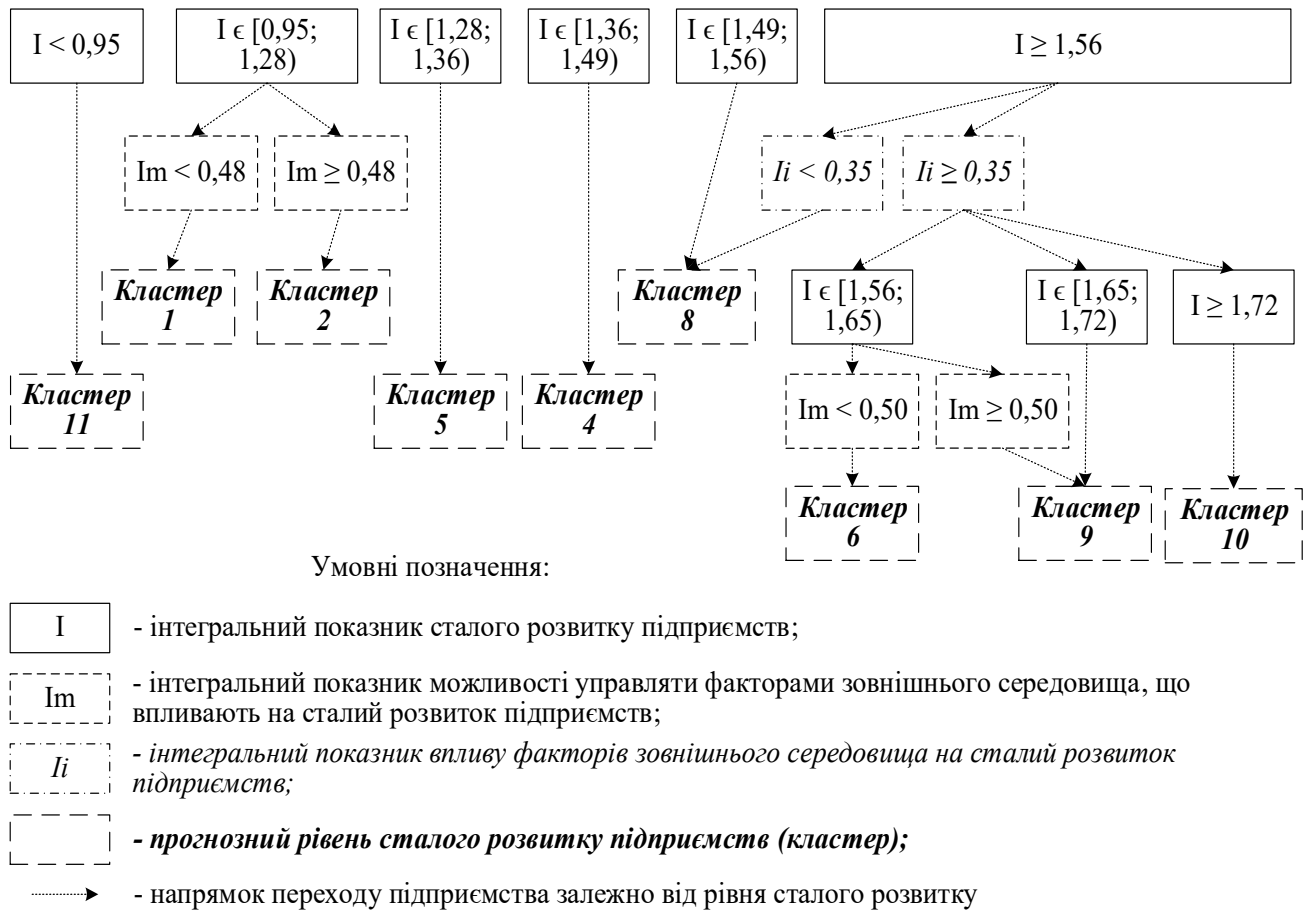


Рис. 3.2. Дерево рішень визначення прогностного рівня сталого розвитку металургійних підприємств

Джерело: розроблено автором

Показник значущості свідчить про те, що вирішальним чинником при прогнозуванні рівня сталого розвитку підприємств є його поточний стан (показник значущості 76,35%). Значущість впливу факторів зовнішнього середовища та можливості управляти ними в сумі оцінені на 23,65%. Висока значущість поточного стану свідчить, що для прогнозу найважливіше розуміти,

у якому становищі перебуває підприємство (які в нього фінансові резерви, який рівень екологічних і соціальних показників). Фактори зовнішнього середовища є не настільки значущими, але у поєднанні із поточним станом можуть істотно коригувати траєкторію розвитку підприємства.

Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні представлений на рис. 3.3.



Рис. 3.3. Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні

Джерело: розроблено автором

З використанням запропонованого методичного підходу отримано такі результати.

Для підприємств із низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку (менше 0,95) прогностичним виявився кластер 11. Це компанії з низьким

потенціалом сталого розвитку, для яких навіть стимулюючий вплив зовнішнього середовища не здатен суттєво поліпшити ситуацію. У 2021 році вплив зовнішніх чинників оцінювався як мінімальний стабілізуючий, проте він виявився недостатнім для переходу підприємств до кластера з більш високими показниками сталого розвитку.

Попри не найгірші показники прибутковості, ці підприємства мають найнижчі соціальні та екологічні показники, що призводить до їхнього системного відставання у сталому розвитку. Основними причинами цього є:

- орієнтація передусім на прибуток, а не на довгострокову стійкість;
- низький рівень корпоративного управління, де стратегічний розвиток не враховує екологічні й соціальні аспекти;
- відсутність системної підтримки для працівників, призводить до низької ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві.

Ситуація на підприємствах, дещо більш розвинених, для яких інтегральний показник сталого розвитку знаходиться в діапазоні $[0,95; 1,28)$, залежить від можливості підприємств управляти факторами зовнішнього середовища. Для підприємств із інтегральним показником можливості управляти факторами зовнішнього середовища нижче 0,48 прогнозується перехід до кластера 1. Для підприємств, які мають достатній рівень керованості факторами зовнішнього середовища, характерний перехід до кластера 2, що свідчить про їхню здатність ефективно реагувати на зміни та підтримувати вищий рівень сталого розвитку.

Результати регресійного аналізу, проведеного в пункті 3.1 дисертації, свідчать, що загальні перспективи розвитку підприємств кластерів 11, 1 та 2 схожі. Ці підприємства, як правило, мають проблеми з базовими соціальними, управлінськими та етичними аспектами. Тому інвестиції у соціальний розвиток та навчання персоналу, корпоративне управління, соціальні витрати та забезпечення дають найбільший ефект. Приріст інтегрального показника сталого розвитку при зростанні компонента «соціальний розвиток та навчання персоналу» на 1% становить без часового лагу 0,90%. Еластичність зміни інтегрального показника при зростанні компонентів «соціальні витрати та

забезпечення» та «корпоративне управління та етика» становить +0,66% та +0,46% відповідно.

З огляду на загальні висновки та особливості сталого розвитку кожного із цих кластерів, запропоновано такі стратегії розвитку.

Стратегія базової стабілізації для кластера 11 передбачає першочергове забезпечення мінімально необхідних соціальних стандартів. Зважаючи на критично низький рівень показників соціального розвитку та навчання персоналу (практично «0»), основними напрямками стратегії має бути:

охорона праці: впровадження базових заходів безпеки на виробництві, створення належних санітарно-гігієнічних умов, запобігання травматизму та професійним захворюванням;

підвищення кваліфікації персоналу: розробка й реалізація навчальних програм, спрямованих на формування базових професійних навичок і знань, необхідних для виконання робочих обов'язків; проведення внутрішніх тренінгів і семінарів для підвищення компетенції співробітників.

Мета стратегії базової стабілізації - стабілізувати внутрішні процеси підприємства, закласти фундамент для подальшого вдосконалення інших сфер сталого розвитку, поступово підвищити загальний рівень конкурентоспроможності й соціальної відповідальності.

Стратегія вдосконалення системи корпоративного управління для кластера 2 - підприємств із критично низьким рівнем корпоративного управління та етики. Стратегія передбачає передусім формування прозорості та відповідальної управлінської структури, здатної забезпечити довгострокову стійкість і конкурентоспроможність. Зважаючи на відсутність власного кодексу корпоративного управління, антикорупційної програми та належного розподілу повноважень, ключовими заходами є:

розробка кодексу корпоративного управління та антикорупційної політики. Це включає визначення принципів етичної поведінки, відповідальності керівництва і працівників, а також механізмів запобігання корупції й конфлікту інтересів;

упровадження внутрішнього контролю та прозорих управлінських механізмів. Рекомендується запровадити внутрішні аудитні процедури, чіткі регламенти ухвалення рішень, системи звітності та розподіл обов'язків між підрозділами для запобігання зловживанням і підвищення відкритості бізнес-процесів.

Реалізація цих заходів сприятиме зміцненню довіри з боку інвесторів, ділових партнерів і суспільства, що в перспективі допоможе покращити фінансові показники, знизити операційні ризики та поступово перейти до більш високого рівня сталого розвитку. Показовим прикладом є доведена ефективність ескроу-механізмів для зміцнення довіри між сторонами угод в українській економіці [46].

Стратегія розвитку людського капіталу для кластера 1. Ця стратегія зосереджується на підвищенні кваліфікації персоналу, формуванні етичних управлінських практик та розширенні соціальної підтримки працівників. Що узгоджується з встановленою в залежністю людського капіталу від ситуації на ринку праці для висококваліфікованих кадрів та державної політики у сфері освіти [255]. Емпірично підтверджено, що саме зайнятість персоналу, а не екстенсивне зростання кількості підприємств, є найвагомішим і вискоеластичним чинником підтримки ділової активності суб'єктів господарювання в умовах війни [30].

Основні напрями заходів:

1. Масштабування інвестицій у навчання персоналу та розвиток трудових ресурсів: запровадження програм підвищення кваліфікації, внутрішнього навчання та наставництва; співпраця з професійними й вищими навчальними закладами для формування кадрового резерву та залучення молодих фахівців.

2. Посилення корпоративного управління та етики: чіткий розподіл функцій і відповідальності керівників, проведення аудиту управлінських процесів; установлення прозорої системи контролю й внутрішнього регулювання для запобігання конфліктам інтересів і зловживанням.

3. Розширення соціальних витрат та підтримка працівників: розробка програм мотивації й матеріального стимулювання, медичного страхування та заходів підтримки сімей працівників.

Реалізація цих заходів сприятиме підвищенню професійного потенціалу, зміцненню корпоративної культури та розвитку трудових ресурсів підприємства, що в результаті стимулюватиме зростання рівня сталого розвитку в середньо- та довгостроковій перспективі.

Для підприємств із середнім рівнем інтегрального показника [1,28; 1,36), [1,36; 1,49), [1,49; 1,56) перспективи розвитку визначаються їх поточним станом і не залежать від впливу зовнішнього середовища. Ці підприємства знаходяться в кластерах 5, 4 та 8 відповідно. Підприємства в основному орієнтуються на економічний розвиток: підвищення ліквідності, фінансової стійкості, прибутковості, водночас поступово впроваджуючи окремі екологічні й соціальні аспекти. До таких управлінських рішень можуть вдатися і підприємства-лідери сталого розвитку галузі при істотному дестабілізуючому та критичному впливі факторів зовнішнього середовища (інтегральний показник впливу менше 0,35).

Результати представлено в пункті 3.1 дисертації регресійного аналізу засвідчили, що найвищу ефективність для підприємств зазначених кластерів мають інвестиції в громадське здоров'я та санітарію (приріст інтегрального показника сталого розвитку 0,80% при зростанні компонентів на 1%), соціальну підтримку та благодійність (приріст інтегрального показника сталого розвитку 0,71%), військову допомогу та відбудову (приріст інтегрального показника сталого розвитку 0,72%).

Для підприємств кластера 5 ефективною визначена стратегія розширення соціального впливу на внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів. Стратегія має на меті не лише поліпшити умови праці та добробут персоналу, а й посилити взаємодію з місцевими громадами та іншими зацікавленими сторонами. Особливо з огляду на одні з найнижчих серед інших кластерів значень компонентів громадського здоров'я і санітарії (значення «0») та ефективності

управління трудовими ресурсами (значення «0,102»). Пропонуються такі ключові напрями сталого розвитку підприємств кластеру:

1. Поліпшення умов праці та охорони здоров'я персоналу: запровадження санітарних стандартів, регулярні медичні обстеження й профілактичні заходи; створення чи модернізація програм оздоровлення та реабілітації працівників.

2. Розвиток системи управління персоналом: впровадження чітких процедур добору і адаптації нових працівників, створення програм наставництва та мотивації.

Упровадження цих заходів сприятиме формуванню позитивного соціального іміджу, підвищенню лояльності персоналу й громади.

Кластер 4 характеризується відсутністю будь-яких ініціатив у сферах громадського здоров'я та санітарії, соціальної підтримки й благодійності, а також військової допомоги та відбудови (відповідні компоненти сталого розвитку мають значення «0»). Основна увага приділяється прибутковості та фінансовій стійкості, а соціальні ініціативи мають вибіркового характеру. За таких умов доцільно впроваджувати стратегію формування зовнішньої соціальної відповідальності, що передбачає поступове розширення соціальних проєктів і ініціатив за межами основної бізнес-діяльності без здійснення радикальних організаційних змін.

Кластер 8 сформували підприємства із збалансованим розвитком з акцентом на розвиток персоналу, соціальну підтримку та благодійність. Для підприємств цього кластеру доцільною є стратегія системного розвитку зовнішньої соціальної відповідальності, яка передбачає:

інтеграцію внутрішньої та зовнішньої соціальної активності: залучення працівників до благодійних ініціатив і волонтерських заходів, поєднання програм розвитку персоналу із проєктами для місцевих громад;

співпрацю з неурядовими організаціями й органами місцевого самоврядування з метою масштабування успішних соціальних проєктів;

об'єднання ресурсів з іншими компаніями чи благодійними фондами для створення більш вагомого впливу на регіональний чи галузевий рівень.

Застосування такої стратегії посилить репутацію підприємств, розширить коло зацікавлених партнерів, а також сприятиме довгостроковій стійкості завдяки синергії між внутрішніми заходами з розвитку персоналу та зовнішніми соціальними ініціативами.

Для підприємств-лідерів сталого розвитку з високим рівнем інтегрального показника $[1,56; 1,65)$, $[1,65; 1,72)$, $[1,72; +\infty)$ при відсутності істотного дестабілізуючого впливу факторів зовнішнього середовища перспективи сталого розвитку зберігаються. При рівні інтегрального показника сталого розвитку $[1,56; 1,65)$ за умови, що можливість управляти факторами зовнішнього середовища знаходиться на рівні, нижчому, ніж середній показник (менше 0,5), підприємства переходять в кластер 6 – «лідери сталого розвитку з низькою ефективністю управління майном». Фінансових ресурсів підприємств недостатньо для оновлення майна, технологічного оснащення, що вимагає значних інвестицій. Оскільки підприємство невпевнене в можливості ефективно управляти викликами зовнішнього середовища, в тому числі реагувати на загрози фізичного руйнування, існує ризик інвестувати кошти в немобільні активи.

Для підприємств з рівнем інтегрального показника сталого розвитку $[1,56; 1,65)$, які ефективно управляють факторами зовнішнього середовища, а також з рівнем інтегрального показника сталого розвитку $[1,65; 1,72)$, прогнозується попадання в кластер 9 – «лідери сталого розвитку з акцентом на розвиток персоналу та корпоративне управління», а для більш високого рівня інтегрального показника сталого розвитку $[1,72; +\infty)$ – в кластер 10, який характеризується найвищими показниками соціального розвитку.

Проведений аналіз не показав впливу можливості управляти факторами зовнішнього середовища на перспективи розвитку для цих підприємств кластерів 9 та 10. Оскільки підприємства цього кластеру характеризуються здатністю управляти факторами зовнішнього середовища на рівні, вище середнього (вище 0,5). Тому можна зробити припущення, що підприємства з

найвищими показниками сталого розвитку також повинні ефективно управляти факторами зовнішнього середовища.

За результатами регресійного аналізу визначено, що для кластерів 6, 9, 10 пріоритетними напрямками сталого розвитку є підвищення ефективності управління майном та ліквідності підприємства. Ріст компонента «Ефективність управління майном підприємства» на 1% сприяє росту інтегрального показника сталого розвитку на 0,70% без часового лагу. Ріст компонента «Ліквідність підприємства» на 1% сприяє росту інтегрального показника сталого розвитку на 0,62%.

До кластера 6 віднесені підприємства з найнижчою ефективністю управління майном підприємства, для яких ефективною стратегією є стратегія оптимізації управління активами та фінансової гнучкості. Ця стратегія передбачає фокус на підвищенні ефективності управління майном, оптимізації ресурсів, покращенні ліквідності для стабільного розвитку, що досягається за рахунок:

1. Ревізії та оптимізації структури активів: проведення детального аналізу основних засобів, оборотних активів і запасів з метою виявлення надлишкових або неефективно використовуваних ресурсів; реалізація нефункціональних активів.

2. Підвищення рівня обігового капіталу та ліквідності: здійснення жорсткішого контролю дебіторської заборгованості, впровадження механізмів ефективного управління запасами.

3. Розвиток управлінських компетенцій: організація тренінгів та програм підвищення кваліфікації для управлінського персоналу, спрямованих на поліпшення навичок аналізу, планування та контролю активів, впровадження сучасних інформаційних систем для прозорішого та оперативнішого обліку й управління майном.

Кластер 9 об'єднує лідерів сталого розвитку з акцентом на розвиток персоналу та корпоративне управління. Для таких підприємств рекомендовано

стратегію підтримки балансу сталого розвитку, спрямовану на збереження лідерських позицій і забезпечення синергії між основними складниками сталості.

Ключовими напрямками стратегії є:

утримання високого рівня розвитку персоналу за рахунок подальших інвестицій в навчання й розвиток працівників, удосконалення систем мотивації;

поглиблення корпоративного управління та етики шляхом проведення періодичного аудиту внутрішніх політик і процедур для підтримання прозорості та підвищення довіри з боку стейкхолдерів, посилення антикорупційних практик та механізмів внутрішнього контролю;

підтримка економічної ефективності, що передбачає оптимізацію бізнес-процесів і витрат, розвиток нових напрямів діяльності чи продуктів, що відповідають стандартам сталості й дають змогу диверсифікувати доходи.

Кластер 10 вирізняється високими показниками сталого розвитку за більшістю напрямів, однак має низький рівень військової допомоги та низькі витрати на персонал. Ефективною стратегією з огляду на слабкі сторони кластера є стратегія усунення дисбалансів сталого розвитку.

Основними напрямками стратегії є:

підвищення витрат на персонал та соціальні програми, що досягається за рахунок оптимізації системи оплати праці, впровадження додаткових соціальних гарантій;

створення програм професійного розвитку та навчання, що сприятиме формуванню висококваліфікованого та більш високооплачуваного кадрового резерву;

інтеграція військової допомоги та соціальної підтримки в корпоративну стратегію шляхом запровадження адресних проєктів військової допомоги, які узгоджуються з корпоративними цінностями та фінансовими можливостями підприємства;

комунікація та прозорість за рахунок публікації розширених звітів про діяльність у сферах соціальної підтримки та військової допомоги, щоб продемонструвати позитивний внесок підприємства в суспільне благо.

Практичною основою для організації такої звітності може слугувати трьохетапний алгоритм підготовки, формування та оприлюднення інтегрованої звітності (організаційний і методичний підетапи, формування звітності, визначення шляхів її поширення та подання до регулюючих органів) [307].

Узагальнюючи, матриця ефективних стратегій сталого розвитку металургійних підприємств в Україні представлена в табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Ефективні стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в
Україні

Кластер підприємств за рівнем сталого розвитку	Стратегія сталого розвитку підприємств	Опис стратегії
1	2	3
Кластер 1. Ресурсно обмежені підприємства з низькою екологічною відповідальністю	Розвитку людського капіталу	Підвищення кваліфікації персоналу, формування етичних управлінських практик, розширення соціальної підтримки працівників
Кластер 2. Підприємства, орієнтовані на прибуток і фінансову стійкість, з низькою соціальною залученістю	Вдосконалення системи корпоративного управління	Формування прозорості та відповідальної управлінської структури, здатної забезпечити довгострокову стійкість і конкурентоспроможність: розробка кодексу корпоративного управління та антикорупційної політики, впровадження внутрішнього контролю та прозорих управлінських механізмів
Кластер 3. Підприємства з фокусом на розвиток персоналу та екологічну відповідальність	Фінансової стабілізації та розширення соціального впливу	Пошук внутрішніх резервів підвищення економічної ефективності, збереження та розвиток екологічних і кадрових досягнень, впровадження зовнішніх соціальних ініціатив з мінімальними витратами, покращення репутації для залучення додаткових ресурсів
Кластер 4. Підприємства, орієнтовані на прибутковість та фінансову стійкість, розвиток персоналу	Формування зовнішньої соціальної відповідальності	Поступове розширення соціальних проєктів і ініціатив за межами основної бізнес-діяльності, без здійснення радикальних організаційних змін
Кластер 5. Найбільш ліквідні підприємства з високою ефективністю корпоративного управління	Розширення соціального впливу на внутрішні та зовнішні стейкхолдери	Покращення умов праці та добробут персоналу, посилення взаємодії з місцевими громадами та іншими зацікавленими сторонами

Продовження табл. 3.11

1	2	3
Кластер 6. Лідери сталого розвитку з низькою ефективністю управління майном	Оптимізації управління активами та фінансової гнучкості	Фокус на підвищенні ефективності управління майном, оптимізації ресурсів, покращенні ліквідності підприємств для стабільного розвитку
Кластер 7. Лідери з управління майном підприємства	Соціально-етичної інтеграції	Удосконалення корпоративного управління та етики, покращення умов праці та розвиток соціальних програм, підсилення позитивного зовнішнього впливу
Кластер 8. Збалансований розвиток з акцентом на розвиток персоналу, соціальну підтримку та благодійність	Системного розвитку зовнішньої соціальної відповідальності	Інтеграцію внутрішньої та зовнішньої соціальної активності, співпраця з неурядовими організаціями й органами місцевого самоврядування з метою масштабування успішних соціальних проєктів, об'єднання ресурсів з іншими компаніями чи благодійними фондами для створення більш вагомого впливу на регіональний чи галузевий рівень
Кластер 9. Лідери сталого розвитку з акцентом на розвиток персоналу та корпоративне управління	Підтримки балансу сталого розвитку	Утримання високого рівня розвитку персоналу, поглиблення корпоративного управління та етики, підтримка економічної ефективності, розвиток нових напрямів діяльності чи продуктів, що відповідають стандартам сталості й дають змогу диверсифікувати доходи
Кластер 10. Лідери сталого розвитку з низьким рівнем військової допомоги та витрат на персонал	Усунення дисбалансів сталого розвитку	Підвищення витрат на персонал та соціальні програми, створення програм професійного розвитку та навчання, інтеграція військової допомоги та соціальної підтримки в корпоративну стратегію
Кластер 11. Підприємства з низьким рівнем сталого розвитку за всіма компонентами	Базової стабілізації	Забезпечення мінімально необхідних соціальних стандартів: охорона праці, підвищення кваліфікації персоналу

Джерело: розроблено автором

За результатами прогнозного аналізу жодне з досліджуваних металургійних підприємств не потрапило до кластерів 3 та 7. Проте, ці кластери є потенційними для підприємств, які характеризуються середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку. Для таких підприємств, як засвідчили результати регресійного аналізу, найвищу ефективність мають інвестиції в

громадське здоров'я та санітарію, соціальну підтримку та благодійність, військову допомогу та відбудову.

Кластер 3 сформували підприємства з фокусом на розвиток персоналу та екологічну відповідальність, але водночас із низькими показниками прибутковості, фінансової стійкості та ліквідності. Підприємства майже не інвестують у громадське здоров'я, соціальну підтримку, розвиток культури та інфраструктури. Для підприємств кластеру запропонована стратегія фінансової стабілізації та розширення соціального впливу.

Завданнями стратегії є:

пошук внутрішніх резервів підвищення економічної ефективності: аналіз витрат, оптимізація виробничих процесів, енергозбереження;

збереження та розвиток екологічних і кадрових досягнень: продовження програм навчання, мотивації персоналу, а також екологічних ініціатив;

впровадження зовнішніх соціальних ініціатив з мінімальними витратами, таких як проведення волонтерських заходів, колаборації з місцевими громадами, де підприємство надає послуги без значних фінансових витрат;

покращення репутації для залучення додаткових ресурсів: інформування про вже досягнуті успіхи в екології та кадрах, висвітлення соціальних проєктів, створення іміджу соціально відповідальних підприємств.

Кластер 7 сформували підприємства-лідери з управління майном підприємства. Це підприємства, які вміють ефективно використовувати й розпоряджатися своїми матеріальними активами, але недооцінюють питання корпоративної культури, соціальних витрат, оплати праці та розвитку персоналу. Вони суттєво відстають у соціальній та етичній складовій порівняно з іншими підприємствами. З огляду на слабкі сторони підприємств кластеру та результати регресійного аналізу, ефективною для кластеру 7 буде стратегія соціально-етичної інтеграції, яка передбачає:

1. Удосконалення корпоративного управління та етики: розробка чи оновлення корпоративного кодексу з чіткими принципами етики, розподілом

повноважень; проведення аудиту управлінських процесів і запровадження механізмів внутрішнього контролю.

2. Покращення умов праці та розвиток соціальних програм: збільшення витрат на персонал, активізація заходів із соціальної підтримки.

3. Підсилення позитивного зовнішнього впливу: інвестування у соціальні проекти, проведення волонтерських акцій серед працівників та партнерів для підвищення залученості й формування позитивного іміджу.

Запропоновані стратегії описують перспективи сталого розвитку металургійних підприємств в Україні в умовах війни та орієнтовані на формування позитивного іміджу підприємств за рахунок зростання соціальної відповідальності, зміцнення конкурентоспроможності в довгостроковій перспективі, відновлення платоспроможності. Проте вони є прийнятними і для умов стабільності за умови потрапляння підприємства до одного із виділених кластерів (*оприлюднено в публікаціях [89]*).

За результатами дослідження запропоновано методичний підхід до визначення ефективності стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні, який, поряд із поточним рівнем сталого розвитку, враховує вплив та можливість управляти факторами зовнішнього середовища. Запропонований методичний підхід, який забезпечує багатовимірну оцінку (економічну, екологічну, соціальну), дозволив спрогнозувати в короткостроковій перспективі траєкторію розвитку та розробити стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в кризових умовах.

Висновки до розділу 3

За результатами удосконалення методичного інструментарію управління сталим розвитком підприємств металургійної промисловості зроблено такі висновки.

1.3 використанням регресійного аналізу здійснено моделювання причинно-наслідкових зв'язків між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств України з диференціацією за рівнями інтегрального показника (низький, середній, високий). Подібний підхід із використанням системи симультанних рівнянь для аналізу взаємозв'язків між компонентами сталого розвитку застосовано в [256]. Виявлено, що для підприємств із низьким рівнем сталого розвитку найбільш ефективними є заходи, пов'язані з соціальним розвитком і навчанням персоналу; для підприємств із середнім рівнем розвитку – заходи, спрямовані на розвиток громадського здоров'я та санітарії, соціальну підтримку та благодійність, військову допомогу та відбудову; для підприємств із високим рівнем розвитку найвагомішими драйверами розвитку є заходи з оптимізації управління майном та підвищення ліквідності підприємств.

2. Проведено типологізацію металургійних підприємств України за рівнем сталого розвитку на основі значень компонентів сталого розвитку за 2010–2024 рр., що дало змогу виділити профілі сильних/слабких сторін підприємств за економічними, соціальними та екологічними складовими. З використанням таких методів кластеризації, як ієрархічний та k-середні, виділено 11 кластерів підприємств залежно від рівня розвитку компонентів сталого розвитку.

3. На основі результатів анкетування розраховано інтегральні показники впливу та керованості факторами зовнішнього середовища в розрізі досліджуваних підприємств, для чого використано методологію нечітких множин і вагове агрегування за пріоритетністю факторів.

4. Розроблено методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств України, який враховує: поточний стан підприємства (за інтегральним показником сталого розвитку), вплив

зовнішніх факторів та можливість управляти ними (за відповідними інтегральними показниками). Підхід, побудований з використанням дерева рішень, дозволяє здійснювати короткостроковий прогноз (на 1 рік) переходу підприємств між кластерами сталого розвитку залежно від їх поточного стану та очікуваних змін зовнішнього середовища в умовах високої невизначеності.

5. Залежно від ефективної стратегії обґрунтовано адресні управлінські заходи, спрямовані на підвищення рівня сталого розвитку підприємств з урахуванням їх кластерної належності та впливу зовнішнього середовища, що забезпечують узгодження управлінських рішень із поточним станом підприємства та пріоритетними драйверами його сталого розвитку.

Результати проведених досліджень, що викладені у розділі 3, опубліковано у наукових працях автора [89, 91].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розв'язано науково-практичне завдання з подальшого розвитку теоретичних положень, удосконалення методичного інструментарію, розробки практичних рекомендацій із забезпечення сталого розвитку підприємств з урахуванням галузевої специфіки. Основні висновки і результати, одержані в процесі дослідження, полягають у наступному.

1. У результаті аналізу еволюції наукових уявлень встановлено, що відсутність єдиного трактування підприємства є наслідком його історичної трансформації та ускладнення функцій у сучасній економіці. Різні підходи до визначення підприємства — економічний, організаційно-правовий і соціальний — відображають лише окремі сторони його діяльності, що зумовлює фрагментарність наукових інтерпретацій і термінологічну неконсистентність, зокрема у розмежуванні понять «підприємство», «бізнес» та «підприємництво». Це ускладнює використання наявних дефініцій для дослідження процесів сталого розвитку, які потребують системного та багатовимірного підходу. У зв'язку з цим уточнено економічний зміст поняття «підприємство» як інституціоналізованої організаційної системи ресурсів, здатної до адаптації та довгострокової трансформації в умовах економічних, соціальних і екологічних змін.

2. Проведений аналіз наукових підходів до трактування сталого розвитку свідчить про їх суттєву диференціацію за вихідними теоретичними передумовами та управлінськими акцентами. Екологічно-ресурсний і потребоцентричний підходи фокусуються на обмеженнях використання природних ресурсів та задоволенні потреб суспільства, розглядаючи підприємство переважно як елемент ширшої соціально-екологічної системи. Балансний та інституційний підходи акцентують увагу на узгодженні економічних, соціальних і екологічних інтересів та ролі формальних і неформальних інститутів у формуванні умов сталого розвитку. Водночас корпоративно-стратегічний, резильєнтний і ціннісний підходи орієнтовані

безпосередньо на рівень підприємства, розглядаючи сталий розвиток як інструмент довгострокового стратегічного управління, підвищення стійкості та створення конкурентних переваг.

3. Встановлено, що різноспрямованість наукових підходів до трактування сталого розвитку зумовлює відсутність єдиної управлінської логіки його реалізації на рівні підприємства, що ускладнює практичне впровадження. У межах дисертаційного дослідження обґрунтовано управлінську логіку сталого розвитку як керований процес, що реалізується через стратегічні й операційні рішення та інтеграцію принципів сталості у систему управління, бізнес-процеси й показники результативності. Такий підхід передбачає перехід від домінування фінансових показників до використання інтегрованої системи економічних, соціальних та екологічних індикаторів. Застосування цієї логіки забезпечує підвищення довгострокової стійкості підприємства та якості взаємодії зі стейкхолдерами, водночас супроводжуючись зростанням управлінської складності, потребою в додаткових ресурсах і ризиком формалізації без реальних змін.

4. У дослідженні виокремлено та впорядковано ключові моделі управління сталим розвитком підприємств, серед яких традиційні економоцентричні, інтегровані на засадах концепції triple bottom line, ESG-орієнтовані та резилієнтні підходи, що різняться рівнем урахування економічних, соціальних і екологічних цілей у процесі управління. Доведено, що розвиток зазначених моделей відображає зміну управлінської парадигми — від орієнтації на фінансову ефективність у короткостроковому періоді до комплексного підходу, в межах якого стійкість підприємства визначається збалансованістю його економічних, соціальних та екологічних результатів. Обґрунтовано, що сучасні моделі управління сталим розвитком базуються на інтеграції принципів сталості у стратегічне та операційне управління, що забезпечує перехід від вузькофункціонального й реактивного управління до системного, адаптивного та довгостроково орієнтованого управлінського підходу.

5. ESG-показники є ключовим інструментом практичної реалізації сталого розвитку, оскільки дозволяють операціоналізувати його цілі, забезпечити їх кількісне вимірювання та включення до системи оцінювання результативності і прийняття управлінських рішень. Ефективність управління сталим розвитком підприємств визначається узгодженістю управлінської логіки, застосовуваних моделей та використанням ESG-показників як інструменту контролю і зворотного зв'язку.

6. У роботі актуалізовано ключові фактори зовнішнього середовища, що впливають на сталий розвиток металургійних підприємств в Україні, та за результатами експертного оцінювання розроблено їх класифікацію за силою впливу й керованістю.

7. На базі офіційної фінансової та нефінансової звітності визначено компоненти сталого розвитку металургійних підприємств. Такими компонентами є: соціальний розвиток та навчання персоналу, прибутковість та фінансова стійкість підприємства, ефективність управління майном підприємства, ліквідність підприємства, ефективність управління трудовими ресурсами на підприємстві, рівень корпоративного управління та етики, енергоефективність та екологічна відповідальність, управління ризиками та якість, соціальні витрати та забезпечення, витрати на громадське здоров'я та санітарію, оплата праці та витрати на персонал, стан основних засобів, соціальна підтримка та благодійність, військова допомога та допомога у відбудові, витрати на розвиток культури та інфраструктури. Побудовано інтегральну модель оцінки сталого розвитку на основі визначених компонент.

8. Встановлено причинно-наслідкові зв'язки між компонентами сталого розвитку та диференціацією підприємств за рівнем сталості та визначено пріоритетні «драйвери» зростання для низького, середнього та високого рівнів сталого розвитку.

9. Проведено типологізацію підприємств за рівнем сталого розвитку: виділено 11 кластерів, що відображають різні профілі сильних та слабких сторін за економічними, соціальними та екологічними складовими.

10. Розроблено методичний підхід до вибору ефективної стратегії сталого розвитку, який поєднує поточний стан підприємства з оцінкою впливу та керованості зовнішніх факторів. В межах визначених ефективних стратегій сформовано адресний комплекс управлінських заходів, орієнтований на підвищення рівня сталого розвитку підприємств з урахуванням їх належності до кластерів і характеру впливу зовнішнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. АТ «Інтерпайп Новомосковський трубний завод». URL: <https://nmpp.interpipe.biz/>
2. АТ «Кременчуцький завод металевих виробів». URL: <https://krzmi.kvsz.com/index.php>
3. АТ «Нікопольський завод феросплавів». URL: <https://www.nzf.com.ua/main.aspx>
4. Афендікова Н. О. Сучасні підходи щодо розвитку підприємництва в сільському господарстві України. *Агросвіт*. 2018. № 10. С. 8–11.
5. Бабенко М. Не лише "Азовсталь". Скільки металургійних заводів втратила Україна під час війни. Фокус. URL: <https://focus.ua/uk/economics/547509-ne-tolko-azovstal-skolko-metallurgicheskikh-zavodov-poteryala-ukraina-vo-vremya-voyny>
6. Бакунов О. О., Сергєєва О. В. Прогнозування рівня економічної стійкості – основа сталого розвитку торговельного підприємства. *Вісник ХНУ*. 2012. № 4. Т. 2. С. 177–183.
7. Бондаренко О. В. Сучасний український соціум у вимірі основних принципів соціально-економічного життя. *Культурологічний вісник: наук.-теор. щорічник Нижньої Наддніпрянщини*. 2014. Вип. 32. С. 102–109.
8. Бондарчук К. С. Тлумачний словник фінансової, бухгалтерської та економічної сфери для студентів денної та заочної форм навчання факультету економіки та управління. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. 90 с.
9. Бурда А. І. Оцінювання потенціалу сталого розвитку промислових підприємств : автореферат. Київ, 2008. 18 с.
10. Васильчук І. П. Оцінка діяльності корпорацій в контексті сталого розвитку. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2012. Вип. 2. С. 39–44.
11. Возняк В. Економічні аспекти сталого розвитку. Львів: Світ, 1993.

12. Гаєвська Л.М., Марченко О.І., Паєнко Т.В. Підприємництво та його оподаткування. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 165 с.
13. Герасимчук З. В. Сталий розвиток: теорія, методологія, практика. Луцьк : Надстир'я, 2002. 528 с.
14. Гетьман О. О., Шаповал В. М. Економіка підприємства. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 488 с.
15. Глинська А. Є. Особливості сталого розвитку систем в залежності від їх масштабності. *Вісник ХНУ*. 2006. № 4. Т. 3. С. 159–161.
16. Гонтарева І. В. Економіка підприємства. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 392 с.
17. Гречко А. В., Очеретяна О. В. Дослідження еволюції наукової думки в аспектах визначення сутності поняття «сталий розвиток підприємства». *Підприємництво та інновації*. 2020. № 15. С. 37–41.
18. Григоренко Ю. Олександр Юрчак: «В Україні до Індустрії 4.0 відкриті саме металурги». GMK Center. URL: <https://gmk.center/ua/interview/oleksandr-jurchak-v-ukraini-do-industrii-4-0-vidkriti-same-metalurgi/>
19. Григоренко Ю. Підсумки-2019: спад на зовнішніх ринках і ревальвація дали металургам мінус. GMK Center. URL: <https://gmk.center/ua/posts/pidsumki-2019-spad-na-zovnishnih-rinkah-i-revalvaciya-dali-metalurgam-minus/>
20. Данилишин Б. М., Шостак Л. Б. Сталий розвиток та структурна перебудова економіки України. Київ : НІСД, 1999. 336 с.
21. Державна служба статистики України. URL: <https://stat.gov.ua/uk>
22. Дорогунцов С. І., Ральчук О. М. Сталий розвиток і безпека: аспекти сполучення. Київ : Знання України, 2002. 34 с.
23. Економічний словник / за ред. А. Н. Азріліяна. Київ : Інститут економіки та прогнозування НАН України, 2010. 1152 с.
24. Ємець О. І. Основи підприємництва. Івано-Франківськ : Лілея–НВ, 2012. 147 с.

25. Іванілов О. С. Економіка підприємства. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 728 с.
26. Калаченкова К. О. Підприємництво та бізнес: трансформація співвідношення категорій в еру інформатизації. *Порівняльно-аналітичне право*. 2020. № 2. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f242595f-f926-4556-b0d8-54f5af2e31db/content>
27. Каминський П. Д. Удосконалення механізму сталого розвитку промислового підприємства в умовах нестабільної кон'юнктури : автореферат. Донецьк : Донецький державний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, 2004. 22 с.
28. Карпюк Г.І. Основи підприємництва, 2021. 108 с. URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/pto/2021/04/19/Osnovy%20pidpryyemnytstva.pdf>.
29. Квилинський О. С., Школа В. Ю. Управління сталим розвитком підприємств: стратегічний аспект. *Економічний вісник Донбасу*. 2018. № 3(53). С. 132–138.
30. Кічурчак М. Підприємництво для сталого розвитку України: стійкість сектору інформації та комунікації в умовах війни. Формування ринкової економіки в Україні. 2025. Вип. 53. С. 108–125. DOI: <https://doi.org/10.30970/meu.2025.53.0.5312>
31. Кравчук М. Основи підприємницької діяльності. Львів, 1995. 100 с.
32. Крисько Ж. Роль підприємництва в економічному розвитку країни. *Економіка та держава*. 2022. № 12. С. 48–52. DOI: 10.32702/2306–6806.2022.12.48
33. Лукашевич М. П., Лукашевич О. М., Шандор Ф. Ф. Соціологія економіки. Ужгород : РІК-У, 2021. 294 с.
34. Лукашевич М. П., Туленков М. В. Спеціальні та галузеві соціологічні теорії. Київ : МАУП, 2004. 464 р.

35. Мазур І. Стартап як новий зміст у підприємництві. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2020. №2(209). С. 26–32
36. Метеленко Н.Г., Попова А.В., Афонов Р.О., Нетяга А.В. Управління промисловими підприємствами в контексті економіко-екологічної зумовленості виробництва. *Humanities Studies*. 2024. №20(97). С. 248–265.
37. Мисник О.П. Роль Вільфредо Парето в розвитку теорії суспільного добробуту. *Економіка і управління бізнесом*. 2022. №13. С. 96–108.
38. Михайленко О. Визначення підходів до трактування сутності сталого розвитку. *Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія: Економічні науки*. 2014. Вип. 37. Ч. I. С. 124–129.
39. Нескородєва І.І., Коцегуб Ю.О. Дослідження сутності економічної категорії «фінансова діяльність підприємства». *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2013. Вип. 41. С. 200–204.
40. Нескородєва І.І., Ян Буюнь, Щербань О.Д. Підприємництво в контексті реалізації концепції забезпечення стійкого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2021. № 34. DOI: 10.32782/2524–0072/2021–34–73. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1051>
41. Нескородєва І.І., Ян Буюнь. Економічна сутність підприємництва в традиційній та цифровій економіці. *Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти (частина II)* : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Львів : Львівський науковий форум, 2021. С. 17–19.
42. Нескородєва І.І., Ян Буюнь. Загрози та перспективи відновлення підприємницької активності в Україні в воєнний та післявоєнний період. *Інфраструктура ринку*. 2022. № 68. С. 134–139. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/68_2022/25.pdf
43. Нескородєва І.І., Ян Буюнь. Основні підходи до змістовного наповнення категорії «підприємництво». *Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Київ : ГО

«Інститут інноваційної освіти», 2022. С. 65–67.

44. Нескородєва І.І., Ян Буюнь. Трансформація сутності поняття «підприємництво» в умовах інформатизації корпоративного сектору. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-33-19.

URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/890>

45. Нескородєва І., Ян Буюнь. Інтегративний погляд на поняття підприємства: суміжні концепції та їх еволюція. *Modeling the development of the economic systems*. 2023. №4. С. 225–233. URL:

<https://mdes.khmn.edu.ua/index.php/mdes/article/view/267>

46. Нестеренко О. О., Пономаренко В. О. Маркетингові стратегії для просування ескроу-послуг на фінансовому ринку. *Бізнес Інформ*. 2025. №1. С. 486–496. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-1-486-496>

47. Орлова Н.С., Сабіна Н.Ю., Верьовіна І.М. Соціальні аспекти економічного розвитку України. Донецьк : Ноулідж, 2014. 200 с.

48. Очікування промислових підприємств щодо перспектив розвитку їх ділової активності за видами економічної діяльності та основними промисловими групами. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/fin/opd_ek/pr/opp_opg.htm

49. ПАТ «Арселорміттал Кривий Ріг». URL: <https://ukraine.arcelormittal.com/>

50. ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь». URL: <https://zaporizhstal.com/uk-ua/>

51. ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод». URL: <https://ntrp.interpipe.biz/>

52. Пачковський Ю. Ф. Соціопсихологія підприємницької поведінки і діяльності. Львів, 2001. 272 с.

53. Пилипенко В. Є., Шевель І. П. Соціологія підприємництва. Київ, 1997. 104 с.

54. ПрАТ «Донецьксталь» - металургійний завод». URL: <https://donetsksteel.com.ua/>

55. ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів». URL: <https://dmf.com.ua/>
56. ПрАТ «Експериментально-механічний завод «Металіст». URL: <https://metallist-emz.pat.ua/emitents>
57. ПрАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна». URL: <http://dss.com.ua/>
58. ПрАТ «Завод металоконструкцій Укрсталь Дніпро». URL: <https://dzmk.com.ua/>
59. ПрАТ «Завод металоконструкцій Укрсталь Запоріжжя». URL: <https://zzmk.pat.ua/emitents>
60. ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча». URL: <https://ilyichsteel.metinvestholding.com/uk-ua/>
61. Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30 січня 2019 р. № 127 : Постанова Кабінету Міністрів України від 03.11.2021 № 1143. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1143-2021-%D0%BF#Text>
62. Про затвердження Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.04.2021 № 443-р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KR210443>
63. Про затвердження Переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією : Наказ Міністерства розвитку громад та територій України; Перелік від 28.02.2025 № 376. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0380-25#Text>
64. Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів : Постанова Верховної Ради України від 24.12.1999 № 1359-XIV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1359-14?utm_source=chatgpt.com#Text
65. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України; Стратегія від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

66. Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки : Постанова Верховної Ради України від 05.03.1998 № 188/98-ВР. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/F980188?an=1>

67. Про особливості регулювання діяльності юридичних осіб окремих організаційно-правових форм у перехідний період та об'єднань юридичних осіб : Закон України від 09.01.2025 № 4196-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4196-20#Text>

68. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України; Стратегія, План від 20.10.2021 № 1363-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text>

69. Пустовгар С. А. Моделювання впливу інноваційних цифрових рішень на сталий розвиток підприємств в Україні в умовах війни. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. № 2(17). С. 205–211. DOI: [10.32782/dees.17-34](https://doi.org/10.32782/dees.17-34)

70. Пустовгар С. А. Системний підхід до моделювання сталого розвитку підприємств у контексті інноваційного розвитку металургійних підприємств в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. № 5. DOI: [10.5281/zenodo.15338633](https://doi.org/10.5281/zenodo.15338633)

71. Резнікова В. В., Кравець І. М. Поняття бізнесу, його економіко-правова природа та співвідношення із суміжними категоріями. *Адміністративне право і процес*. 2018. № 3(22). С. 30–53.

72. Скачко О.В. Синергетичний дискурс становлення сучасного підприємництва: український контекст : дисертація. Київ : Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2010. 232 с.

73. Солонина Є. Економіка-2021: чим порадував, здивував і налякав українців рік, що минає. Радіо Свобода. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/ekonomyka-2021-pidsumky-kryza-vvp-zrostannya-tsiny/31630289.html>

74. Степаненко О. І. Малий бізнес в складі суб'єктів підприємницької діяльності, його місце і роль в економіці України. Київ : КНЕУ ім. Вадима Гетьмана, 2021. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ac065c26-865c-4fff-99d8-4ce4ae9df966/content>
75. Ткаченко Т. П. Особливості формування підприємницького середовища в Україні в пострадянський період. *Актуальні проблеми економіки*. 2005. № 9(63). С. 128–135.
76. ТОВ «ДМЗ Комінмет». URL: http://dmzkominmet.com.ua/?page_id=271&lang=uk
77. ТОВ «Днепропресс Сталь». URL: <https://dps.com.ua/ua/>
78. ТОВ «Дніпрометиз ТАС». URL: <https://dniprometyz.com/>
79. ТОВ «Металургійний завод «Дніпросталь». URL: <http://interpipesteel.biz/about/rozkrityya-nformats>
80. Тодорюк С. І. «Сталий розвиток» як економічна категорія. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2013. № 1. С. 199–202.
81. Харазішвілі Ю. М. Системна безпека сталого розвитку: інструментарій оцінки, резерви та стратегічні сценарії реалізації. Київ : НАН України, Ін-т економіки промисловості, 2019. 304 с.
82. Цивільний кодекс України : Кодекс від 16.01.2003 № 435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>.
83. Шамборовський Г. О. Філософія бізнесу : навчально-методичні матеріали до вивчення курсу. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 56 с.
84. Що з металургією? CASE Україна. URL: <https://case-ukraine.com.ua/publications/shho-z-metalurgiyeyu/>
85. Що лишилось від української металургії. Українська правда. URL: <https://epravda.com.ua/publications/2023/03/29/698540/>
86. Ян Буюнь. Вплив зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійної промисловості в Україні в умовах війни. *Економіка, фінанси, банківська справа та освіта: актуальні питання розвитку, досягнення та інновації* : матеріали ІХ Інтернет-конференції. Одеса : ОНЕУ, 2024. С. 31–34.

87. Ян Буюнь. Еволюція концепції сталого розвитку підприємства. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 3. С. 371–376. URL: <https://ujae.org.ua/evolyutsiya-kontseptsiyi-stalogo-rozvytku-pidpryyemstva/>
88. Ян Буюнь. Забезпечення стійкого розвитку як ефективна стратегія підприємницької діяльності. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця : Вінницький кооперативний інститут, 2022. С. 239–240.
89. Ян Буюнь. Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні. *Актуальні проблеми інноваційної економіки та права*. 2024. №6. С. 110–115. URL: <https://apie.org.ua/uk/metodichniy-p%D1%96dkh%D1%96d-viznachennia-efek/>
90. Ян Буюнь. Напрямки ефективної взаємодії стейкхолдерів для забезпечення розвитку підприємництва в Україні під час війни. *Проблеми та перспективи інноваційного розвитку територій* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. С. 155–159.
91. Ян Буюнь. Сталий розвиток у металургійній промисловості України: диференціація підприємств за рівнем адаптації. *Наука та освіта в умовах викликів сьогодення* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. Чернігів : Research Europe, 2025. С. 252–256.
92. 10 Steps to Start Your Business. Small Business Administration (SBA). Washington, DC : U.S. Small Business Administration. URL: <https://www.sba.gov/business-guide/10-steps-start-your-business>
93. A pocket guide to sustainable development governance / H. Stoddart et al. Stakeholder Forum 2011. URL: <https://stakeholderforum.org/publications/a-pocket-guide-to-sustainable-development-governance>
94. Abubakar I. R. Access to sanitation facilities among nigerian households: Determinants and sustainability implications. *Sustainability*. 2017. №9(4). P. 547. DOI: 10.3390/su9040547.

95. Acs Z. J., Audretsch D. B., Braunerhjelm P., Carlsson B. The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship. *Small Business Economics*. 2009. Vol. 32. No. 1. P. 15–30.
96. Action Plan: Financing Sustainable Growth. European Commission. Brussels : European Commission, 2018. 20 p.
97. Adizes I. Organizational passages: Diagnosing and treating lifecycle problems of organizations. *Organizational Dynamics*. 1979. Vol. 8, No. 1. P. 3–25.
98. Afuah A. Business Models: A Strategic Management Approach. New York : McGraw-Hill/Irwin, 2004. 456 p.
99. Ahmad N., Seymour R. Defining Entrepreneurial Activity: Definitions Supporting Frameworks for Data Collection. *OECD Statistics Working Papers*. 2008. No. 2008/01. OECD Publishing. DOI: 10.1787/243164686763.
100. Ajdarli E. Study of Characteristics of Entrepreneurial Activity in the Construction Sector. *Economic Innovations*. 2022. №24. P. 48–59.
101. Alsayegh M. F., Rahman R. A., Homayoun S. Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. *Sustainability*. 2020. № 12(9): 3910. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12093910>
102. Amini S., Kumar R., Shome D. Product market competition and corporate investment: An empirical analysis. *International Review of Economics & Finance*. 2024. Vol. 94, 103405. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103405>
103. An Essay on the Principle of Population: The 1803 Edition / T.R. Malthus et. al. New Haven : Yale University Press, 2018. 448 p.
104. Analysis: Global CO2 emissions will reach new high in 2024 despite slower growth. Carbon Brief. URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-global-co2-emissions-will-reach-new-high-in-2024-despite-slower-growth/>
105. Ansoff H. I. Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion. New York : McGraw-Hill, 1965. 241 p.

106. Anthony R. N. Planning and control systems: a framework for analysis. Boston : Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1965. 180 p.
107. Assoratgoon W., Kantabutra S. Toward a sustainability organizational culture model. *Journal of Cleaner Production*. 2023. Vol. 400, 136666. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136666>
108. Audretsch D. B. New Firm Survival and the Technological Regime. *Review of Economics and Statistics*. 1991. №73 (03). P. 441–450.
109. Backhaus K., Erichson B., Gensler S., Weiber R., Weiber T. Discriminant analysis. In *Multivariate Analysis*. Springer, 2021. P. 205–265. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32589-3_4
110. Baden-Fuller C., Haefliger S. Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*. 2013. №46. P. 419–426. DOI: 10.1016/j.lrp.2013.08.023.
111. Bamiatzi V., Brieger S.A., Karakulak Ö. et al. The Rise of Partisan CSR: Corporate Responses to the Russia–Ukraine War. *Journal of Business Ethics*. 2025. №198. P. 263–291. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05795-9>
112. Bansal P., DesJardine M. Business sustainability: It is about time. *Strategic Organization*. 2014. Vol. 12, No. 1. P. 70–78. DOI: 10.1177/1476127013520265
113. Bansal P., Kistruck G., Wood D. J. Pathways to societal impact: A typology of social enterprises. *Journal of Business Ethics*. 2021. №173(2). P. 345–361. DOI: 10.1007/s10551-020-04641-4
114. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991. №17(1). P. 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.
115. Beaumont P. Pawn shops and bread queues: poverty grips Ukraine as war drags on». *The Guardian*. 2023. URL: <https://www.theguardian.com/world/2023/apr/30/ukraine-war-poverty-irpin-pawn-shops-bread-queues>

116. Bell M. An Invitation to Environmental Sociology. London : New Delhi, 1998. 342 p.
117. Bennett A.W., Müller Loose S. User-Centered Development of an Online Dashboard Tool for Economic Sustainability for Small and Medium Enterprises. *Sustainability*. 2024. № 16(2): 557. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16020557>
118. Berg F., Kölbel J. F., Rigobon R. Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*. 2022. №26(6). P. 1315–1344. DOI: 10.1093/rof/rfac033.
119. Bianchini A., Guarnieri P., Rossi J. A Framework to Assess Social Indicators in a Circular Economy Perspective. *Sustainability*. 2022. Vol. 14(13). 7970. DOI: 10.3390/su14137970.
120. Biermann F., Kanie N., Kim R. E. Global governance by goal-setting: the novel approach of the UN Sustainable Development Goals. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 2017. Vol. 26–27. P. 26–31. DOI: 10.1016/j.cosust.2017.01.010.
121. Biondi Y. The Enterprise Entity and the Constitution of the American Economic Republic. *Accounting, Economics, and Law*. 2011. №1. DOI: <https://doi.org/10.2202/2152-2820.1051>.
122. Bochko V. «Oeconomicus» of Xenophon: Its Significance for Modern Economic Science. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii*. 2021. URL: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.2>.
123. Boehmke B., Greenwell B. Hands-on Machine Learning with R. New York : Chapman and Hall/CRC, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1201/9780367816377>.
124. Bolton P., Kacperczyk M. Do investors care about climate risk? *Journal of Finance*. 2024. №79(1). P. 1–47. DOI: <https://doi.org/10.1111/jofi.13245>
125. Brealey R. A., Myers S. C., Allen F. Principles of Corporate Finance. New York : McGraw-Hill Education, 2020. 918 p.

126. Brealey R. A., Myers S. C., Marcus A. J. Fundamentals of Corporate Finance. McGraw-Hill Education, 2022. 800 p.
127. Breen J. Enterprise, entrepreneurship and small business: where are the boundaries? *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. 2004. №1. P. 21–34.
128. Bridge S., Hegarty C., Porter S. Rediscovering enterprise: developing appropriate university entrepreneurship education. *Journal of Education and Training*. 2010. №52. P. 722–734.
129. Brynjolfsson E., McAfee A. Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. New York : W.W. Norton & Company, 2017. 416 p.
130. Brzeziński Ł. Enterprise Development Management. *Encyclopedia*. 2024. № 4(4). P. 1396–1410. DOI: 10.3390/encyclopedia4040091.
131. Busch T., Hoffmann V. H. How hot is your bottom line? Linking carbon and financial performance. *Business & Society*. 2011. №50(3). P. 233–266.
132. Cameron K. S., Quinn R. E. Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework. Reading, MA : Addison-Wesley, 1999. 221 p.
133. Cantillon R. Richard Cantillon's Essay on the Nature of Trade in General: A Variorum Edition. London : Routledge, 2015. 530 p.
134. Carpio-Thomas K. M. Measuring the Environmental Impacts of Economic Growth: An Input-Output Approach. University of Denver, 2020. 130 p. URL: <https://digitalcommons.du.edu/etd/1748>.
135. Carpio-Thomas K. M. The Interplay Between Economic Growth and the Environment : Thesis. University of Denver, 2020. 174 p.
136. Carree M.A., Thurik A.R. The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. In: Handbook of Entrepreneurship Research. New York : Springer, 2008. P. 557–594.
137. Carroll A. B. Business and Society: Ethics and Stakeholder Management. 6th ed. Mason, OH : South-Western Cengage Learning, 2009. 768 p.

138. Casson M., Yeung B., Basu A., Wadeson N. The Oxford Handbook of Entrepreneurship. Oxford : Oxford University Press, 2006. 836 p.
139. Cerin P. Bringing economic opportunity into line with environmental influence: A discussion on the coase theorem and the Porter and van der Linde hypothesis. *Ecological Economics*. 2006. №56. P. 209–225. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2005.01.016
140. Chandler A. D. Jr. Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge, MA : The MIT Press, 1962. 463 p.
141. Chaniyalidis C., Dean N. Data mining and machine learning: Dimension reduction and PCA. University of Glasgow, Continuing Professional Development. 2022. URL: https://bold-web.maths.gla.ac.uk/cpd/assets/pdfs/sample_materials/DMML1_week1_samp.pdf
142. Charles L., Say J.-B., Jacoud G. Jean-Baptiste Say and Political Economy. *Revue d'économie Politique*. 2017. №127(5). P. 957–959.
143. China Producer Price Index: Same Month PY=100. URL: <https://www.ceicdata.com/en/china/producer-price-index-same-month-py100>
144. Christopher M. Logistics & Supply Chain Management. 5th ed. Harlow : Pearson, 2016. 310 p.
145. Cohen B., Winn M.I. Market Imperfections, Opportunity and Sustainable Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*. 2007. Vol. 22. No. 1. P. 29–49. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2004.12.001.
146. Cole A.H. An approach to the study of entrepreneurship. In Aitken H.G. (Ed.), *Explorations in enterprise*. Harvard University Press, Cambridge, Mass, 1965. P. 30–44.
147. Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 of 31 July 2023 supplementing Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council as regards sustainability reporting standards. Document 32023R2772. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj

148. Commodity Metals Price Index Monthly Price - Index Number. Index Mundi. URL: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=metals-price-index&months=240>
149. Corporate governance and sustainability: Towards a new regulatory framework. Paris : OECD Publishing, 2020.
150. Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). European Commission, 2021. 66 p.
151. Costa M., Santos L., Angelo C. Corporate social and environmental responsibility: do consumers perceive it as being an organizational value? *Gestão & Produção*. 2020. №27. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-530x4688-20>.
152. Crane A., Palazzo G., Spence L. J., Matten, D. Contesting the value of creating shared value. *California Management Review*. 2014. №56(2). P. 130–153. DOI: <https://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.2.130>
153. Cumming G. S., von Cramon-Taubadel S. Linking economic growth pathways and environmental sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2018. №115(38). P. 9533–9538. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1807026115>
154. Cyert R. M., March J. G. A Behavioral Theory of the Firm. Oxford : Blackwell, 1992. 252 p.
155. D'Aprile G., McLay K. Toward a Psychosocial Model of Employees' Participation in Corporate Social Responsibility. Evidence from Italian Small and Medium-Sized Enterprises. *Journal of Promotion Management*. 2020. №27. P. 332–357.
156. Daly H. E. Economics for a Full World. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015. Vol. 112(18). P. 5285–5286. Daly H. E. Steady-State Economics. 2nd ed. Washington, D.C. : Island Press, 1991. 339 p.
157. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 3rd ed. Hoboken : Wiley, 2012. 992 p.
158. Dart R. The legitimacy of social enterprise. *Nonprofit Management and Leadership*. 2004. №14. P. 411–424.

159. De Lizardi C.G. A Computer Program to Run a Monte Carlo Experiment: A Dickey-Fuller Distribution. *Economía Informa*. 2014. №387. P. 68–75
160. Deal T. E., Kennedy A. A. Corporate Cultures: The Rites and Rituals of Corporate Life. Reading, MA: Addison-Wesley, 1982. 232 p.
161. Dean T.J., McMullen J.S. Toward a Theory of Sustainable Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*. 2007. Vol. 22. No. 1. P. 50–76.
162. December 2022 crude steel production and 2022 global crude steel production totals. World Steel Association AISBL. 2023. URL: <https://worldsteel.org/media/press-releases/2023/december-2022-crude-steel-production-and-2022-global-totals/>
163. Dembek K., Singh P., Bhakoo V. Literature review of shared value: A theoretical concept or a management buzzword? *Journal of Business Ethics*. 2016. №137(2). P. 231–251
164. Den Reijer A.H.J., Otter P.W. Jacobs J.P.A.M. An heuristic scree plot criterion for the number of factors. *Statistical Papers*. 2024. №65. P. 3991–4000. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00362-023-01517-x>
165. Dernbach J. C. Achieving sustainable development: The Centrality and multiple facets of integrated decision making. *Indiana Journal of Global Legal Studies*. 2003. №10. P. 247–285.
166. Dernbach J. C. Sustainable development as a framework for national governance. *Case Western Reserve Law Review*. 1998. №49(1). P. 1–103.
167. Dierksmeier C. From Jensen to Jensen: Mechanistic Management Education or Humanistic Management Learning? *Journal of Business Ethics*. 2020. №166. P. 73–87.
168. Dindar E. Performance Evaluation of Economic, Environmental, and Social Sustainability and GRI-Based SDG Disclosures in Turkey's Automotive Sector. *Sustainability*. 2025. №17(19): 8905. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17198905>

169. Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Regulation (EU) No 537/2014, as regards corporate sustainability reporting. *Official Journal of the European Union*. 2022. L 322. P. 15–80
170. Douglas E. J., Shepherd D. A. Entrepreneurship as a Utility Maximizing Response. *Journal of Business Venturing*. 2000. Vol. 15. P. 231–251.
171. Drucker P.F. The Practice of Management. New York : Harper Business, 2010. 420 p.
172. Drucker P. F. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. New York : Harper & Row, 1973. 551 p.
173. Drucker P. F. The Practice of Management. New York : Harper & Row, 1954. 404 p.
174. Due Diligence Guidance for Responsible Business Conduct. OECD. Paris : OECD Publishing, 2018. 100 p. DOI: 10.1787/15f5f4b3-en.
175. Duran P., Jeldes F., Ciravegna L., Harrison J.S. The strategic value of corporate philanthropy: A meta-analysis of the mediating and moderating mechanisms. *European Management Journal*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2025.01.008>
176. Durkheim E. The Division of Labor in Society Paperback, 2013. 262 p.
177. Dyllick T., Hockerts K. Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*. 2002. №11(2). P. 130–141. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.323>
178. Eccles R. G., Ioannou I., Serafeim G. The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*. 2014. №60(11). P. 2835–2857. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>
179. Eccles R. G., Klimenko S. The Investor Revolution. *Harvard Business Review*. 2019. №97(3). P. 106–116.

180. Elkington J. Enter the Triple Bottom Line. In Henriques A., Richardson J., The Triple Bottom Line: Does It All Add Up? Assessing the Sustainability of Business and CSR. London : Earthscan, 2004. P. 1–16.
181. Emerging Market Green Bonds Report 2023. International Finance Corporation. 2024. URL: <https://www.ifc.org>
182. Enterprise Risk Management and Corporate Governance. OECD. Paris : OECD Publishing, 2020. 96 p.
183. Epstein M. J., Buhovac A. R. Making Sustainability Work: Best Practices in Managing and Measuring Corporate Social, Environmental and Economic Impacts. Berrett-Koehler Publishers, 2014. 328 p.
184. Fabrizi A., Gentile M., Guarini G. et al. The impact of environmental regulation on innovation and international competitiveness. *Journal of Evolutionary Economics*. 2024. Vol. 34. P. 169–204.
185. Fang, A., Chen, V., McDonald, M. Breaking down the impact of automation in manufacturing. *MIT Science Policy Review*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.38105/spr.ja3pmglhj7>
186. Fanning A. L., O'Neill D. W., Hickel J., Roux N. The social shortfall and ecological overshoot of nations. *Nature Sustainability*. 2022. Vol. 5. No. 1. P. 26–36.
187. Farag M. I. H. Sustainability as a Management Strategy: Integrating Environmental, Social, and Governance Practices into Business Administration. *Management Science Advances*. 2025. P. 1–25.
188. Fayol H. General and Industrial Management. London : Pitman, 1949. 110 p.
189. Fiori S. Forms of Bounded Rationality: The Reception and Redefinition of Herbert A. Simon's Perspective. *Review of Political Economy*. 2011. №23. C. 587–612.
190. Florez-Jimenez M.P., Lleo A., Ruiz-Palomino P., Muñoz-Villamizar A. F. Corporate sustainability, organizational resilience, and corporate purpose: a

review of the academic traditions connecting them. *Review of Managerial Science*. 2025. Vol. 19. P. 67–104. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00735-3>.

191. Florida R. The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life. New York : Basic Books, 2019. 512 p.

192. Foss N. J., Klein P. G. Organizing Entrepreneurial Judgment: A New Approach to the Firm. Cambridge : Cambridge University Press, 2012. 312 p.

193. Foss N., Weber L. Moving Opportunism to the Back Seat: Bounded Rationality, Costly Conflict, and Hierarchical Forms. *Academy of Management Review*. 2016. №41. P. 61–79.

194. Fostering Entrepreneurship. Organisation for Economic Co-Operation and Development. Paris : OECD, 1998. 277 p.

195. Fox J. D. Unusual data: outliers, leverage, and influence. In Chapter 4. unusual data: outliers, leverage, and influence. SAGE Publications, 2020. P. 40–61. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781544355429.n2>

196. Freedman L. Forecasting, Strategy, and the Future of War. *Foreign Affairs*. 2019. №98(1). P. 48–54

197. Freeman R. B. Labor Economics. New York : McGraw-Hill, 1994. 136 p.

198. Freeman R.E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. Cambridge : Cambridge University Press, 2010. 292 p.

199. Freudenreich B., Lüdeke-Freund F., Schaltegger S. A Stakeholder Theory Perspective on Business Models: Value Creation for Sustainability. *Journal of Business Ethics*. 2020. Vol. 166(1). P. 3–18.

200. Friede G., Busch T., Bassen A. ESG and Corporate Financial Performance: Aggregated Evidence from More than 2000 Empirical Studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 2015. №5: 4. P. 210–233, DOI: 10.1080/20430795.2015.1118917.

201. Friedman M. Capitalism and freedom. Chicago : University of Chicago Press, 1962. 202 p.

202. Gagolewski M., Bartoszek M., Cena A. Are cluster validity measures (in) valid? *Information Sciences*. 2021. Vol. 581. P. 620–636.
203. García-Fernández M., Claver-Cortés E., Tarí J.J. Relationships between quality management, innovation and performance: A literature systematic review. *European Research on Management and Business Economics*. 2022. Vol. 28, Is. 1, 100172. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2021.100172>
204. Geraghty M.A. Confidence Intervals. 2022. URL: [https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Statistics/Inferential_Statistics_and_Probability_-_A_Holistic_Approach_\(Geraghty\)/09%3A_Point_Estimation_and_Confidence_Intervals/9.03%3A_Confidence_Intervals](https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Statistics/Inferential_Statistics_and_Probability_-_A_Holistic_Approach_(Geraghty)/09%3A_Point_Estimation_and_Confidence_Intervals/9.03%3A_Confidence_Intervals)
205. Glavas D., Visentin G. CSR in times of crisis: A systematic literature review. *Management Review Quarterly*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00445-w>
206. Global energy-related CO₂ emissions, 1990–2021. IEA, 2021. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-energy-related-co2-emissions-1990-2021>
207. Global Risks Report 2020. World Economic Forum. Geneva : WEF, 2020. 94 p.
208. Glos J. W., Steade J. T., Lowry D. L. Business: Its Nature and Environment. Cincinnati : South-Western College Publishing, 1996. 640 p.
209. Goretzko D, Bühner M. Factor Retention Using Machine Learning With Ordinal Data. *Appl Psychol Meas*. 2022. №46(5). P. 406–421.
210. Gossling-Goidsmit J. Sustainable development goals and uncertainty visualization : Thesis. 2018. URL: https://cartographymaster.eu/wp-content/theses/2018_GOSLING-GOLDSMITH_Thesis.pdf
211. Graham J. Climate change will deepen rich-poor global divide, top economists warn. Reuters. 2021. URL: <https://www.reuters.com/article/us-global-climatechange-inequality-trfn-idUSKBN2BM09Z/>

212. Granovetter M. Getting a Job: A Study of Contacts. 2nd ed. Chicago : University of Chicago Press, 1995. 251 p.
213. Grant R. M. Contemporary Strategy Analysis. 10th ed. Chichester : Wiley, 2023. 672 p.
214. Greco A. On the Economy of Specialization and Division of Labour in Plato's Republic. *Polis: The Journal for Ancient Greek Political Thought*. 2009. №26. P. 52–72.
215. Greenacre Mi., Groenen P.J.F., Hastie T., d'Enza A.I., Markos A., Tuzhilina E. Principal component analysis. *Economics Working Paper Series*. 2023. Working Paper No. 1856. URL: <https://repositori.upf.edu/server/api/core/bitstreams/9a4459af-9a9a-4c96-8eae-d97731cbf0c6/content>
216. Greiner L. E. Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*. 1972. Vol. 50, No. 4. P. 37–46.
217. Greiner L. E. Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 76, No. 3. P. 55–68
218. GRI 201: Economic Performance 2016. GRI Standards. Amsterdam, 2018. 19 p.
219. GRI 401: Employment 2016. GRI Standards. Amsterdam, 2018. 16 p.
220. GRI 403: Occupational Health and Safety 2018. GRI Standards. Amsterdam, 2021. 35 p.
221. GRI 404: Training and Education 2016. GRI Standards. Amsterdam, 2018. 15 p.
222. GRI 413: Local Communities 2016. GRI Standards. Amsterdam, 2018. 16 p. 143
223. Griffin R. W., Ebert R. J. Business. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 1996. 640 p.
224. Grosu V., Tiron-Tudor A., Socoliuc M., Ciubotariu M.-S., Hlaciuc E., Macovei A.-G., Tulvinschi M., Mihalciuc C.-C., Melega A. Financial sustainability

of oil and gas companies - basis for building resilience strategies. *Front. Environ. Sci.* 2023. № 11: 1205522. DOI: 10.3389/fenvs.2023.1205522.

225. Grozdanovska V., Bojkovska K., Jankulovski N. Financial Management and Financial Planning in the Organizations. *European Journal of Business and Management*. 2017. №9. P. 120–125.

226. Guidance on core indicators for entity reporting on contribution towards implementation of the Sustainable Development Goals. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva, 2019. 63 p.

227. Hada I. D., Mihalcea M. M. The Importance of Profitability Indicators in Assessing the Financial Performance of Economic Entities. *Annals of Faculty of Economics, University of Oradea*. 2020. Vol. 1(1). P. 219–228.

228. Hagel III J., Seely Brown J. Zoom out/zoom in: An alternative approach to strategy in a world that defies prediction. Deloitte Insights. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/business-strategy-growth/alternative-approach-to-building-a-strategic-plan-businesses.html>

229. Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and User Guide. OECD Publishing, 2008. 162 p.

230. Hayek F. A. Competition as a Discovery Procedure. *Quarterly Journal of Austrian Economics*. 2002. Vol. 5(3). P. 9–23.

231. Heubeck T., Ahrens A. Governing the Responsible Investment of Slack Resources in Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance: How Beneficial are CSR Committees? *Journal of Business Ethics*. 2025. №198. P. 365–385. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05798-6>

232. Hierarchical Clustering / Dendrograms. NCSS Statistical Software. URL: https://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/NCSS/Hierarchical_Clustering-Dendrograms.pdf

233. Hillmann J., Guenther E. Organizational Resilience: A Valuable Construct for Management Research? *International Journal of Management Reviews*. 2021. №23. P. 7–44.

234. Hisrich R., Peter M. Entrepreneurship. McGraw Hill Higher Education, 2004. 591 p.
235. Hisrich R., Peters M., Shepherd D. Entrepreneurship. McGraw-Hill/Irwin, 1965. 624 p.
236. Hodgson G. M. Conceptualizing Capitalism: Institutions, Evolution, Future. Chicago : University of Chicago Press, 2015. 456 p.
237. How can investors balance short-term demands with long-term value? EY. URL: https://www.ey.com/en_gl/insights/climate-change-sustainability-services/institutional-investor-survey
238. Hurzhyi N., Kravchenko A., Kulinich T., Saienko V., Chopko N., Skomorovskyi A. Enterprise Development Strategies in a Post-Industrial Society. *Postmodern Openings*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.18662/po/13.1sup1/420>.
239. Hébert R. F., Link A. N. A History of Entrepreneurship. London : Routledge, 2009. 132 p.
240. Iershova N. Y., Portna O. V., Nikiforov A. A., Tereshchenko D. A., Tkachenko M. O., Streimikis J. Social Component of Business Model Competitiveness: Analytical Dimension and Management Approaches. *Montenegrin Journal of Economics*. 2025. Vol. 21, No. 3. pp. 209–224. (Scopus, Web of Science, Q3).
241. Iershova, N.Y., Portna, O.V., Davydov, D., Krivokapic, R., Delibasic, M. Financial Stability of Small and Medium-Sized Businesses in a Crisis Economy: the Determinants of Management. *Montenegrin Journal of Economics*, 2024. Vol. 20, No. 2, pp. 159–172. (Scopus, Web of Science, Q3).
242. Indiraswari S.D., Subroto B., Rosidi R., Subekti I. Corporate governance and financial statement fraud: Evidence on the moderating influence of financial distress. *Problems and Perspectives in Management*. 2025. №23(2). P. 785–795. DOI:10.21511/ppm.23(2).2025.57
243. Innovative Investments for the Economic Recovery of Ukraine. UNDP. 2023. URL: <https://www.undp.org/ukraine/publications/innovative-investments-economic-recovery-ukraine>

244. International Financial Reporting Standard 3 (IFRS 3): Business Combinations. International Accounting Standards Board. London : IASB, 2018.

URL: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ifrs-3-business-combinations.pdf?bypass=on&utm>

245. Investments in Ukraine and economic reconstruction. The Ministry of Economy of Ukraine. 2024. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=en-GB&id=f83a87af-2f52-47d1-bf03-6f64376947a9&title=InvestmentsInUkraineAndEconomicReconstruction&isSpecial=true>

246. ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements. International Organization for Standardization, 2015. URL: <https://www.iso.org/standard/62085.html?>

247. Jansson A. M. Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability. Washington, DC : Island Press, 1992.

248. Jeurissen R. Review of Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business, by J. Elkington. *Journal of Business Ethics*. 2000. №23(2). P. 229–231. URL: <http://www.jstor.org/stable/25074238>

249. Jo T.-H., Lee F. Marx, Veblen, and the Foundations of Heterodox Economics. Routledge, 2020. 364 p.

250. Jurgen G. Backhaus. Entrepreneurship, Money and Coordination: Hayek's Theory of Cultural Evolution (New Horizons in Institutional and Evolutionary Economics series). Edward Elgar Publishing, 2006. 208 p.

251. Kanji G. K. 100 Statistical Tests. SAGE Publications, 2006. 251 p. URL: <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?assetKey=AS%3A273787256279046%401442287376878&id=556bd79961432579098b4590>

252. Kannan S., Gambetta N. Technology-driven Sustainability in Small and Medium-sized Enterprises: A Systematic Literature Review. *Journal of Small Business Strategy*. 2025. Vol. 35. No 1. P. 129–157. DOI: 10.53703/001c.126636.

253. Khanna T., Palepu K. G. Winning in emerging markets: A road map for strategy and execution. Boston, MA : Harvard Business Press, 2010. 272 p.
254. Kichurchak M. Human Capital in the Sustainable Development of EU Countries: A Longitudinal Data Analysis. *Economic Forum*. 2024. Vol. 14, No. 1. P. 18–27. DOI: 10.62763/cb/1.2024.18
255. Kichurchak M. Interconnected Roles of Human Capital, Employment, and Sustainable Development in the EU Countries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2024. Vol. 1415, No. 1. Article 012062. DOI: 10.1088/1755–1315/1415/1/012062
256. Kichurchak M., Paslavskaya I., Datskiv N., Antoniv V. The Impact of War on Foreign Direct Investment in Ukraine: An Empirical Assessment Using the Synthetic Control Method. In: *Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. 2026. Vol. 275. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978–3–032–10153–2_10
257. Kim K., Bretz F., Cheung Y. K. K., Hampson L. Handbook of statistical methods for randomized controlled trials. CRC Press, 2021. 654 p. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781315119694>
258. Kirzner I. M. Competition and Entrepreneurship. Chicago : University of Chicago Press, 1973. 246 p.
259. Kirzner I. M. The Alert and Creative Entrepreneur: A Clarification. Research Institute of Industrial Economics. 2008. IFN Working Paper No. 760. URL: <https://www.ifn.se/media/iedmnq0b/wp760.pdf>
260. Knight F. H. Risk, Uncertainty and Profit. Boston : Houghton Mifflin, 1921. 381 p.
261. Kolk A. The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business*. 2016. №51(1). P. 23–34. DOI: 10.1016/j.jwb.2015.08.010.
262. Kosse I. Priorities and mechanisms of industrial recovery of Ukraine. Globsec. URL: <https://www.globsec.org/sites/default/files/2022->

[12/Priorities%20and%20mechanisms%20of%20industrial%20recovery%20of%20Ukraine%20v1%20web.pdf](#)

263. Kotler P., Keller K. L. Marketing Management. 15th ed. Harlow : Pearson Education, 2016. 714 p.

264. Koumparoulis D. Aristotle's Economic Thought. *Educational Research*. 2011. №2. P. 1831–1838.

265. Kovtunen Y., Zhelyaskova N., Kise S. Business Planning and Its Role in a Modern Enterprise. *Economics: time realities*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.15276/etr.03.2021.7>.

266. Kozlova M., Yeomans J. S. Sensitivity Analysis for Business, Technology, and Policymaking: Made Easy with Simulation Decomposition. Routledge, 2024. 402 p.

267. Kubiszewski I., Costanza R., Franco C., Lawn P., Talberth J., Jackson T., Aylmer C. Beyond GDP: Measuring and achieving global genuine progress. *Ecological Economics*. 2013. Vol. 93. P. 57–68. DOI: [10.1016/j.ecolecon.2013.04.019](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.04.019).

268. Lamb R. K. The entrepreneur and the community. In Miller W. (Ed.), *Men in Business*. Harvard University Press, 1952. P. 91–119.

269. Landström H., Harirchi G., Åström F. Entrepreneurship: Exploring the Knowledge Base. Cham : Springer, 2020. 347 p.

270. Le Blanc D. Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. *Sustainable Development*. 2015. №23. P. 176–187. DOI: [10.1002/sd.1582](https://doi.org/10.1002/sd.1582)

271. Lehmann P., de Brito M. M., Gawel E., Groß M., Haase A., Lepenies R., Otto D., Schiller J., Strunz S., Thrän D. Making the COVID-19 crisis a real opportunity for environmental sustainability. *Sustainability Science*. 2021. №16(6). P. 2137–2145. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01003-z>

272. Lejeune B. Regression analysis with cross-sectional data: Heteroskedasticity. HEC – University of Liège, 2022. 13 p.

273. Lele S. M. Sustainable development: A critical review. *World Development*. 1991. №19(6). P. 607–662. doi:10.1016/0305-750X(91)90197-P
274. Linnenluecke M. K. Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*. 2017. №19(1). P. 4–30.
275. Linnenluecke M. K., Marrone M., Singh A. K. Business resilience and sustainability: A systematic review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*. 2023. №32(4). P. 2361–2380.
276. Liu Y.-Y., Lee P.-S. The Effect of ESG on the Persistence of Firm Value. *Accounting and Auditing*. 2025. Vol. 1(1):4. DOI: 10.3390/accountaudit1010004
277. Louie R.K. The Psychiatry of Entrepreneurship. *Acad Psychiatry*. 2016. №40(2). P. 386–388.
278. Low Carbon Ukraine. Ukraine's steel sector: challenges and pathways for green recovery : policy brief. Kyiv : Low Carbon Ukraine, 2022. 28 p.
279. Luo S., Liu J. Enterprise service-oriented transformation and sustainable development driven by digital technology. *Scientific Reports*. 2024. №14 (1). DOI: 10.1038/s41598-024-60922-w.
280. Mangukiya R. D., Sklarew D. M. Analyzing three pillars of sustainable development goals at sub-national scales within the USA. *World Development Sustainability*. 2023. Vol. 2. 100058. DOI: 10.1016/j.wds.2023.100058.
281. Mankiw N. G. Principles of Economics. 8th ed. Boston : Cengage Learning, 2018. 888 p.
282. March J. G. A primer on decision making: How decisions happen. New York : Free Press, 1994. 289 p.
283. Marshall A. Principles of Economics. London : Palgrave Macmillan, 2013. 759 p.
284. Martins N. Development and the Revival of Political Economy. *Journal of Economic Issues*. 2021. №55. P. 162 - 177.
285. Marx K. Capital: Das Kapital. Heraklion Press, 2017. 1392 p.

286. McConnell B., Vera-Hernández M. Going Beyond Simple Sample Size Calculations: a Practitioner's Guide. 2025. URL: https://brendonmcconnell.github.io/pdf/power_practitioners.pdf
287. McGregor D. The Human Side of Enterprise. New York : McGraw-Hill, 1960. 246 p.
288. Megits N., Aliyev S. T., Pustovhar S., Bielialov T., Prokopenko O. The «Five-Helix» Model as an Effective Way to Develop Business in Industry 4.0 of Selected Countries. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*. 2022. Vol. 9, No. 2. pp. 357–368. DOI: <https://doi.org/10.15549/jeecar.v9i2.920>
289. Mensah J. Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*. 2019. №5(1). Article 1653531. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>.
290. Merchant K. A., Van der Stede W. A. Management control systems: Performance measurement, evaluation and incentives. 4th ed. Harlow : Pearson, 2017. 773 p.
291. Metelenko N., Khrapkina V., Oviechkina O., Shapurov O., Rudych O. Polyvariance of Vector Formation of Sustainable Development of Metallurgical Enterprises. *Amazonia Investiga*. 2022. Vol. 11, No. 55. P. 69–79. DOI: 10.34069/AI/2022.55.07.7.
292. Metelenko N., Nikitenko V., Meniailo V. Development of the Smart Economy as the Main Source of Competitiveness and Sustainable Development. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. Vol. 10, No. 2. pp. 187–195. DOI: 10.30525/2256-0742/2024-10-2-187-195
293. Metelenko N., Trokhymets O., Popova A. Strategic vectors of corporate sector management in the economy under the conditions of post-war recovery. *Підприємництво та інновації*. 2026. Вип. 40. С. 65–72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/40.9>
294. Meurs P., Abelshausen B. Quid Sustainability – The SDG's from a critical perspective; network of Universities from the Capitals of Europe (UNICA).

Brussels, Belgium, 2018. 13 p. URL: https://cris.vub.be/ws/portalfiles/portal/93528964/Quid_Sustainability_Meurs_Abe_lshausen.pdf

295. Mill J.S. Principles of political economy with some of their applications to social philosophy. Indianapolis : Hackett Publishing Company, 2004. 352 p.

296. Miller K. The Triple Bottom Line: What It Is & Why It's Important. Harvard Business School Online. 2020. URL: <https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-the-triple-bottom-line>

297. Mises L. Human Action: A Treatise on Economics. New York : Yale University Press, 1949. 889 p.

298. Missimer M., Mesquita P.L. Social Sustainability in Business Organizations: A Research Agenda. *Sustainability*. 2022. №14(5). Article 5. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14052608>

299. Mohieldin M. The sustainable development goals and private sector opportunities. EAFIT University of Medellín. 2017. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/The-SustainableDevelopment-Goals-and-Private-Sector-Opportunities.pdf>

300. Montesano F. S., Biermann F., Kalfagianni A., Vijge M.J. Balancing or prioritising for sustainable development? Perceptions of sustainability integration among professionals. 2023. Vol. 31. Is. 3. P. 1921–1936. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.2493>

301. Morosan-Danila L., Grigoras-Ichim C.-E., Jeflea F.V., Filipeanu D., Tugui A. Assessing the Sustainability of Construction Companies in the Digital Context: An Econometric Approach Based on Financial, Social, and Environmental Indicators. *Sustainability*. 2025. № 17(10): 4744. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17104744>.

302. Mosca F., Greco E. The purpose as a catalyst for driving sustainability in corporate governance models. *Journal of Management and Sustainability Research*. 2024. Vol. 6, No. 1. URL: <https://jmsr-online.com/article/the-influence->

[of-corporate-governance-on-firm-sustainability-and-long-term-performance-a-bibliometric-analysis-277](#)

303. Most Innovative Companies 2023. Reaching New Heights in Uncertain Times. Boston Consulting Group. 2023. URL: <https://web-assets.bcg.com/ce/fd/d7fa78e547a09d2eef5086fbbf79/bcg-most-innovative-companies-2023-reaching-new-heights-in-uncertain-times-may-2023.pdf>

304. Musgrave R. A., Musgrave P. B. Public Finance in Theory and Practice. New York : McGraw-Hill, 1989. 627 p.

305. Navarro D., Foxcroft D. Comparing two means. In Learning Statistics with jamovi: A tutorial for beginners in statistical analysis. Open Book Publishers, 2025. P. 219–254. DOI: <https://doi.org/10.11647/obp.0333.11>

306. Nesterenko O., Kyzym A. Non-Financial Reporting in the Context of European Integration: Transformation, Challenges and Prospects. Social Economics. 2024. No. 67. pp. 136–145

307. Neuweg I., Petkova N., Michalak K., Oharenko Y. Review of Environmental Taxation and Environmental Expenditure in Ukraine. OECD. Environment Working Paper. 2023. № 231. 94 p.

308. North D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge : Cambridge University Press, 1990. 152 p.

309. Northouse P. G. Leadership: Theory and Practice. 7th ed. Thousand Oaks, CA : Sage Publications, 2016. 494 p.

310. OECD Financing SMEs and Entrepreneurs Scoreboard. Paris : OECD Publishing, 2023. 55 p.

311. OECD Guidelines for Multinational Enterprises on Responsible Business Conduct. Paris : OECD Publishing, 2023. 79 p.

312. OECD Steel Outlook 2025, OECD Publishing. 2025. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/oecd-steel-outlook-2025_bf2b6109/28b61a5e-en.pdf

313. Okorobie D. What is the Difference Between an Enterprise and a Business? 2023. URL : <https://www.betteryou.ai/what-is-the-difference-between->

an-enterprise-and-a-business/

314. Olyniec N. Sustainability trends businesses must watch in 2025. IMD Insights. 2024. URL: <https://www.imd.org/ibyimd/2025-trends/sustainability-trends-businesses-must-watch-in-2025/>

315. Opendatabot. (n.d.). *Vidkryti dani pro finansovi pokaznyky pidpriemstv Ukrainy* [Open data on financial indicators of Ukrainian enterprises]. <https://opendatabot.ua>

316. Ostrom E. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. *Global Environmental Change*. 2010. Vol. 20, No. 4. P. 550–557. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2010.07.004

317. Our common future. World Commission on Environment and Development. Oxford : Oxford University Press, 1987. 383 p.

318. O'Neill D. W., Fanning A. L., Lamb W. F., Steinberger J. K. A good life for all within planetary boundaries. *Nature Sustainability*. 2018. Vol. 1. P. 88–95. DOI: 10.1038/s41893-018-0021-4.

319. Parsons T. *Essays in Sociological Theory*. London : Free Press, Macmillan, 1964. 459 p.

320. Pidorycheva I., Liashenko V., Lischuk O. Improvement of the Institutional Environment for the Development of Clusters and Industrial Parks to Increase the Resilience of Ukraine's Entrepreneurial Sector. *Science and Innovation*. 2025. №21(4). P. 52–64. DOI: <https://doi.org/10.15407/scine21.04.052>

321. Podrecca M., Molinaro M., Sartor M., Orzes G. The impact of ISO 45001 on firms' performance: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, John Wiley & Sons*. 2024. Vol. 31(5). P. 4581–4595. DOI: 10.1002/csr.2782

322. Porter M. E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York : Free Press, 1985. 557 p.

323. Porter M. E. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York : Free Press, 1980. 396 p.

324. Porter M. E., Kramer M. R. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*. 2011. Vol. 89. No. 1/2. P. 62–77.
325. Porter M. On Competition. Harvard Business Review Press, 2008. 576 p.
326. Portna, O., Iershova, N., Grytsenko, A. Social Responsibility of the Financial Sector in the Information and Network Economy: The Example of Systemically Important Banks in Ukraine and Comparison With Banks in Other Countries of the World. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. 2024. 13(2). P. 229–258. DOI: 10.2478/jcbtp-2024-0020
327. Prahalad C. K., Bettis R. A. The dominant logic: A new linkage between diversity and performance. *Strategic Management Journal*. 1986. №7(6). P. 485–501.
328. Pride W. M., Hughes R. J., Kapoor J. R. Business. 9th ed. Mason, OH : Cengage Learning, 2009. 696 p.
329. Prigoreanu I., Radu G., Grigore-Sava A., Costuleanu C.L., Ungureanu G., Ignat G. Assessing the Economic Sustainability of the EU and Romanian Farming Sectors. *Sustainability*. 2025. № 17(10): 4440. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17104440>.
330. Process safety management fundamentals. World Steel Association, 2021. 16 p. URL: https://worldsteel.org/wp-content/uploads/2021_process-safety-management-fundamentals-1.pdf
331. Promoting Health and Well-being at Work. Policy and Practices. OECD. 2022. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/support-materials/2022/11/promoting-health-and-well-being-at-work_ce16d7cd/Promoting-Health-and-Well-being-at-Work-Policy-Brief.pdf
332. Purvis B., Mao Y., Robinson D. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*. 2019. Vol. 14. P. 681–695. DOI: 10.1007/s11625-018-0627-5.

333. Questionnaire Overview. CDP Full Corporate Questionnaire 2025. CDP Worldwide, 2025. 32 p.
334. Rafi T. Why Sustainability Is Crucial for Corporate Strategy. World Economic Forum. 2022. URL: <https://www.weforum.org/stories/2022/06/why-sustainability-is-crucial-for-corporate-strategy/>
335. Rappaport A. Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors. New York : Free Press, 1986. 224 p.
336. Raworth K. Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. White River Junction, VT : Chelsea Green Publishing, 2017. 309 p.
337. Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088. European Parliament and Council of the European Union. Official Journal of the European Union. 2020. L 198. 13–43.
338. Resilience for Sustainable, Inclusive Growth. World Economic Forum; McKinsey & Company. 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/resilience-for-sustainable-inclusive-growth>.
339. Ricardo D. Principles of Political Economy and Taxation. New York : Dover Publications, 2004. 320 p.
340. Rifkin J. The Age of Resilience: Reimagining Existence on a Rewilding Earth. New York : St. Martin's Press, 2022. 320 p.
341. Ronstadt R. The Educated Entrepreneurs: A New Era of Entrepreneurial Education is Beginning. *American Journal of Small Business*. 1985. №10 (1). P. 7–23.
342. Ross S. A., Westerfield R. W., Jordan B. D. Fundamentals of Corporate Finance. McGraw-Hill Education, 2021. 1008 p.
343. Rosário A.T., Raimundo R.J., Cruz S.P. Sustainability and the Circular Economy Business Development. *Sustainability*. 2024. Vol. 16(14): 6092. DOI: 10.3390/su16146092.

344. Sahlman W.A., Stevenson H.H. The Entrepreneurial Venture. Boston : McGraw Hill, 1991. 430 p.
345. Samuelson P. A., Nordhaus W. D. Economics. 20th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2018. 768 p.
346. Sanchis R., Canetta L., Poler R. Enterprise Resilience Assessment: A Quantitative Approach. *Sustainability*. 2020. №12(4): 1464. DOI: 10.3390/su12041464.
347. Sandqvist A. P. Detecting outliers in weighted univariate survey data. 2015. URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/workshops/2015/s2d1p9_-_che_sandqvist_-_detecting_outliers_in_weighted_univariate_survey_data_paper.pdf
348. Sarasvathy S. D. Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*. 2001. Vol. 26. No. 2. P. 243–263.
349. Sattayapanich T., Janmaimool P., Chontanawat J. Factors Affecting Community Participation in Environmental Corporate Social Responsibility Projects: Evidence from Mangrove Forest Management Project. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. №8. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040209>.
350. Schaefer A., Crane A. Addressing sustainability and consumption. *Journal of Macromarketing*. 2005. №25(1). P. 76–92.
351. Schaltegger S., Burritt R., Petersen H. An Introduction to Corporate Environmental Management: Striving for Sustainability. London : Routledge, 2017. 384 p.
352. Schaltegger S., Wagner M. Integrative management of sustainability performance, measurement and reporting. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*. 2006. №3(1). P. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJAAPE.2006.010098>

353. Schein E. H. Organizational Culture and Leadership. 4th ed. San Francisco : Jossey-Bass, 2010. 464 p.
354. Schumpeter J. A. History of Economic Analysis. London : Routledge, 1994. 1260 p.
355. Schumpeter J. A. The Theory of Economic Development. Cambridge, MA : Harvard University Press, 1934. 255 p.
356. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, 2016. 192 p.
357. Schwartz M.S., Kay A. The COVID-19 global crisis and corporate social responsibility. *Asian Journal of Business Ethics*. 2023. №12(1). P. 101–124. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13520-022-00165-y>
358. Scott W. R. Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities. 4th ed. Thousand Oaks, CA : Sage Publications, 2014. 360 p.
359. Serafeim G. The role of the corporation in society: An alternative view and a new research agenda. *Academy of Management Review*. 2020. №45(2). P. 337–346.
360. Shackle G.L.S. Imagination and the Nature of Choice. Edinburgh : Edinburgh University Press, 1979. 159 p.
361. Shapero A. Entrepreneurship and Economic Development. New York : Project ISEED, 1975. 22 p.
362. Shojaie A., Fox E.B. Granger Causality: A Review and Recent Advances. *Annual Review of Statistics and Its Application*. 2022. №9(1). P. 289–319. DOI: 10.1146/annurev-statistics-040120–010930.
363. Shourkaei M. M. Main business-level shifts for pursuing strong sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2025. Vol. 518, 145905. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145905>
364. Siedschlag I., Yan W. Green investments and firm performance. ESRI. Working Paper No. 672. 2020. URL: https://www.esri.ie/system/files/publications/WP672_2.pdf

365. Silva C.S., Magano J., Matos A., Nogueira T. Sustainable Quality Management Systems in the Current Paradigm: The Role of Leadership. *Sustainability*. 2021. №13(4): 2056. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13042056>
366. Simon H. A. Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization. 4th ed. New York : Free Press, 1997. 384 p.
367. Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). OECD. Paris : OECD Publishing, 2017–2023.
368. Smith A. The Wealth of Nations (Modern Library Classics). New York : Modern Library, 2000. 1184 p.
369. Social Licence to Operate Paper. Sustainable Business Council. 25 p. URL: <https://www.securityhumanrightshub.org/media/pdf/resources/Social-Licence-to-Operate-Paper.pdf?utm>
370. Steurer R., Hametner M. Objectives and indicators in sustainable development strategies: similarities and variances across Europe. *Sustainable Development*. 2013. Vol. 21, No. 4. P. 224–241.
371. Stevenson A., Lindberg C. A. New Oxford American Dictionary. 3rd ed. Oxford University Press, 2010. 2096 p.
372. Strengthening economic resilience: Insights from risk governance. Paris : OECD Publishing, 2023. 30 p.
373. Strong M. One Year After Stockholm: An Ecological Approach to Management. *Foreign Affairs*. 1973. №51(4). P. 690–707.
374. Subačienė R., Krutova A., Nesterenko O. Determinants of Sustainable Development in the Post-War Recovery of Ukraine. *Economics of Development*. 2023. Vol. 22(4). P. 23–33. (Scopus, Q3).
375. Sullivan A., Sheffrin S. M. Economics: Principles in Action. Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2003. 29 p.

376. Sun J., Xia Y. Pretreating and normalizing metabolomics data for statistical analysis. *Genes & Diseases*. 2023. №11(3): 100979. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2023.04.018>
377. Sustainable Debt Market Summary Q3 2024. Climate Bonds Initiative. 2024. URL: <https://greenfinancelac.org/>
378. Sustainable development. European Commission. URL: https://policy.trade.ec.europa.eu/development-and-sustainability/sustainable-development_en
379. Szymańska A., Płaziak M. Enterprise and Classical Factors of its Location on the Market. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014. №120. P. 13–22.
380. Taherdoost H. Determining Sample Size; How to Calculate Survey Sample Size. *International Journal of Economics and Management Systems*. 2017. № 2. P. 237–239.
381. Taleb N.N. The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable. Tong Hop Thanh PHO Ho Chi Minh/ Tsai Fong Books, 2011. 440 p.
382. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill Education, 2014. 342 p.
383. Technical Analysis. Bloomberg. 2023. URL: <https://www.math.muni.cz/~mrezac/Bloomberg/Technical-Analysis-Bloomberg.pdf>
384. Teece D. Alfred Chandler and "capabilities" theories of strategy and management. *Industrial and Corporate Change*. 2010. Vol. 19, Issue 2. P. 297–316. DOI: 10.1093/icc/dtq008
385. Teece D. J. Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*. 2007. Vol. 28, Issue 13, pp. 1319–1350, DOI: 10.1002/smj.640
386. Teixeira B.M, Macagnan C.B, Justen C.F, Patiño-Galvan I. Disclosure of Sustainability Practices in Annual Reports and the Funding Cost of Cooperative

Financial Organizations. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025. № 18(4): 205. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm18040205>.

387. The 17 Goals. United Nation, Department of Economic and Social Affairs. URL: <https://sdgs.un.org/goals>

388. The economic consequences of outdoor air pollution. OECP, 2016. 20 p. URL: <https://static.esmartcity.es/media/2016/12/20160620-policy-highlights-economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-web.pdf>

389. The Heat Is On. A world of climate promises not yet delivered. Emissions Gap Report 2021. United Nations Environment Programme, 2021. 79 p.

390. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind / D. H. Meadows et al. New York : Universe Books, 1972. 205 p.

391. The Modern Dilemma: Balancing Short and Long-Term Business Pressures. International Business Council & World Economic Forum. 2019. URL: <https://corpgov.law.harvard.edu/2019/06/20/the-modern-dilemma-balancing-short-and-long-term-business-pressures>

392. The resilience imperative: Succeeding in uncertain times. McKinsey Global Institute, 2022. 6 p.

393. The SDG Partnership Guidebook. United Nations. New York : UN, 2023. 93 p.

394. The Sustainable Development Goals Report 2017. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). 2018. URL: <https://undesa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html>

395. Thornton M.A. Turning the Word Upside Down: How Cantillon Redefined the Entrepreneur. *Quarterly Journal of Austrian Economics*. 2020. №23. P. 265–280.

396. Tittenbrun J. Talcott Parsons' Economic Sociology. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*. 2013. №13. C. 20–40. DOI: 10.18052/www.scipress.com/ILSHS.13.20.

397. Toward a Marshall Plan for Ukraine. New Ideas and Recommendations / N.L. Eisen et al. GMF, 2023. 56 p.
398. Tracking the ecological overshoot of the human economy / M. Wackernagel et al. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2002. Vol. 99. No. 14. P. 9266–9271. DOI: 10.1073/pnas.142033699.
399. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
400. Ukaga U., Maser. C., Reichenbach M. Sustainable development: principles, frameworks, and case studies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2011. №12(2). DOI: 10.1108/ijshe.2011.24912bae.005.
401. Ukraine Plan 2024–2027. European Commission, 2024. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/ukraine-facility-plan.pdf>
402. Ullmer J. The Macroeconomic thought of Sir William Petty. *Journal of the History of Economic Thought*. 2004. №26. P. 401–413.
403. Vagonova O.G., Metelenko N.G., Shapurov O.O., Chornobayev V.V. Efficiency and internationalization of mining and metallurgical groups of Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2023. №2. P. 177–183. DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/177>
404. van den Heuvel E., Zhan Z. Myths About Linear and Monotonic Associations: Pearson's r , Spearman's ρ , and Kendall's τ . *The American Statistician*. 2022. №76(1). P. 44–52. DOI: <https://doi.org/10.1080/00031305.2021.2004922>
405. Venkataramani A. S., Antonsen T. M. Jr., Ott E., Sommerer J. C. On-off intermittency: Power spectrum and fractal properties of time series. *Physica D: Nonlinear Phenomena*. 1996. Vol. 96. P. 66–99.
406. Vernadat F.B. Technical, semantic and organizational issues of enterprise interoperability and networking. *Annu. Rev. Control*. 2010. №34. P. 139–144. DOI: 10.1016/j.arcontrol.2010.02.009.
407. Vlastelica-Bakić T., Krstovic J.O., Cicvarić-Kostić S. The business

case for corporate social responsibility. *Marketing Science*. 2012. №43. P. 191–198.

408. Vogt A., Tietze I., Preiss P. et al. Tracking resource efficiency and circular economy performance - CERE-indicators for small and medium-sized companies. SNF 33. 2025. № 6. <https://doi.org/10.1007/s00550-025-00564-2>

409. Volkoff O., Strong D., Elmes M. Understanding enterprise systems-enabled integration. *European Journal of Information Systems*. 2005. №14. P. 110–120.

410. Voskoglou M. Fuzzy Sets, Fuzzy Logic and Their Applications 2021. MDPI AG, 2023. 282 p.

411. Walker P.S. The Nature of Coase and the Firm. 2023. URL: https://www.researchgate.net/publication/366178026_The_Nature_of_Coase_and_the_Firm

412. Wang K. The Transformation of Economic Growth Pattern and Sustainable Development. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2024. №59. P. 323–328. DOI: 10.54254/2754–1169/59/20231140.

413. Weber M. The Protestant Work Ethic and the Spirit of Capitalism. Edinburgh : Vigeo Press, 2023. 136 p.

414. What is an enterprise? Education Services Australia. 2024. URL : <https://myfuture.edu.au/career-articles/details/what-is-an-enterprise>.

415. What is sustainable development? Sustainable Development Commission. URL: <https://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html>

416. What Is Sustainable Development? United Nations. 2023. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2023/08/what-is-sustainable-development/>

417. Wiley L. Sustainability and Capital Access for SMEs: A Comparative Study. *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 2023. Vol. 13, No. 2.

418. World Bank Group Support to Ukraine. World Bank Group. 2024. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/50b29fa867fbd7af6fb96ed5c3dd2513-0080012023/original/World-Bank-Group-Support-to-Ukraine.pdf>

419. World Economic Outlook. War Sets Back the Global Recovery. Washington, D.C.: IMF, 2022. 199 p. URL: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/weo/2022/april/english/text.pdf>
420. World Steel in Figures. URL: <https://worldsteel.org/data/world-steel-in-figures/>
421. Xu C., Kohler T.A., Lenton T.M., Svenning J., Scheffer M. Future of the human climate niche. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2020. № 117 (21). P. 11350–11355.
422. Yang Buyun. Comprehensive evaluation of sustainable development in Ukrainian metallurgical enterprises. *Ukrainian journal of applied economics and technology*. 2024. Vol. 9. № 4. P. 370–377. URL: <https://ujae.org.ua/integralna-otsinka-stalogo-rozvytku-metalurgijnyh-pidpryyemstv-v-ukrayini/>
423. Yurchenko S. Features of the system of accounting and analytical support of the company's receivables. In H. Pavlova, L. Vasilieva (Eds.), Scientific, methodical and practical aspects of accounting, financial, information, language and communicational support for sustainable development of agrarian sector : A collective monograph. Publishing and printing center «Kvitka», 2024. P. 205–240.
424. Yıldırım B. C., Karakaya G., Gönül M. S. Fibonacci Series-Based Pairwise Comparison Scale for Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Information Technology & Decision Making*. 2021. Vol. 20, No. 3. P. 959–986.
425. Zhang L, Dou Y, Wang H. How Enterprise Resilience Affects Enterprise Sustainable Development—Empirical Evidence from Listed Companies in China. *Sustainability*. 2025. №17(3): 988. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17030988>.
426. Zhang W., Wang J., Lin Y. Integrated design and operation management for enterprise systems. *Enterprise Information Systems*. 2019. №13. P. 424–429.
427. Zhao D., Salleh, M., Yusoff W. S., Ngan S. L., Jamil A. H., Abd Rani M. J. The Impact of ESG and the Institutional Environment on Investment Efficiency in China. *SSRN*. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4820210>

428. Zhironkin S. Sustainable Development vs. Post-Industrial Transformation. *E3S Web of Conferences*. 2017. Vol. 21. Article 04002. DOI: 10.1051/e3sconf/20172104002.

429. Zorn A, Esteves M, Baur I, Lips M. Financial Ratios as Indicators of Economic Sustainability: A Quantitative Analysis for Swiss Dairy Farms. *Sustainability*. 2018. № 10(8): 2942. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10082942>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:

1. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Трансформація сутності поняття «підприємництво» в умовах інформатизації корпоративного сектору. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-33-19 (0,68 друк. арк., особисто автору належить 0,34 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: здійснено порівняльну характеристику критеріїв розвитку підприємницької діяльності в умовах традиційної та інформаційної економіки, визначено напрямки трансформації сутності поняття «підприємництво» в умовах інформатизації).

2. Нескородева І.І., Ян Буюнь, Щербань О.Д. Підприємництво в контексті реалізації концепції забезпечення стійкого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2021. № 34. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-34-73. (0,56 друк. арк., особисто автору належить 0,19 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: уточнено сутність поняття підприємництва в контексті реалізації концепції забезпечення стійкого розвитку).

3. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Загрози та перспективи відновлення підприємницької активності в Україні в воєнний та післявоєнний період. *Інфраструктура ринку*. 2022. № 68. С. 134-139. (0,64 друк. арк., особисто автору належить 0,32 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: проведено анкетування, спрямоване на оцінку загроз і перспектив розвитку підприємництва в Україні, класифіковано загрози та перспективи підприємницької діяльності з використанням МІСМАС-аналізу).

4. Ян Буюнь. Еволюція концепції сталого розвитку підприємства. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. № 3. С. 371-376. (0,78 друк. арк.).

5. Нескородева І., Ян Буюнь. Інтегративний погляд на поняття підприємства: суміжні концепції та їх еволюція. *Modeling the development of the economic systems*. 2023. №4. С. 225–233. (0,88 друк. арк., особисто автору належить 0,44 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: здійснено контент-аналіз сутності понять «підприємство», «бізнес» та «підприємництво» та на його основі сформовано уточнен визначення поняття «підприємство»).

6. Yang Buyun. Comprehensive evaluation of sustainable development in Ukrainian metallurgical enterprises. *Ukrainian journal of applied economics and technology*. 2024. Vol. 9. № 4. Р. 370–377. (1,12 друк. арк.).

7. Ян Буюнь. Методичний підхід до визначення ефективної стратегії сталого розвитку металургійних підприємств в Україні. *Актуальні проблеми інноваційної економіки та права*. 2024. №6. С. 110-115. (0,76 друк. арк.).

Наукові публікації апробаційного характеру:

8. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Економічна сутність підприємництва в традиційній та цифровій економіці. *Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти (частина II)* : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Львів : Львівський науковий форум, 2021. С. 17-19. (0,23 друк. арк., особисто автору належить 0,12 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: сформовано визначення дефініції «підприємництво» в умовах інформаційної трансформації).

9. Нескородева І.І., Ян Буюнь. Основні підходи до змістовного наповнення категорії «підприємництво». *Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2022. С. 65-67. (0,18 друк. арк., особисто автору належить 0,09 друк. арк.; *Особистий внесок здобувача*: систематизовано підходи до трактування підприємництва в науковій літературі).

10. Ян Буюнь. Забезпечення стійкого розвитку як ефективна стратегія підприємницької діяльності. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця : Вінницький кооперативний інститут, 2022. С. 239-240. (0,13 друк. арк.).

11. Ян Буюнь. Напрямки ефективної взаємодії стейкхолдерів для забезпечення розвитку підприємництва в Україні під час війни. *Проблеми та перспективи інноваційного розвитку територій* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. С. 155-159. (0,32 друк. арк.).

12. Ян Буюнь. Вплив зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійної промисловості в Україні в умовах війни. *Економіка, фінанси, банківська справа та освіта: актуальні питання розвитку, досягнення та інновації* : матеріали ІХ Інтернет-конференції. Одеса : ОНЕУ, 2024. С. 31-34. (0,21 друк. арк.).

13. Ян Буюнь. Сталий розвиток у металургійній промисловості України: диференціація підприємств за рівнем адаптації. *Наука та освіта в умовах викликів сьогодення* : матеріали ІІ Міжнародної науково-практичної конференції. Чернігів : Research Europe, 2025. С. 252-256. (0,28 друк. арк.).

Додаток Б

Результати контент-аналізу дефініцій понять «підприємство», «підприємництво» та «бізнес»

Таблиця Б.1

Критичний аналіз змісту дефініції «підприємство»

Вчені, джерело	Трактування
1	2
Цивільний кодекс України	Є єдиним майновим комплексом, що використовується для здійснення підприємницької діяльності
Okorobie D.	Суб'єкт або організація, створена однією або декількома особами для отримання грошей шляхом виробництва та продажу продуктів і послуг клієнтам.
Zhang, W., Wang, J., & Lin, Y. Szymańska, A. & Płaziak, M.	Економічно-соціальна одиниця, що складається з людського, технічного та матеріального обладнання, метою якої є отримання прибутку шляхом надання своїх продуктів або послуг своїм клієнтам.
Іванілов О. С.	Дії людини, яка взяла на себе ініціативу щодо ведення бізнесу. Юридична особа, яка має право самостійного ведення бізнесу
Education Services Australia	Діяльність чи проєкт, який здійснює послуги чи виробляє продукцію
Гонтарева І. В.	Самостійний економічний агент, який здійснює виробництво товарів або надання послуг, функціонує на основі комерційного розрахунку та спрямований на отримання прибутку.
Biondi Y.	Юридична особа, яка має право на ведення комерційної діяльності, укладення договорів, володіння майном і залучення ресурсів
Volkoff O., Strong D., Elmes M.	Система управління, що інтегрує різноманітні процеси та функції для досягнення корпоративних цілей
Brealey R. A., Myers S. C., Allen F.	Об'єкт інвестицій, що приваблює капітал для розширення та розвитку бізнесу.
Deal T. E., Kennedy A. A.	Носій корпоративної культури, що формує цінності, норми та поведінку співробітників
Porter M. E.	Учасник ринку, що конкурує з іншими компаніями за частку ринку та клієнтів
Smith A.	Місце праці, де люди отримують заробітну плату за свою працю
Freeman R. B.	Суб'єкт міжнародного бізнесу, що веде діяльність за межами національного ринку
Vlastelica-Bakić T., Krstovic J.O., Cicvarić- Kostić S.	Об'єкт соціальної відповідальності, що впливає на суспільство та довкілля.
Simon H. A.	Центр прийняття рішень, де визначаються стратегії та тактики розвитку бізнесу

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.1

1	2
Musgrave R. A., Musgrave P. B.	Суб'єкт оподаткування, що сплачує податки
Rappaport A.	Виробник вартості, здатний створювати економічну вартість через виробництво товарів та послуг
North D. C.	Елемент інфраструктури ринку, що забезпечує необхідні умови для функціонування ринкової економіки.
Barney J.	Інструмент реалізації бізнес-стратегій, що дозволяє досягати довгострокових конкурентних переваг
Freeman R. B.	Суб'єкт трудових відносин, що встановлює правила праці, взаємодії з профспілками та управління персоналом.
D'Aprile G., McLay K.	Носій соціальної місії, зобов'язаний перед суспільством вирішувати соціальні проблеми та брати участь у соціальних програмах.
OECD, 2023	Суб'єкт кредитних відносин, здатний залучати фінансові ресурси через банківські кредити, випуск цінних паперів.
Sattayapanich T., Janmaimool P., Chontanawat J.	Учасник екологічної відповідальності, зобов'язаний мінімізувати негативний вплив на довкілля та сприяти сталому розвитку.
Christopher M.	Посередник у ланцюжку поставок, забезпечуючи рух товарів від виробників до кінцевих споживачів
OECD, 2021	Об'єкт корпоративного управління, що підлягає контролю та нагляду з боку акціонерів та інших зацікавлених сторін
United Nations	Учасник партнерських відносин, встановлюючи довгострокові співпраці з іншими компаніями, урядами, неприбутковими організаціями.

Джерело: розроблено автором на основі [16, 82, 114, 121, 125, 144, 155, 161, 175, 198, 198, 305, 309, 311, 314, 324, 336, 350, 367, 369, 380, 380, 394, 408, 410, 415, 427]

Таблиця Б.2

Підходи до визначення економічного змісту поняття «бізнес»

Вчені, джерело	Формулювання визначення
1	2
Г. І. Карпюк	Справа, заняття, підприємництво, економічна діяльність, яка направлена на досягнення певних результатів (отримання прибутку)
О. І. Степаненко	Підприємницька, комерційна чи будь-яка інша діяльність, що не може суперечити закону і спрямована на отримання прибутку
К. С. Бондарчук	Економічна діяльність, спрямована на отримання прибутку; будь-який вид підприємницької діяльності, що забезпечує дохід чи інший зиск

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.2

1	2
А. Салліван, С. М. Шеффрін	Своя справа, підприємництво
	Організація, що бере участь у торгівлі товарами чи послугами споживачам
М. Кравчук	Економічна діяльність суб'єкта в умовах ринкової економіки, спрямована на одержання прибутку і власної вигоди шляхом виготовлення та реалізації товарів та послуг
Н. Менк'ю	Справа, ділова активність, спрямована на вирішення завдань, пов'язаних у загальному підсумку зі здійсненням на ринку операцій обміну товарів і послуг між економічними суб'єктами ринку з використанням сформованих у ринковій практиці форм і методів конкретної діяльності
К. О. Калаченкова	Ділова активність, спрямована на вирішення завдань, пов'язаних, зрештою, зі здійсненням на ринку операцій обміну товарів і послуг між економічними суб'єктами ринку, використанням форм та методів конкретної діяльності, які склалися в ринковій практиці
Ф. Котлер, К. Л. Келлер	Сфера задоволення зростаючих матеріальних (а інколи – і духовних) потреб суспільства і окремих індивідуумів споживачів (покупців)
	Всі види діяльності, пов'язані з наданням товарів та послуг, необхідних чи бажаних людьми
Ф. А. фон Гаєк	Пошук нових економічних можливостей досягнення кінцевої мети – одержання максимального прибутку
Рада з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку	Інтегрований набір видів діяльності та активів для ведення та управління з метою надання товарів або послуг клієнтам, генерування інвестиційного доходу (наприклад, дивіденди або відсотки) або отримання іншого доходу від звичайної діяльності
В. М. Прайд, Р. Дж. Г'юз, Д. Р. Капур	Організовані зусилля людей з виробництва та продажу з метою отримання прибутку товарів та послуг, що задовольняють потреби суспільства». Це організація, яка прагне отримувати прибуток за рахунок людей, які працюють для досягнення спільних цілей.
П. А. Самуельсон, В. Д. Нордгауз	Це інститут, який виробляє товари та послуги, необхідні суспільству. Якщо потреби спільноти зростуть, агентство також збільшить бізнес, розроблений для задоволення цих потреб, отримуючи прибуток
Р. В. Гріффін, Р. Дж. Еберт	Організація, яка надає товари чи послуги з метою отримання прибутку
	Діяльність, спрямована на виробництво та/або продаж товарів та послуг з метою отримання прибутку.
А. Афуа	Набір заходів, спрямованих на створення способу розвитку та перетворення грудневої влади на товари чи послуги, які потрібні споживачам.

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.2

1	2
Дж. В. Глос, Дж. Т. Стейд, Д. Л. Лоурі	Сукупність усіх заходів, організованих людьми, які займаються торгівлею та промисловістю, що надає товари та послуги для потреб підтримки та покращення стандартів та якості їхнього життя
Адміністрація малого бізнесу США	Організації, яка діє з комерційних, промислових чи професійних причин
Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСД)	Діяльність обмеженого масштабу, що належить та керується окремою особою або групою осіб
П. Ф. Друкер	Система, що включає взаємозв'язок між виробництвом, ринком, фінансами та споживачами
А. Файоль	Процес, що охоплює планування, організацію, керування та контроль ресурсів для досягнення цілей
М. Портер	Стратегія, обирається для забезпечення конкурентних переваг та стійкого розвитку
А. Дамодаран	Інвестиція, здійснення капіталовкладень з метою отримання майбутнього доходу
Й. Шумпетер	Інновація, впровадження нових ідей, товарів, послуг та технологій
Ф. Найт	Ризик, прийняття невизначеності та потенційних втрат у процесі діяльності
Р. Фрімен	Взаємодія, формування та підтримка відносин з клієнтами, партнерами, конкурентами та урядом
А. Керролл	Відповідальність, зобов'язання перед суспільством, споживачами, співробітниками та довкіллям
Е. Шайн	Культура, набір цінностей, норм і практик, що формують унікальну ідентичність організації
П. Нортауз	Лідерство, здатність впливати, мотивувати та керувати людьми для досягнення спільних цілей
М. Грановеттер	Мережа, комплекс взаємопов'язаних відносин між різними акторами на ринку
І. Кірцнер	Як можливість, виявлення та використання перспективних ніш, трендів та інновацій
А. Раппапорт	Цінність, створення та збереження вартості для акціонерів, клієнтів та суспільства

Джерело: розроблено автором на основі [8, 26, 28, 31, 74, 92, 98, 137, 158, 173, 189, 199, 209, 213, 224, 231, 245, 259, 261, 264, 282, 310, 323, 329, 336, 346, 354, 356, 368, 376]

Продовження додатка Б

Таблиця Б.3

Загальні ознаки формулювання змісту категорії «підприємництво» в економіці, соціології та психології

Вчені	Формулювання визначення	Визначальне поняття	Описуюче поняття
1	2	3	4
Р. Кантільон	Процес, який передбачає прийняття на себе ризику купівлі за певною ціною та продажу за невизначеною ціною	процес	ризик, невизначеність
П. Друкер	Акт інновацій, що включає наділення існуючих ресурсів нової здатності виробляти багатство	акт інновації	багатство, трансформація здатності ресурсів
І. Кірцнер	Творчий акт відкриття нових прибуткових можливостей в економічній сфері життєдіяльності людини. Схильність до таких можливостей, вміння побачити результати і уявити собі способи їх досягнення	творчість	прибуткова діяльність, ініціативність
Про особливості регулювання діяльності юридичних осіб окремих організаційно-правових форм у перехідний період та об'єднань юридичних осіб	Самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик господарська діяльність, що здійснюється юридичними особами та фізичними особами - підприємцями з метою досягнення економічних і соціальних результатів та одержання прибутку	господарська діяльність	ініціатива, ризик, отримання прибутку
Й. Шумпетер	Будь-яка інноваційна функція, яка може мати відношення до благополуччя підприємця	інноваційна діяльність	задоволення потреб суб'єкта господарювання
Г.І. Карпюк	Господарська діяльність з метою досягнення економічних і соціальних результатів та отримання прибутку.	господарська діяльність	отримання прибутку
Р. Лемб	Форма прийняття соціальних рішень, яку виконують економічні новатори	прийняття рішень	економічні новатори

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.3

1	2	3	4
А. Коул	Цілеспрямована діяльність окремої особи чи групи взаємодіючих осіб, з метою ініціювання, підтримки чи збільшення прибутку шляхом виробництва чи розподілу економічних товарів та послуг	цілеспрямова на діяльність	отримання прибутку, розподіл, виробництво
Роберт С. Ронштадт	Динамічний процес створення приросту багатства	Динамічний процес	приріст багатства
Р. Хісрич, М. Петерс, Д. Шеферд	Процес створення чогось нового, що має цінність, шляхом затрат необхідного часу та зусиль, прийняття на себе супутніх фінансових, психічних та соціальних ризиків та отримання в результаті винагороди у вигляді грошового та особистого задоволення та незалежності.	креативний процес	ризик, прибуток, затрати часу та зусиль
К. Маркс, Т. Веблен	Дисфункціональне явище соціальної системи	нестандартне явище	соціальна система
Ф. фон Гаск	Вільна діяльність господарюючого суб'єкта, з поведінкою людини нового типу, що призводить до економічного та соціального процвітання суспільства	вільна діяльність	суб'єкт господарювання, соціальна орієнтація, суспільство
М. Фрідмен	Діяльність направлена на отримання прибутку за умови дотримання правил гри відкритої конкурентної боротьби з виключенням шахрайства та обману опосередкована ризиком	діяльність	отримання прибутку, конкурентна боротьба
Е. Дж. Дуглас, Д. А. Шепард	Діяльність орієнтована на створення раціональної людини з метою максимізації своєї корисності	діяльність	раціональна людина, максимізація корисності
Л. фон Мізес	Процес розвитку ідеї, які відображають поведінкові функції людини, яка здійснює господарську діяльність	креативний процес	ідея, поведінка,
І. Кірцнер	Процес переходу від одного рівноважного стану «арбітражних угод» до іншого	зміни	рівноважний стан

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.3

1	2	3	4
Ж. Сей	Поєднання, комбінування трьох факторів виробництва: земля, праця, капітал.	поєднання	фактори виробництва
Г. Шамборовський	Починати, наважуватися здійснити якусь нову справу, приступати до вчинення чогось значного	здатність	нова справа
М. Вебер	Здійснення раціональності (функціональної ефективності, отримання максимальної вигоди від використання вкладених коштів та докладених зусиль і т.п.)	дія	раціональність максимізація вигоди, вкладання коштів, зусилля
Р. Хізріч, М. Пітерс	Процес створення чогось нового, що має цінність, що поглинає час та сили, передбачає прийняття на себе фінансової, моральної та соціальної відповідальності, приносить у результаті грошовий дохід та особисте задоволення досягнутим	процес,	цінність, відповідальність, отримання прибутку, особисте задоволення
А. Шапіро	Поведінка суб'єкта господарювання, що включає: по-перше, елемент ініціативи; по-друге, організацію або реорганізацію соціально-економічних механізмів, з тим, щоб зуміти з вигодою використовувати наявні ресурси і конкретну ситуацію; по-третє, прийняття на себе відповідальності за можливу невдачу, готовність до ризику	поведінка, організація	суб'єкт господарювання, ініціативність, соціально-економічні механізми, ресурси, вигода, відповідальність, ризик
Н.С. Орлова, Н.Ю. Сабіна, І.М. Верьовіна	Система господарювання, за якої головним суб'єктом є підприємець як рушійна сила та посередник, який раціонально поєднує ресурси (речові та особисті фактори), організує та управляє процесом відтворення на інноваційній основі, господарського ризику, економічною відповідальністю за кінцеві результати з метою отримання підприємницького доходу	господарюван ня	Підприємниць, раціональність, ресурси, відтворення, інновації, відповідальність, ризик, дохід

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.3

1	2	3	4
О. О. Гетьман, В. М. Шаповал	Процес реалізації особливих здібностей індивіда, що виражається в раціональному поєднанні факторів виробництва ті базується на інноваційно-ризиковому підході	процес	здібності, раціональність мислення, інновації, ризик
О. І. Ємець	Процес соціальної інновації, спрямований на створення власної справи, професійних організацій, нових професій та робочих місць	процес,	інновації, соціальна спрямованість
М. П. Лукашевич, М. В. Туленков	Особлива ініціативна економічна активність дієздатних громадян, спрямована на задоволення потреб суспільства, населення і отримання особистого зиску	економічна активність	ініціатива, задоволення потреб, суспільство, приватний інтерес
М. П. Лукашевич, О. М. Лукашевич, Ф. Ф. Шандор	Інтелектуальна діяльність ініціативної, цілеспрямованої енергійної людини, яка володіє повністю або частково якими-небудь цінностями (матеріальними, грошовими) для організації і впровадження власної справи	інтелектуальна діяльність	цілеспрямованість, цінності, власна справа
Т. Парсонс, Н. Смелсер	Соціально-організуюча і перетворююча діяльність, що є різновидом творчої і в цьому розумінні є однією з ключових форм соціальної діяльності взагалі	соціальна діяльність	перетворення
О.В. Скачко	Творчий тип економічної поведінки, що є необхідною основою досягнення економічного успіху	економічна поведінка	економічний успіх
Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD)	Діяльність суб'єктів господарювання, які не лише шукають та визначають потенційно прибуткові економічні можливості, але також готові ризикнути, щоб переконатися, що їхні припущення вірні	діяльність	економічні можливості, ризик, відповідальність

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.3

1	2	3	4
О. В. Бондаренко	Діяльність суб'єкту господарювання, яка реалізується через безліч видів (пов'язана або не пов'язана із власністю на капітал, супроводжується або не супроводжується трудовою активністю, виступає як професіональна або без спеціальної професійної підготовки, у державному або у недержавному секторах тощо)	діяльність	капітал, власність, активність
Т. П. Ткаченко	Основна форма соціальної діяльності, що змінює не лише умови життєдіяльності, але й саму людину: її поведінку, погляди, місце в суспільстві тощо	трансформуюча соціальна діяльність	умови життєдіяльності, людина
Е. Дюркгейм	Мотив дії, що є одночасно і мотивом збагачення	мотив дії	збагачення
У. Сальман, Х. Стівенсон	Спосіб управління, який базується на використанні можливостей без урахування наявного ресурсного потенціалу: виявлення можливостей, акумулювання необхідних ресурсів, реалізація ефективних планів та своєчасне тримання прибутку.	управління	можливості, ресурси, потенціал, прибуток
В. В. Рєзнікова, І. М. Кравець	Професійна діяльність господарюючих суб'єктів, орієнтована на краще задоволення потреб ринку шляхом ефективного використання матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів	професійна діяльність	ресурси, задоволення потреб
Д. Одреч	Сприйняття нових економічних можливостей і подальше впровадження нових ідей на ринку суб'єктами господарювання	сприйняття	можливості, ідеї
Дж. Шекл	Діяльність, яка не просто автоматично відповідає особистим переконанням чи існуючим можливостям координації, а передбачає певну частку креативності. Нічого абсолютного не можна знати про майбутнє, тому що воно передбачається в індивідуальній уяві підприємця	Креативна діяльність	особисті переконання, можливості, підприємець, індивідуальність
В. Пилипенко, І. Шевель	Особливий новаторський, антибюрократичний стиль господарської поведінки, в основі якого - постійний пошук нових можливостей та ресурсів	господарська поведінка	пошук, можливості
П. Друкер	Це те, що люди роблять, а не те, ким вони є. Це означає, що підприємництво можна і потрібно здійснювати систематично	дія	систематичність

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.3

1	2	3	4
Ю. Пачковський	Спосіб життя або дій, одне із занять ділової людини і певний стиль поведінки	Дія, поведінка	ділова людина,
Л.М. Гаєвська, О.І. Марченко, Т.В. Паєнтко	Спільна ініціативна діяльність громадян та їх об'єднань, спрямована на отримання прибутку	ініціативна діяльність	прибуток, спільність
С. Сарасваті	Особливий різновид людської діяльності і поведінки, в основі якого лежить особлива чутливість до змін і прагнення щось змінити у своєму житті	діяльність, поведінка	здатність, зміни
Н. Афендікова	Новий тип господарювання, що базується на інноваційному поводженні власників підприємства, на умінні знаходити і використовувати ідеї, втілювати їх в конкретні підприємницькі проекти	господарюван ня	уміння, інновації, ідеї, проекти
Н. Ахмад, Р. Сеймур	Людські дії з метою створення вартості завдяки організації або розширення економічної діяльності шляхом використання нових продуктів, процесів або ринків	дія	створення вартості нові продукти

Джерело: розроблено автором на основі [4, 7, 12, 14, 24, 28, 33, 34, 47, 52, 53, 67, 71, 72, 75, 83, 99, 108, 142, 146, 171, 172, 172, 195, 202, 235, 236, 250, 251, 260, 260, 269, 298, 342, 345, 349, 355, 361, 362, 396, 397, 414]

Частота згадувань в таблицях Б.4-Б.6 розрахована як відношення кількості згадувань відповідного терміну до суми згадувань всіх термінів у визначеннях, що аналізувалися. При контент-аналізі понять не використовувалися терміни, які не мають змістового наповнення, такі як сполучники, прийменники, вставні слова.

Таблиця Б.4

Частота згадувань ключових термінів, що найчастіше використовуються для визначення поняття «підприємство» в науковій літературі

Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %	Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %
1	2	3	4	5	6
Суб'єкт	9	3.26	Вплив	2	0.72
Виробляти	7	2.54	Встановлювати	2	0.72
Бізнес	6	2.17	Довгостроковий	2	0.72
Діяльність, дія	6	2.17	Довкілля	2	0.72
Інший	5	1.81	Досягати	2	0.72
Послуга	5	1.81	Забезпечувати	2	0.72
Ринок	5	1.81	Залучати	2	0.72
Соціальний	5	1.81	Здатний	2	0.72
Ведення	4	1.45	Здійснення	2	0.72
Економічний	4	1.45	Зобов'язання	2	0.72
Отримання	4	1.45	Компанія	2	0.72
Учасник	4	1.45	Конкурент	2	0.72
Відносини	3	1.09	Кредит	2	0.72
Господарський	3	1.09	Мати	2	0.72
Клієнт	3	1.09	Мета	2	0.72
Корпоративний	3	1.09	Надавати	2	0.72
Людина	3	1.09	Нормативний	2	0.72
Об'єкт	3	1.09	Носій	2	0.72
Організаційний	3	1.09	Пов'язаний	2	0.72
Особа	3	1.09	Прибуток	2	0.72
Право	3	1.09	Продукт	2	0.72
Праця	3	1.09	Ресурс	2	0.72
Розвиток	3	1.09	Різний	2	0.72
Створений	3	1.09	Система	2	0.72
Товар	3	1.09	Стратегія	2	0.72
Управління	3	1.09	Суспільство	2	0.72

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.4

1	2	3	4	5	6
Шлях	3	1.09	Функція	2	0.72
Брати	2	0.72	Цінний	2	0.72
Вартість	2	0.72	Юридичний	2	0.72
Відповідальність	2	0.72			

Джерело: розроблено автором на основі аналізу наукових літературних джерел табл. Б.1

Таблиця Б.5

Частота згадувань ключових термінів, що найчастіше використовуються
для визначення поняття «бізнес»

Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %	Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %
Діяльність	15	4.02	Надання	4	1.07
Послуга	13	3.49	Підприємницький	4	1.07
Товар	13	3.49	Вид	3	0.80
Отримання	10	2.68	Використання	3	0.80
Прибуток	10	2.68	Задоволення	3	0.80
Організація	9	2.41	Здійснення	3	0.80
Ринок	9	2.41	Керувати	3	0.80
Економіка	7	1.88	Клієнт	3	0.80
Спрямований	7	1.88	Можливість	3	0.80
Людина	6	1.61	Набір	3	0.80
Мета	6	1.61	Об'єкт	3	0.80
Потреба	6	1.61	Пов'язаний	3	0.80
Досягнення	5	1.34	Практика	3	0.80
Споживач	5	1.34	Промисловий	3	0.80
Суспільством	5	1.34	Справа	3	0.80
Виробництво	4	1.07	Суб'єкт	3	0.80
Дохід	4	1.07	Цілі	3	0.80
Комерційний	4	1.07			

Джерело: розроблено автором на основі аналізу наукових літературних джерел табл. Б.2

Таблиця Б.6

Частота згадувань ключових термінів, що найчастіше використовуються
для визначення поняття «підприємництво»

Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %*	Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %
1	2	3	4	5	6
Діяльність	18	3.25	Основа	4	0.72

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.6

1	2	3	4	5	6
Економічний	14	2.53	Передбачати	4	0.72
Новий	12	2.17	Раціональність, раціональний	4	0.72
Соціальний	12	2.17	Система, систематичний	4	0.72
Людина, людський	10	1.81	Шлях	4	0.72
Процес	10	1.81	Активність	3	0.54
Господарювання, господарюючий	9	1.63	Базуватися	3	0.54
Можливості	8	1.45	Відповідальність	3	0.54
Підприємець, підприємницький	8	1.45	Грошовий	3	0.54
Поведінка, поведінковий	8	1.45	Дія	3	0.54
Прибуток, прибутковий	8	1.45	Ефективний	3	0.54
Ризик, ризиковий	8	1.45	Зміни, змінювати	3	0.54
Суб'єкт	8	1.45	Ідея	3	0.54
Отримання	7	1.27	Можливий	3	0.54
Ресурс, ресурсний	7	1.27	Необхідний	3	0.54
Використовувати, використання	6	1.08	Певний	3	0.54
Ініціювання, ініціатива, ініціативний	6	1.08	Поєднання	3	0.54
			Потреба	3	0.54
Інновації, інноваційний	6	1.08	Професійний	3	0.54
Мета	6	1.08	Ринок	3	0.54
Організація	6	1.08	Спосіб	3	0.54
Результат	6	1.08	Справа	3	0.54
Створення	6	1.08	Спрямований	3	0.54
Власник, власність, власний	5	0.90	Суспільство	3	0.54
Господарський	5	0.90	Творчий	3	0.54
Досягнення	5	0.90	Тип	3	0.54
Здійснювати	5	0.90	Управління, управлінський	3	0.54
Особистий	5	0.90	Фактор	3	0.54
Особливий	5	0.90	Фінансовий	3	0.54
Прийняття	5	0.90	Форма	3	0.54
Виробництво	4	0.72	Функція, функціональний	3	0.54
Задоволення	4	0.72	Цінність	3	0.54

*Джерело: розроблено автором на основі аналізу наукових літературних джерел
табл. Б.3*

Додаток В

Систематизація визначень поняття «сталий розвиток»

Таблиця В.1

Визначень поняття «сталий розвиток» у науковій літературі

Автор, джерело 1	Визначення 2
United Nations	Це те, як ми маємо жити сьогодні, якщо хочемо кращого майбутнього, задовольняючи нинішні потреби, не ставлячи під загрозу шанси майбутніх поколінь задовольнити свої потреби.
Sustainable Development Commission (UK)	Підхід до розвитку, який прагне збалансувати різні та часто конкуруючі потреби з усвідомленням екологічних, соціальних та економічних обмежень, з якими стикаємося як суспільство.
European Commission	Задоволення потреб сьогодення та забезпечення можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби.
Stevenson A., Lindberg C. A.	Економічний розвиток, який здійснюється без виснаження природних ресурсів
World Commission on Environment and Development	Цей розвиток, який задовольняє потреби сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти власні потреби
Stoddart H., Schneeberger K., Dodds F., Shaw A., Bottero M., Cornforth J., White R.	Покращення та підтримання здорової економічної, екологічної та соціальної системи для людського розвитку
Mensah J. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UN DESA)	Забезпечення належного узгодження та рівноваги між суспільством, економікою та навколишнім середовищем з точки зору регенеративної здатності життєзабезпечених екосистем планети
Dernbach J. C. Lele S. M. Stoddart H., Schneeberger K., Dodds F., Shaw A., Bottero M., Cornforth J., White R.	Розвиток, який може тривати або нескінченно, або протягом заданого періоду часу

Продовження додатка В

Продовження табл. В.1

1	2
Schaefer A., Crane A.	Розвиток, що задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти власні потреби.
Abubakar I. R.	Основна концепція глобальної політики та порядку денного розвитку
Mohieldin M.	Підхід до розвитку, який використовує ресурси таким чином, щоб дозволити їм (ресурсам) продовжувати існувати для інших
Gossling-Goldsmiths J. Ukaga U., Maser C., Reichenbach M.	Розвиток спрямований на досягнення соціального прогресу, екологічної рівноваги та економічного зростання
Dernbach J. C Kolk A.	Інтеграція економічних, екологічних та соціальних проблем у процеси прийняття рішень
Cerin P.	Досягнення цілей людського розвитку при одночасному збереженні здатності природних систем забезпечувати природні ресурси та екосистемні послуги, від яких залежать економіка та суспільство
Le Blanc D. Meurs P., Quid A. B.	Цілі та завдання розвитку в основному взаємозалежні та взаємопов'язані
Михайленко О.	Розвиток, що неперервно самопідтримується
Бакунов О. О., Сергєєва О. В.	Здатність (властивість) системи так реагувати на зміни зовнішнього середовища, щоб не лише генерувати чинники, які зумовлюють її врівноважений стан, а й забезпечувати подальший розвиток
Глинська А. Є.	Забезпечення виживання у жорстоких умовах зовнішнього середовища та отримання достатньої кількості фінансових ресурсів задля забезпечення свого подальшого функціонування.
Глинська А.Є.	Розвиток, що означає прийняття такої стратегії та діяльності, які б повністю задовольняли потреби суспільства у певних видах продукції чи послуг вже сьогодні та водночас підтримували та сприяти формуванню людського капіталу і раціональному використанню природних ресурсів, які знадобляться у майбутньому
Бурда А. І.	Нарощування обсягів виробництва продукції та послуг за умов оптимального використання обмежених ресурсів

Продовження додатка В

Продовження табл. В.1

1	2
Васильчук І. П.	Передбачає підтримку поступового стійкого росту частки ринку та обсягів реалізації продукції, які мають призвести і до зростання фінансових результатів, але за умов зниження витрат і ненанесення шкоди навколишньому середовищу. При цьому фінансовий результат має досягатися за умов скорочення шкідливого впливу результатів діяльності підприємства на навколишнє середовище, включаючи і людство як частину природи
Wackernagel M. et al.	Рівноважне природокористування, коли суспільство контролює всі сторони свого розвитку, намагаючись, щоб сукупне антропогенне навантаження на середовище не перевищувало самовідновлюваного потенціалу природних систем.
Bell M.	Спосіб визначення взаємодії та міри взаємозалежності між теперішніми та наступними поколіннями
Jansson A. M.	Процес підтримання загального природного капіталу на одному рівні незалежно від споживання
Strong M.	Екологічно орієнтований соціально-економічний розвиток, при якому зростання добробуту людей не супроводжується погіршенням середовища і деградацією природних систем
Возняк В.	Необхідність цілеспрямованих антропогенних змін природного середовища і соціального стану, які повинні допомогти суспільству подолати обмеженість біосферних умов його існування
Zhironkin S.	Форма соціально-економічного розвитку суспільства на базі постіндустріальної моделі господарювання і вільної творчої праці з урахуванням інтересів сучасного і майбутніх поколінь та спрямування на досягнення високого рівня якості природного середовища життєдіяльності людини
Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів	Процес гармонізації продуктивних сил, забезпечення задоволення необхідних потреб усіх членів суспільства за умови збереження й поетапного відтворення цілісності природного середовища, створення можливостей для рівноваги між його потенціалом і вимогами людей усіх поколінь
Данилишин Б. М., Шостак Л. Б.	Така система відносин суспільного виробництва, при якій досягається оптимальне співвідношення між економічним ростом, нормалізацією якісного стану природного середовища, ростом матеріальних і духовних потреб населення
Герасимчук З. В.	Процес забезпечення функціонування територіальної системи із заданими параметрами в певних умовах, протягом необхідного проміжку часу, що веде до гармонізації факторів виробництва та підвищення якості життя сучасних і наступних поколінь за умови збереження і поетапного відтворення цілісності навколишнього середовища

Продовження додатка В

Продовження табл. В.1

1	2
Montesano F. S., Biermann F., Kalfagianni A., Vijge M.J.	Збалансований розвиток, тобто такий, що має збалансовану динамічну рівновагу між компонентами інтегрованої екосистеми
Дорогунцов С. І., Ральчук О. М.	Певна траєкторія довготермінового збільшення загального блага людства, яка поділяється на такі складові: соціально-економічну та техногенно-екологічну безпеки
Тодорюк С. І.	Розвиток, що передбачає збалансовану динамічну рівновагу між економічними, соціальними та екологічними елементами суспільної системи, за умов такого використання ресурсів, що не виходить за межі регенеративних та поглинаючих можливостей довкілля зі збереженням можливості використання аналогічних ресурсів для майбутніх поколінь.
Venkataramani A. S., Antonsen T. M. Jr., Ott E., Sommerer J. C.	Розвиток сучасних новітніх технік й технологій у всіх сферах життєдіяльності сучасної людини, які б забезпечували реалізацію її потреб та інтересів та створювали належні умови для її існування
Daly H. E.	Гармонійний, збалансований, безконфліктний прогрес всієї земної цивілізації, груп країн (регіонів, субрегіонів) щодо збереження довкілля, ліквідації, експлуатації, бідності та дискримінації як кожної окремо взятої людини, так і груп населення, зокрема за етнічними, расовими чи статевими ознаками
Sanchis R., Canetta L., Poler R.	Рівноважна збалансована поступальна зміна всіх показників стійкості підприємства, здатного протистояти ентропійним тенденціям, зберігаючи при цьому цілісність і основні властивості
Porter M. E., Kramer M. R.	Створення економічного доходу через інноваційні рішення, які сприяють соціальному добробуту та захисту навколишнього середовища
Каминський П. Д.	Збалансований, безперервний, високоефективний і регульований економічний розвиток, що забезпечує стабільне збільшення доходів організації на основі спеціально розроблених механізмів в економічній, технічній і соціальній сферах
Zhang L, Dou Y, Wang H. Florez-Jimenez M.P., Lleo A., Ruiz-Palomino P., Muñoz-Villamizar A. F.	Розвиток зумовлений впливом чинників внутрішнього і зовнішнього середовища та такий, що характеризується збільшенням потенціалу, попиту на продукцію, масштабу діяльності, можливістю забезпечити безперервний процес виробництва та зберігати платоспроможність протягом тривалого періоду часу процесу змін
IMD Insights	Адаптації бізнесу до кліматичних змін, побудові крос-секторної взаємодії та інтеграції принципів сталості в усі аспекти стратегії для досягнення стійкого зростання та конкурентоспроможності

Продовження додатка В

Продовження табл. В.1

1	2
Zhang L, Dou Y, Wang H.	Здатність протистояти потрясінням - є ключовим чинником для досягнення довгострокового сталого розвитку, зокрема через мінімізацію ризику банкрутства, покращення кредитного доступу та оптимізацію ресурсних потоків
Brzeziński Ł.	Процес безперервного вдосконалення й адаптації організації, у результаті якого зростають її ефективність, конкурентоспроможність і здатність до сталого розвитку. Особлива увага приділяється інтеграції різних компонентів організації (hr, фінанси, технології, маркетинг) в єдину динамічну стратегію зростання

Джерело: розроблено автором на основі [6, 9, 10, 11, 13, 15, 15, 20, 22, 27, 38, 64, 80, 93, 93, 94, 116, 130, 139, 157, 166, 167, 167, 191, 211, 248, 262, 271, 274, 290, 295, 300, 301, 315, 318, 325, 347, 351, 372, 374, 379, 395, 399, 401, 406, 416, 417, 426, 426, 429]

Частота згадувань ключових термінів, що найчастіше використовуються
для визначення поняття «сталий розвиток»

Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %	Термін	Кількість згадувань, раз	Частота згадувань, %
1	2	3	4	5	6
Розвиток	24	5,61	Взаємопов'язаний	3	0,70
Економічний	14	3,27	Адаптація	2	0,47
Потреба	13	3,04	Антропогенний	2	0,47
Середовище	13	3,04	Біосферний	2	0,47
Природний	13	3,04	Взаємодія	2	0,47
Забезпечення	12	2,80	Відтворення	2	0,47
Соціальний	11	2,57	Гармонізація	2	0,47
Сучасний, теперішній	11	2,57	Група	2	0,47
Умова	10	2,34	Добробут	2	0,47
Покоління	10	2,34	Довкілля	2	0,47
Задовольняти	10	2,34	Дохід	2	0,47
Людина, Людський	10	2,34	Екосистема	2	0,47
Майбутнє	8	1,87	Життєдіяльність	2	0,47
Ресурс	8	1,87	Загальний	2	0,47
Система	8	1,87	Збільшення	2	0,47
Здатність	8	1,87	Зокрема	2	0,47
Процес	7	1,64	Капітал	2	0,47
Суспільство	7	1,64	Компонент	2	0,47
Екологічний	6	1,40	Належний	2	0,47
Збалансований	6	1,40	Населення	2	0,47
Досягнення	5	1,17	Наступний	2	0,47
Зміни	5	1,17	Необхідний	2	0,47
Зростання	5	1,17	Обсяг	2	0,47
Рівновага	5	1,17	Оптимальний	2	0,47
Використання	4	0,93	Передбачає	2	0,47
Виробництво	4	0,93	Період	2	0,47
Збереження	4	0,93	Подальший	2	0,47
Можливість	4	0,93	Поетапний	2	0,47
Навколишнє	4	0,93	Покращення	2	0,47
Продукція	4	0,93	Потенціал	2	0,47
Результат	4	0,93	Прийняття	2	0,47
Рівноважний	4	0,93	Прогрес	2	0,47

Продовження додатка В

Продовження табл. В.2

1	2	3	4	5	6
Сьогодення	4	0,93	Протистояти	2	0,47
Безперервний	3	0,70	Підприємство	2	0,47
Власний	3	0,70	Підтримання	2	0,47
Динамічний	3	0,70	Реалізація	2	0,47
Діяльність	3	0,70	Регенеративний	2	0,47
Загроза	3	0,70	Ріст	2	0,47
Зовнішнє	3	0,70	Створення	2	0,47
Організація	3	0,70	Стійкий	2	0,47
Основний	3	0,70	Суспільний	2	0,47
Певний	3	0,70	Сфера	2	0,47
Послуга	3	0,70	Технологія	2	0,47
Підхід	3	0,70	Функціонування	2	0,47
Ставлячи	3	0,70	Ціль	2	0,47
Стан	3	0,70	Цілісність	2	0,47
Стратегія	3	0,70	Чинник	2	0,47
Фінансовий	3	0,70	Якість	2	0,47
Час	3	0,70	Інтерес	2	0,47
Інтеграція	3	0,70	Існування	2	0,47

Джерело: розроблено автором на основі табл. В.1

Додаток Г

Бальна оцінка впливу факторів зовнішнього середовища на сталий розвиток металургійних підприємств

Таблиця Г.1

Бальна оцінка впливу факторів зовнішнього середовища на економічний розвиток металургійних підприємств

Фактор	Середній бал за період												
	Січень 2022	Квітень 2022	Липень 2022	Жовтень 2022	Січень 2023	Квітень 2023	Липень 2023	Жовтень 2023	Січень 2024	Квітень 2024	Липень 2024	Жовтень 2024	Січень 2025
F1	5,9	-8,2	-6,4	-5,3	-4,4	-3,5	-3,6	-3,7	-3,6	-3,5	-3,3	-3,5	-3,3
F2	5,1	0	0	1	1,4	1,1	2	2,2	2,2	2,5	2,8	3	3,2
F3	-3,5	-6,6	-7,1	-5,8	-4,5	-3,4	-3,4	-3,2	-3,4	-3,1	-3,6	-3,6	-3,5
F4	3,1	-3,6	-3,7	-4,5	-3,3	-3,3	-3	-3	-3,4	-3	-3	-3,2	-3,3
F5	-3,8	-1,4	-1,3	-1,6	-1,3	-0,8	-0,9	-0,9	-1,2	-1,5	-1,8	-1,6	-1,8
F6	-2,8	-1,4	-1,5	-1,5	-1,1	-0,8	-0,8	-2	-1,8	-1,8	-2	-1,7	-1,7
F7	3,9	-6,6	-6,3	-5,6	-5,3	-4,1	-4,1	-3,2	-3	-3	-3,1	-3	-2,9
F8	2,2	-8,9	-8,9	-7,8	-5,6	-5,4	-5,2	-4,3	-4,3	-4,3	-4,2	-4,2	-4,2
F9	-1,3	0	0	0	0	-0,4	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	-0,3	-0,4	-0,2
F10	-	-4,6	-4,6	-3,5	-3,3	-4,7	-3,8	-3,7	-3,6	-3,7	-3,5	-3,8	-3,5
F11	-	-8,5	-8,5	-7,2	-7,3	-7,1	-6,1	-6	-6	-5,9	-5,9	-6	-5,8
F12	-0,7	-9	-8,1	-5,1	-7,9	-5,6	-2,7	-2,4	-2,6	-2,5	-2,2	-2,6	-2,5
F13	5,8	-5,7	-4,5	-2,7	-2,4	-2,5	-2,5	-2,3	-2,3	-2,5	-2,5	-2,5	-2,4
F14	6,4	-7,4	-5,5	-5,1	-3,1	-3,3	-3,1	-3,3	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1
F15	4,3	0	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4
F16	1	0	0	0	1,4	0,9	1	1	1	1	1,1	1,1	1,1

F1 - інвестиційні можливості, F2 - технологічний розвиток, технологічні інновації, F3 - динаміка попиту на металопродукцію на внутрішньому та зовнішньому ринку, F4 - світові ціни на метал, F5 - конкуренція на міжнародному ринку, F6 - протекціонізм на зовнішніх ринках, F7 - динаміка ринкової експансії, F8 - стабільність та ефективність логістики, F9 - динаміка ставок екологічного податку, F10 - ступінь фізичного руйнування активів підприємств, F11 - втрата сировинної бази, F12 - забезпеченість енергетичними потужностями, F13 - забезпеченість кваліфікованим персоналом, F14 - стабільність економічної ситуації, F15 - державна підтримка, F16 - державні ініціативи по розвитку «зеленої» металургії

Джерело: розроблено автором

Продовження додатка Г

Таблиця Г.2

Бальна оцінка впливу факторів зовнішнього середовища на соціальний розвиток металургійних підприємств

Фактор	Середній бал за період												
	Січень 2022	Квітень 2022	Липень 2022	Жовтень 2022	Січень 2023	Квітень 2023	Липень 2023	Жовтень 2023	Січень 2024	Квітень 2024	Липень 2024	Жовтень 2024	Січень 2025
F1	4,2	-8,2	-6,2	-6,1	-5,2	-3,6	-3,7	-3,7	-3,6	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
F2	2,2	0	0	0	1,1	1,1	1,2	0,9	0,9	0,9	1	1	1
F3	-0,9	-2,6	-1,4	-1,5	-0,7	-1,5	-1,2	-1,3	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3	-1,4
F4	1,2	-1,3	-1,4	-1,1	-1,3	-1	-1,3	-1	-1,2	-1,2	-1,4	-1,1	-1,3
F5	-1,2	-1,1	-1,1	-1	-1	-1,2	-1	-1,2	-1,3	-1,2	-1,1	-1,1	-1,2
F6	-1,8	-1,3	-1,1	-1,1	-1	-1	-0,9	-0,9	-1	-1,1	-0,9	-0,8	-0,9
F7	1,7	-6,2	-5,3	-5,5	-4,3	-4,1	-4,1	-3,3	-3,5	-3,2	-3,1	-3	-3,2
F8	0,9	-7,8	-8	-7,8	-6	-5,6	-5,4	-4,3	-4,5	-4,2	-4,1	-4,3	-4,4
F9	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F10	-	-4,5	-3,4	-3,6	-2,6	-3,9	-3,6	-3,6	-3,5	-3,7	-3,6	-3,6	-3,7
F11	-	-6,2	-6,3	-5,3	-5,4	-4,9	-5	-4,9	-5	-5,2	-4,9	-5	-5,1
F12	-0,7	-6,7	-5,8	-3,7	-5,9	-3,9	-2,7	-2,9	-2,7	-2,7	-2,9	-2,9	-2,9
F13	9,2	-7,5	-7,5	-5,5	-5,3	-4,6	-4,5	-4,7	-4,5	-4,8	-4,4	-4,4	-4,5
F14	5,7	-8,1	-7	-6	-4,9	-5,5	-5,2	-5,5	-5,5	-5,2	-5,3	-5,5	-5,5
F15	3,2	0	1,3	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1	1,1
F16	1,1	0	0	0	1	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9

Джерело: розроблено автором

Продовження додатка Г

Таблиця Г.3

Бальна оцінка впливу факторів зовнішнього середовища на екологічний розвиток металургійних підприємств

Фактор	Середній бал за період												
	Січень 2022	Квітень 2022	Липень 2022	Жовтень 2022	Січень 2023	Квітень 2023	Липень 2023	Жовтень 2023	Січень 2024	Квітень 2024	Липень 2024	Жовтень 2024	Січень 2025
F1	2	-7,1	-7,1	-7,1	-7	-6,5	-6,6	-6,6	-6,5	-6,7	-6,8	-6,5	-6,6
F2	2,2	0	0	0	0	0	1,1	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1
F3	-1,2	-1,6	-1,5	-1,5	-0,6	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,4	-1,4	-1,5	-1,4
F4	1,2	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,2	-1,3
F5	-1,2	-1	-1,1	-0,9	-1,1	-1,2	-1,2	-1	-1,1	-1	-1,1	-1,2	-1
F6	-1,8	-1,1	-1,1	-1,2	-1,2	-0,9	-1	-0,9	-1	-1	-0,9	-0,9	-0,8
F7	0,8	-5,4	-5,4	-4,5	-4,4	-4,1	-3,2	-3,1	-3,3	-3,1	-3,2	-3,3	-3,1
F8	1	-5	-4,8	-4,8	-3,8	-3,5	-3,6	-3,7	-3,7	-3,6	-3,7	-3,7	-3,5
F9	5,5	1	1	1,1	1	2,9	2,9	4	3,8	4,1	4,6	4,8	5
F10	-	-4,6	-3,5	-2,6	-1,7	-2,6	-2,4	-2,4	-2,5	-2,6	-2,4	-2,5	-2,4
F11	-	-6,5	-5,4	-5,5	-5,5	-5,2	-5	-5,1	-5,1	-5	-5,2	-5,2	-5,2
F12	-0,8	-6	-3,9	-3,9	-4,8	-3,8	-2,8	-2,8	-2,6	-2,5	-2,7	-2,6	-2,7
F13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F14	2,1	-5,1	-5,2	-4,1	-4	-4,3	-4,5	-4,5	-4,4	-4,4	-4,4	-4,3	-4,4
F15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
F16	5,2	0	0	1,4	1,6	0,9	0,7	1,9	2	2,3	2,5	2,5	2,7

Джерело: розроблено автором

Додаток Д

Значення інтегрального показника сталого розвитку металургійних підприємств в Україні

Таблиця Д.1

Значення компонент та інтегрального показника

Рік	SDTP	EEE	EUA	LQ	ELP	CGE	EER	RMQ	SES	PHS	LCE	CFA	SCB	MRA	CIC	Інтегральний показник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПрАТ "Електрометалургійний завод "Дніпрспецсталь" ім. А.М. Кузьміна"																
2010	0,77	0,48	0,03	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,02	1,59
2011	0,77	0,47	0,05	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	1,63
2012	0,77	0,47	0,04	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	1,62
2013	0,78	0,48	0,04	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	1,63
2014	0,78	0,45	0,03	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	1,61
2015	0,78	0,46	0,03	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	1,62
2016	0,78	0,45	0,02	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	1,60
2017	0,78	0,47	0,03	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	1,62
2018	0,78	0,47	0,03	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	1,63
2019	0,78	0,47	0,03	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	1,64
2020	0,79	0,46	0,03	0,00	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	1,67
2021	0,79	0,47	0,04	0,00	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	1,71
2022	0,77	0,47	0,03	0,00	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	1,67
2023	0,78	0,57	0,03	0,00	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	1,77
2024	0,78	0,66	0,03	0,00	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	1,86
ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»																
2010	0,42	0,42	0,04	0,11	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00	0,02	1,31

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2011	0,42	0,42	0,04	0,14	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00	0,02	1,33
2012	0,43	0,42	0,04	0,04	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,25
2013	0,68	0,44	0,03	0,03	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,49
2014	0,66	0,43	0,03	0,03	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,47
2015	0,66	0,43	0,03	0,05	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,49
2016	0,67	0,43	0,02	0,06	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,50
2017	0,67	0,43	0,03	0,03	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,48
2018	0,67	0,43	0,03	0,03	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,48
2019	0,67	0,43	0,03	0,02	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	1,47
2020	0,67	0,43	0,02	0,04	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,02	1,49
2021	0,67	1,48	0,03	0,00	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,02	2,50
2022	0,67	0,43	0,01	0,05	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,02	1,49
2023	0,67	0,42	0,01	0,06	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,02	1,49
2024	0,67	0,42	0,01	0,10	0,10	0,03	0,06	0,08	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,02	1,54
ПрАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"																
2010	0,66	0,42	0,03	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,02	1,50
2011	0,76	0,42	0,04	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,61
2012	0,76	0,43	0,03	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,03	1,60
2013	0,76	0,44	0,03	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,62
2014	0,76	0,44	0,02	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,62
2015	0,76	0,44	0,02	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,61
2016	0,80	0,44	0,01	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,66
2017	0,80	0,45	0,02	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,66
2018	0,81	0,46	0,02	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,02	0,04	0,00	0,03	1,68
2019	0,82	0,45	0,02	0,02	0,11	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,03	1,67

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2015	0,73	0,42	0,02	0,02	0,10	0,07	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53
2016	0,74	0,42	0,02	0,03	0,10	0,07	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54
2017	0,75	0,43	0,02	0,03	0,10	0,07	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56
2018	0,73	0,43	0,02	0,03	0,10	0,07	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	1,56
2019	0,76	0,43	0,02	0,02	0,10	0,07	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	1,58
2020	0,76	0,43	0,02	0,02	0,10	0,07	0,06	0,08	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	1,62
2021	0,76	0,44	0,02	0,02	0,11	0,07	0,06	0,08	0,01	0,02	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	1,64
2022	0,76	0,38	0,02	0,01	0,10	0,07	0,06	0,08	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02	0,00	1,58
2023	0,76	0,42	0,02	0,01	0,10	0,07	0,06	0,08	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02	0,00	1,62
2024	0,76	0,44	0,02	0,01	0,11	0,07	0,06	0,08	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02	0,00	1,65
АТ "Інтерпайп Новомосковський трубний завод"																
2010	0,69	0,43	0,02	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	1,49
2011	0,69	0,43	0,04	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	1,50
2012	0,69	0,44	0,03	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	1,51
2013	0,69	0,44	0,02	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	1,53
2014	0,69	0,46	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	1,57
2015	0,68	0,47	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,00	0,04	0,00	0,02	1,57
2016	0,68	0,45	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,00	0,04	0,00	0,02	1,54
2017	0,66	0,46	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,00	0,04	0,00	0,02	1,53
2018	0,68	0,46	0,02	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,56
2019	0,73	0,46	0,02	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,62
2020	0,77	0,47	0,02	0,02	0,11	0,04	0,06	0,08	0,01	0,05	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,69
2021	0,77	0,46	0,02	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,01	0,05	0,01	0,02	0,04	0,00	0,02	1,76
2022	0,70	0,45	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	1,67
2023	0,69	0,47	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,02	0,02	1,66

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2024	0,70	0,43	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,02	0,02	1,61
ПАТ «Інтерпайп Нижньодніпровський трубопрокатний завод»																
2010	0,69	0,43	0,02	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	1,49
2011	0,69	0,44	0,02	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	1,50
2012	0,69	0,44	0,02	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	1,50
2013	0,70	0,44	0,01	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	1,54
2014	0,70	0,45	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	1,58
2015	0,70	0,47	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	1,59
2016	0,71	0,46	0,01	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	1,59
2017	0,71	0,50	0,00	0,06	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,01	0,04	0,00	0,02	1,67
2018	0,71	0,49	0,00	0,07	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,67
2019	0,66	0,48	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,57
2020	0,66	0,47	0,01	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,05	0,01	0,01	0,04	0,00	0,02	1,58
2021	0,66	0,46	0,01	0,02	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,05	0,01	0,02	0,04	0,00	0,02	1,62
2022	0,67	0,46	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	1,63
2023	0,67	0,47	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	1,65
2024	0,67	0,46	0,00	0,02	0,11	0,08	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	1,63
ТОВ "Металургійний завод "Дніпросталь"																
2018	0,64	0,48	0,01	0,02	0,13	0,04	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,01	0,04	0,00	0,02	1,58
2019	0,64	0,51	0,01	0,02	0,13	0,04	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,61
2020	0,64	0,49	0,01	0,02	0,12	0,04	0,06	0,08	0,02	0,05	0,01	0,00	0,04	0,00	0,02	1,60
2021	0,64	0,47	0,01	0,02	0,13	0,08	0,06	0,08	0,02	0,05	0,01	0,01	0,04	0,00	0,02	1,64
2022	0,64	0,47	0,01	0,02	0,12	0,08	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	1,64
2023	0,64	0,47	0,01	0,02	0,13	0,08	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	1,64
2024	0,64	0,47	0,01	0,02	0,13	0,08	0,06	0,08	0,02	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	1,64

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
АТ "Нікопольський завод феросплавів"																
2010	0,55	0,46	0,01	0,01	0,10	0,00	0,03	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,27
2011	0,55	0,44	0,02	0,00	0,10	0,00	0,03	0,08	0,04	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,29
2012	0,55	0,45	0,01	0,00	0,10	0,00	0,03	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,26
2013	0,56	0,47	0,01	0,00	0,10	0,00	0,03	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,29
2014	0,57	0,48	0,01	0,01	0,10	0,00	0,03	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,31
2015	0,57	0,48	0,02	0,01	0,10	0,00	0,03	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,32
2016	0,57	0,47	0,02	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,33
2017	0,59	0,48	0,02	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,38
2018	0,59	0,47	0,02	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,41
2019	0,56	0,47	0,02	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,36
2020	0,56	0,47	0,01	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,37
2021	0,56	0,47	0,01	0,02	0,11	0,04	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,38
2022	0,56	0,46	0,00	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,37
2023	0,56	0,44	0,01	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,35
2024	0,56	0,45	0,01	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,35
ПрАТ "Донецьксталь" - металургійний завод"																
2010	0,55	0,47	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,34
2011	0,55	0,47	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,34
2012	0,55	0,46	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,32
2013	0,55	0,46	0,02	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,32
2014	0,55	0,39	0,01	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,23
2015	0,55	0,38	0,01	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22
2016	0,55	0,40	0,01	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23
2017	0,55	0,37	0,02	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2018	0,55	0,37	0,06	0,01	0,13	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,27
2019	0,60	0,47	0,08	0,00	0,15	0,00	0,06	0,08	0,03	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,48
2020	0,60	0,48	0,08	0,01	0,14	0,00	0,06	0,08	0,03	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,48
2021	0,62	0,37	0,03	0,00	0,11	0,00	0,06	0,08	0,04	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,32
2022	0,59	0,31	0,00	0,00	0,09	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,13
2023	0,76	0,47	0,00	0,00	0,09	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,48
2024	0,65	0,69	0,00	0,00	0,09	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	0,00	1,59
ТОВ "Дніпрометиз ТАС"																
2010	0,00	0,44	0,03	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
2011	0,00	0,43	0,04	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
2012	0,00	0,43	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
2013	0,00	0,43	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
2014	0,00	0,45	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
2015	0,00	0,46	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78
2016	0,00	0,47	0,04	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79
2017	0,00	0,47	0,04	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79
2018	0,00	0,47	0,04	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79
2019	0,00	0,47	0,04	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79
2020	0,00	0,47	0,04	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,78
2021	0,00	0,47	0,05	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,81
2022	0,00	0,46	0,03	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,80
2023	0,00	0,47	0,03	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,80
2024	0,00	0,47	0,04	0,02	0,11	0,00	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,81
ТОВ "ДМЗ Комінмет"																
2016	0,30	0,49	0,02	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1,12

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2017	0,30	0,48	0,04	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1,13
2018	0,30	0,48	0,06	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,15
2019	0,30	0,48	0,07	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,16
2020	0,30	0,40	0,06	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,06
2021	0,30	0,49	0,13	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23
2022	0,30	0,48	0,08	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	1,19
2023	0,30	0,48	0,09	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	1,19
2024	0,30	0,47	0,09	0,01	0,11	0,00	0,06	0,08	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	1,19
ТОВ "Днепропресс Сталь"																
2019	0,00	0,47	0,13	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,82
2020	0,00	0,47	0,13	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,82
2021	0,00	0,47	0,13	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,82
2022	0,00	0,46	0,13	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,82
2023	0,00	0,47	0,13	0,01	0,11	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,82
2024	0,00	0,44	0,25	0,01	0,11	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,92
АТ "Кременчуцький завод металевих виробів"																
2010	0,44	0,44	0,14	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,30
2011	0,44	0,43	0,21	0,06	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,40
2012	0,44	0,43	0,16	0,09	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38
2013	0,44	0,44	0,05	0,03	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,22
2014	0,44	0,42	0,08	0,04	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,24
2015	0,44	0,42	0,11	0,04	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26
2016	0,44	0,42	0,05	0,04	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,21
2017	0,44	0,43	0,07	0,05	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24
2018	0,44	0,44	0,05	0,03	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2019	0,44	0,43	0,13	0,09	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42
2020	0,44	0,41	0,06	0,08	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,34
2021	0,44	0,43	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,32
2022	0,48	0,45	0,08	0,02	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,36
2023	0,44	0,44	0,07	0,03	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,33
2024	0,44	0,45	0,09	0,03	0,10	0,08	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,34
ПрАТ "Завод металокопструкцій Укрсталь Дніпро"																
2010	0,44	0,45	0,01	0,02	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16
2011	0,44	0,44	0,01	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16
2012	0,44	0,43	0,03	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16
2013	0,44	0,42	0,01	0,00	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15
2014	0,44	0,41	0,03	0,00	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14
2015	0,44	0,32	0,01	0,00	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04
2016	0,44	0,37	0,01	0,00	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	1,10
2017	0,44	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	1,12
2018	0,44	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	1,12
2019	0,44	0,46	0,04	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	1,26
2020	0,44	0,44	0,02	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,23
2021	0,44	0,45	0,03	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,24
2022	0,44	0,47	0,00	0,02	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,24
2023	0,44	0,46	0,02	0,02	0,11	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,26
2024	0,44	0,47	0,01	0,01	0,10	0,04	0,06	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,24
ПрАТ "Завод металокопструкцій Укрсталь Запоріжжя"																
2010	0,44	0,44	0,01	0,02	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,11
2011	0,44	0,43	0,01	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1,11

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2012	0,44	0,43	0,02	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	1,12
2013	0,44	0,43	0,02	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	1,11
2014	0,44	0,42	0,01	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	1,10
2015	0,44	0,37	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	1,05
2016	0,44	0,37	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,05
2017	0,44	0,38	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,07
2018	0,44	0,40	0,02	0,00	0,10	0,07	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,16
2019	0,44	0,45	0,03	0,01	0,10	0,11	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,27
2020	0,44	0,44	0,01	0,01	0,10	0,11	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,25
2021	0,44	0,42	0,02	0,01	0,10	0,11	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,22
2022	0,44	0,42	0,00	0,01	0,10	0,11	0,00	0,08	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	1,21
2023	0,44	0,30	0,00	0,01	0,10	0,11	0,00	0,08	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	1,09
2024	0,44	0,29	0,00	0,00	0,10	0,11	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	1,07
ПрАТ "Експериментально-механічний завод "Металіст"																
2010	0,00	0,45	0,01	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66
2011	0,00	0,45	0,02	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
2012	0,00	0,46	0,02	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69
2013	0,00	0,39	0,02	0,01	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61
2014	0,00	0,35	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,55
2015	0,00	0,40	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,61
2016	0,00	0,40	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,63
2017	0,00	0,49	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,73
2018	0,00	0,49	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,73
2019	0,00	0,49	0,03	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,02	0,00	0,03	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,76
2020	0,00	0,40	0,03	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,02	0,00	0,03	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,68

Продовження додатка Д

Продовження табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2021	0,00	0,49	0,07	0,00	0,10	0,04	0,00	0,08	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,83
2022	0,00	0,37	0,04	0,00	0,10	0,04	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,66
2023	0,00	0,61	0,04	0,00	0,10	0,04	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,90
2024	0,00	0,79	0,05	0,00	0,10	0,04	0,00	0,08	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02	1,08

SDTP – компонента соціального розвитку та навчання персоналу; EEE – компонента прибутковості та фінансової стійкості підприємства; EUA – компонента ефективності управління майном підприємства; LQ – компонента ліквідності підприємства; ELP – компонента ефективності управління трудовими ресурсами на підприємстві; CGE – компонента корпоративного управління та етики; EER – компонента енергоефективності та екологічної відповідальності; RMQ – компонента управління ризиками та якості; SES – компонента соціальних витрат та забезпечення; PHS – компонента громадського здоров'я та санітарії; LCE – компонента оплати праці та витрат на персонал; CFA – компонента стану основних засобів; SCB – компонента соціальної підтримки та благодійності; MRA – компонента військової допомоги та відбудови; SIC – компонента культури та інфраструктури

Джерело: розроблено автором

Додаток Е

Значення коефіцієнтів кореляції Спірмена між компонентами сталого розвитку металургійних підприємств в Україні

Таблиця Е.1

Значення коефіцієнтів кореляції Спірмена між компонентами економічного, соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств з низьким рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Компо- нента	SDTP	EEE	EUA	LQ	ELP	CGE	EER	SES	PHS	LCE	CFA	SCB	MRA	CIC
SDTP	1	-0,0545	-0,4722	0,2167	0,7135	0,3733	0,5421	0,3438	0,1125	0,0286	-0,3345	0,1871	0,0547	0,1744
EEE	-0,0545	1	0,5056	0,1245	0,5526	-0,1464	0,2554	0,0603	0,2524	-0,1944	0,202	0,1007	0,0988	-0,0306
EUA	-0,4722	0,5056	1	-0,2492	-0,1671	-0,3074	-0,2875	-0,2948	-0,3313	-0,2083	0,3056	-0,5552	-0,3036	-0,2122
LQ	0,2167	0,1245	-0,2492	1	0,2619	0,2376	0,2557	0,2075	0,2429	0,0761	0,1083	0,2476	0,0598	-0,1067
ELP	0,7135	0,5526	-0,1671	0,2619	1	0,4019	0,1374	0,5920	0,269	0,0184	0,2131	0,2184	0,2136	-0,061
CGE	0,3733	-0,1464	-0,3074	0,2376	0,4019	1	0,0300	-0,057	0,1203	0,1743	0,1685	0,2301	0,2183	0,2587
EER	0,5421	0,2554	-0,2875	0,2557	0,1374	0,0300	1	0,4098	0,1550	-0,003	-0,3489	0,2698	0,2722	-0,1664
SES	0,3438	0,0603	-0,2948	0,2075	0,5920	-0,057	0,4098	1	0,1717	0,2371	-0,3247	0,0581	0,2630	0,126
PHS	0,1125	0,2524	-0,3313	0,2429	0,269	0,1203	0,1550	0,1717	1	-0,2229	-0,3209	0,0238	0,2475	0,1531
LCE	0,0286	-0,1944	-0,2083	0,0761	0,0184	0,1743	-0,003	0,2371	-0,2229	1	-0,2452	-0,0187	-0,0128	0,2183
CFA	-0,3345	0,202	0,3056	0,1083	0,2131	0,1685	-0,3489	-0,3247	-0,3209	-0,2452	1	-0,4199	-0,3807	-0,2260
SCB	0,1871	0,1007	-0,5552	0,2476	0,2184	0,2301	0,2698	0,0581	0,0238	-0,0187	-0,4199	1	0,1864	0,2492
MRA	0,0547	0,0988	-0,3036	0,0598	0,2136	0,2183	0,2722	0,2630	0,2475	-0,0128	-0,3807	0,1864	1	0,1052
CIC	0,1744	-0,0306	-0,2122	-0,1067	-0,061	0,2587	-0,1664	0,126	0,1531	0,2183	-0,2260	0,2492	0,1052	1

Джерело: розроблено автором

Продовження додатка Е

Таблиця Е.2

Значення коефіцієнтів кореляції Спірмена між компонентами економічного, соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств з середнім рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Компо- нента	SDTP	EEE	EUA	LQ	ELP	CGE	EER	SES	PHS	LCE	CFA	SCB	MRA	CIC
SDTP	1	-0,1734	-0,3920	0,2484	0,3642	0,2433	0,5078	-0,0371	0,4884	0,0218	-0,3033	0,6870	0,3546	0,1386
EEE	-0,1734	1	0,3056	0,1182	0,3761	-0,1185	0,2005	0,0025	0,2396	-0,1705	0,2185	0,1113	0,0753	-0,0846
EUA	-0,3920	0,3056	1	-0,2192	-0,1523	-0,2074	-0,2812	-0,2827	-0,2895	-0,2152	0,3246	-0,2927	-0,2832	-0,2016
LQ	0,2484	0,1182	-0,2192	1	0,2193	0,2036	0,2153	0,1985	0,2025	0,0373	0,0864	0,2491	0,0809	-0,1091
ELP	0,3642	0,3761	-0,1523	0,2193	1	0,2012	-0,0619	0,2292	0,5890	0,0414	0,2001	0,6184	0,3136	-0,0753
CGE	0,2433	-0,1185	-0,2074	0,2036	0,2012	1	0,0685	-0,0544	0,1218	0,1746	0,1568	0,2392	0,2075	0,2508
EER	0,5078	0,2005	-0,2812	0,2153	-0,0619	0,0685	1	-0,1256	0,3549	-0,0059	-0,3331	0,3698	0,2401	-0,1494
SES	-0,0371	0,0025	-0,2827	0,1985	0,2292	-0,0544	-0,1256	1	0,1072	0,2326	-0,2997	-0,2649	0,0357	0,1074
PHS	0,4884	0,2396	-0,2895	0,2025	0,5890	0,1218	0,3549	0,1072	1	-0,0854	-0,2974	0,8238	0,2658	0,1188
LCE	0,0218	-0,1705	-0,2152	0,0373	0,0414	0,1746	-0,0059	0,2326	-0,0854	1	-0,2064	-0,0734	-0,0094	0,2026
CFA	-0,3033	0,2185	0,3246	0,0864	0,2001	0,1568	-0,3331	-0,2997	-0,2974	-0,2064	1	-0,3428	-0,3356	-0,2104
SCB	0,6870	0,1113	-0,2927	0,2491	0,6184	0,2392	0,3698	-0,2649	0,8238	-0,0734	-0,3428	1	0,3712	0,1825
MRA	0,3546	0,0753	-0,2832	0,0809	0,3136	0,2075	0,2401	0,0357	0,2658	-0,0094	-0,3356	0,3712	1	-0,0011
CIC	0,1386	-0,0846	-0,2016	-0,1091	-0,0753	0,2508	-0,1494	0,1074	0,1188	0,2026	-0,2104	0,1825	-0,0011	1

Джерело: розроблено автором

Продовження додатка Е

Таблиця Е.3

Значення коефіцієнтів кореляції Спірмена між компонентами економічного, соціального та екологічного розвитку металургійних підприємств з високим рівнем інтегрального показника сталого розвитку

Компо- нента	SDTP	EEE	EUA	LQ	ELP	CGE	EER	SES	PHS	LCE	CFA	SCB	MRA	CIC
SDTP	1	0,2184	-0,2805	-0,1738	0,3482	0,0877	0,3474	-0,0371	0,0623	-0,0914	-0,2867	0,0161	0,0732	0,2479
EEE	0,2184	1	0,3857	0,6153	0,3625	0,2012	0,2185	0,0403	-0,019	0,04	0,2343	-0,1222	-0,0357	0,1882
EUA	-0,2805	0,3857	1	-0,2343	-0,2462	0,0332	-0,2786	-0,2734	-0,2684	-0,2143	0,3753	-0,2748	-0,2753	-0,2132
LQ	-0,1738	0,6153	-0,2343	1	-0,2284	-0,13	0,2425	-0,2266	0,0365	0,1705	-0,2334	0,2319	0,0134	-0,2166
ELP	0,3482	0,3625	-0,2462	-0,2284	1	0,082	0,1162	0,1728	0,2024	0,2277	0,2233	0,0236	-0,0692	0,2116
CGE	0,0877	0,2012	0,0332	-0,13	0,082	1	0,0277	0,2044	-0,2218	0,2123	-0,1502	-0,2264	0,0426	-0,2519
EER	0,3474	0,2185	-0,2786	0,2425	0,1162	0,0277	1	-0,0852	0,2393	0,0513	-0,3286	0,0000	0,0725	0
SES	-0,0371	0,0403	-0,2734	-0,2266	0,1728	0,2044	-0,0852	1	0,0028	0,2012	-0,2863	-0,1084	0,0285	-0,2217
PHS	0,0623	-0,019	-0,2684	0,0365	0,2024	-0,2218	0,2393	0,0028	1	-0,1734	-0,2722	0,1066	0,0836	0,2443
LCE	-0,0914	0,04	-0,2143	0,1705	0,2277	0,2123	0,0513	0,2012	-0,1734	1	-0,0615	-0,2301	0,0158	-0,2096
CFA	-0,2867	0,2343	0,3753	-0,2334	0,2233	-0,1502	-0,3286	-0,2863	-0,2722	-0,0615	1	-0,3208	-0,2893	-0,2012
SCB	0,0161	-0,1222	-0,2748	0,2319	0,0236	-0,2264	0,0000	-0,1084	0,1066	-0,2301	-0,3208	1	0,1742	0,2343
MRA	0,0732	-0,0357	-0,2753	0,0134	-0,0692	0,0426	0,0725	0,0285	0,0836	0,0158	-0,2893	0,1742	1	0,0133
CIC	0,2479	0,1882	-0,2132	-0,2166	0,2116	-0,2519	0	-0,2217	0,2443	-0,2096	-0,2012	0,2343	0,0133	1

Джерело: розроблено автором

Додаток Ж

Впровадження результатів дисертації

№ 5 / _____
від 15 січня 2026р.

ДОВІДКА

про використання практичних рекомендацій дисертаційного дослідження Ян Буюня «Організаційне забезпечення управління підприємствами металургійної промисловості на засадах сталого розвитку в Україні»

В умовах функціонування металургійних підприємств України в кризовому середовищі, зумовленому воєнними діями, порушенням логістичних ланцюгів, нестабільністю ринків збуту та обмеженим доступом до інвестиційних ресурсів, особливої актуальності набувають питання формування та реалізації ефективних стратегій сталого розвитку. Додатковим чинником актуалізації зазначених питань є посилення вимог міжнародних фінансових організацій, кредиторів та інвесторів щодо дотримання принципів сталого розвитку, ESG-орієнтації та управління ризиками в умовах глобальних трансформацій.

У сучасних умовах інтеграції українських підприємств у міжнародні ринки капіталу, наявність обґрунтованої стратегії сталого розвитку стає необхідною передумовою залучення зовнішнього фінансування, участі у програмах післявоєнного відновлення та забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємств. Зазначені обставини зумовлюють потребу у використанні науково обґрунтованих підходів до стратегічного управління сталим розвитком металургійних підприємств.

У межах дисертаційного дослідження здобувачем розроблено методичний підхід до вибору стратегії сталого розвитку металургійного підприємства, який було використано при опрацюванні стратегічних сценаріїв розвитку підприємства в короткостроковій перспективі. Зазначений підхід застосовувався для зіставлення поточного рівня економічних, соціальних та екологічних показників діяльності підприємства з впливом зовнішніх факторів, що підлягають та не підлягають управлінню, з метою визначення допустимих напрямів стратегічних рішень в умовах кризової нестабільності.

У межах практичного використання результатів дослідження сформований перелік факторів зовнішнього середовища та їх класифікація за рівнем впливу і можливістю управління були використані при ідентифікації ключових зовнішніх ризиків і обмежень діяльності підприємства, а також при коригуванні пріоритетів стратегічного розвитку з урахуванням воєнних умов та орієнтації на залучення міжнародного фінансування.

Отримані результати мають практичну цінність, використовуються та плануються до подальшого використання у процесі стратегічного планування, управління ризиками та адаптації підприємства до змін зовнішнього середовища.

Результати дослідження впроваджено без фінансових зобов'язань перед автором.

Андрієва В.Б. /ПІБ/

Посада Директор ТОВ „Сучасний побут 2016“
(40558783)

Дата 15.01.2026

№ 3 / _____
від «15» серпня 2026р.

ДОВІДКА
про використання практичних рекомендацій
дисертаційного дослідження Ян Буюня
«Організаційне забезпечення управління підприємствами металургійної
промисловості на засадах сталого розвитку в Україні»

У процесі управління металургійними підприємствами зростає потреба у швидкій та узагальненій оцінці поточного стану підприємства, яка дозволяє одночасно враховувати економічні результати, соціальні аспекти діяльності та екологічні обмеження. Традиційні підходи, орієнтовані переважно на фінансові показники, не забезпечують цілісного уявлення про рівень сталого розвитку підприємства, особливо в умовах динамічних змін зовнішнього середовища. У практиці діяльності металургійних підприємств економічні, соціальні та екологічні показники формуються у вигляді розрізнених масивів інформації, що ускладнює їх використання для оперативних управлінських рішень. Відсутність узагальненого індикатора сталого розвитку обмежує можливості комплексної оцінки стану підприємства та моніторингу змін у динаміці.

У межах дисертаційного дослідження автором запропоновано підхід до інтегральної оцінки сталого розвитку металургійних підприємств, орієнтований на узагальнення кількісних показників діяльності та якісних характеристик економічної, соціальної й екологічної складових розвитку. Особливістю підходу є можливість його застосування в умовах обмеженості інформації та кризових викликів, що є характерним для діяльності підприємств у період воєнного стану.

Запропонований підхід було використано у діяльності підприємства для проведення комплексної діагностики поточного стану підприємства, систематизації наявних даних щодо економічних, соціальних та екологічних аспектів діяльності, а також для внутрішнього моніторингу змін рівня сталого розвитку в динаміці.

Результати інтегральної оцінки використовувалися як інформаційна база при підготовці аналітичних матеріалів для керівництва підприємства, а також при оцінюванні наслідків управлінських рішень в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Практичні напрацювання дисертаційного дослідження застосовуються у діяльності підприємства та мають потенціал для подальшого використання з метою підвищення обґрунтованості стратегічних і ризик-орієнтованих управлінських рішень.

Результати дослідження впроваджено без фінансових зобов'язань перед автором.

Хитрик О. І. /ПІБ/

Посада Директор ТОВ "Будмет" (35072168)

Дата 15.08.2026



ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор ННІ «Каразінська школа бізнесу»
Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна,
д.е.н., професор



Володимир РОДЧЕНКО

«27» листопада 2025 р.

АКТ

ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи **Ян Буюня**

**«Організаційне забезпечення управління підприємствами металургійної промисловості
на засадах сталого розвитку в Україні»**

у навчальному процесі Харківського національного університету

імені В. Н. Каразіна

Практичні та методичні розробки дисертаційної роботи здобувача Ян Буюня на тему «Організаційне забезпечення управління підприємствами металургійної промисловості на засадах сталого розвитку в Україні» впроваджені в освітній процес Навчально-наукового інституту «Каразінська школа бізнесу» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Дисертація присвячена обґрунтуванню теоретичних положень та розробці методичних підходів до управління сталим розвитком підприємств на прикладі металургійних підприємств в умовах трансформаційного та кризового середовища.

До основних результатів дисертації, які використані в освітньому процесі, належать:

1. Підхід до інтегральної оцінки сталого розвитку підприємств, що ґрунтується на поєднанні кількісних і якісних показників економічної, соціальної та екологічної складових розвитку, використовується при викладанні навчальної дисципліни «Корпоративне управління та сталий розвиток бізнесу» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Бізнес-адміністрування» (ОК 6) та ОПП «Менеджмент» (ОК 5).

2. Теоретичні положення щодо еволюційного розвитку управління сталим розвитком підприємств, відповідно до яких сталий розвиток розглядається як інтегрована складова класичної системи управління підприємством; інтерпретація економічного змісту сталого розвитку підприємства як економічної категорії мікрорівня, що ґрунтується на інтеграції економічної, соціальної та екологічної складових розвитку, управлінській інституціоналізації сталого розвитку, урахуванні галузевих і масштабних характеристик діяльності підприємства, вимірюваності результатів та стейкхолдерної орієнтації управлінських рішень, використовуються при викладанні тем, присвячених трансформації управлінських підходів, інтеграції принципів сталості та ESG у стратегічне й операційне управління в рамках навчальної дисципліни «Управління в умовах сталого розвитку» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Менеджмент» та ОПП «Підприємництво».

Результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес:

- при підготовці здобувачів першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти при викладанні дисциплін «Управління в умовах сталого розвитку», «Корпоративне управління та сталий розвиток бізнесу»;
- при виконанні кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.

В.о. завідувача кафедри
управління та адміністрування
ННІ «Каразінська школа бізнесу»,
д.е.н., професор



Оксана НЕСТЕРЕНКО

统一证明编号：202609012599510080189959

杭州互联网公证处 电子签名全流程核验报告

报告编号：202609012599510080189959
存证账号：杭州天谷信息科技有限公司
申请主体：杨步云（身份证：131002199105274213）
电子签名任务编号：6ljz2s4ecjf73cucjfxzilt574
签发时间：2026-09-01

报告释明与结论

1. 2026年9月1日14时34分，e签宝向本处申请出具电子签名全流程核验报告，并将包含实名认证信息、数字证书信息、签署过程信息、签署完成文件在内的电子签名全流程存证内容原文（下称全流程电子数据存证内容）同步至本处。本处收到申请后，通过业务系统对相应电子数据与本处DNA存证系统及相关系统固化的证据进行分析对比。

2. 根据e签宝的电子签名全流程存证内容显示，杨步云已完成了实名认证，并根据签署人意愿调用有效数字证书对《Д и с е р т а ц я_01.09.pdf》完成在线签署，签署完成文件的哈希（Sha256）为：1f21c48364fb0a46c9a7f4a9526148686e7e61e08d07f7e8571626c2f178bec5。

3. e签宝提供的电子数据在相应业务发生时已实时将证据电子数据哈希固化至本处DNA存证系统及相关系统。经本处系统校验核实，所提交的存证内容经过再次哈希运算后与本处DNA存证系统及相关系统中固化的电子数据哈希完全一致，未发现任何改动。

4. 根据上述核验情况可以确认：该电子签名全流程电子数据存证内容哈希通过本处DNA存证系统及相关系统存储，并经技术核验一致；即该存证内容在存证后未被篡改。本处相关业务系统现根据上述事实自动签发本文件，并将该次核验的电子数据存储到本处服务器中进行数据留痕存档。



数字

务系

1、签署

杨

.09”

发起信

统一证

Eod6, 1

【发起方】

发起方名称

【发起方实

姓名：杨步云

实名方式：个

身份证号：13

服务商：蚂蚁

服务商业务id

认证照片Hash

调用服务商时间

实名完成时间：

实名认证结果：

【任务信息】

签署任务编号：6

签署任务发起平台

电子签名全流程数据明细

以下是e签宝所提供的电子签名全流程存证内容的明细信息, 主要包含: 实名认证、数字证书信息、签署过程、签署完成文件等重点环节。所涉的存证内容哈希已经过本处业务系统分析对比, 确认该存证内容在上链后未被篡改。

1、签署发起信息

杨步云于2026-09-01 13:44:20通过e签宝发起任务名称为“Д и с е р т а ц я _01 .09”的签署任务。签署任务包含1个文件:《Д и с е р т а ц я _01.09.pdf》。签署发起信息于2026-09-01 13:44:22通过本处DNA系统进行存证及相关系统进行存证, 存证统一证据编号为: apZmNvtRwQVMGtuEEcScVh7PK-Vo6YINTqz45GrAncHHvu7Y3kVvrjFGgVi l Eod6, 验证平台: DNA存证系统。

【发起方】

发起方名称: 杨步云

【发起方实名认证信息】

姓名: 杨步云

实名方式: 个人刷脸认证

身份证号: 131002199105274213

服务商: 蚂蚁区块链

服务商业id: 902a94c69eeb4a22974539c60cf4b312

认证照片Hash: 1b98c39e4d47208d2ff9a704b02780815d91ecb6991742d74dbe15e020b1b415

调用服务商时间: 2026-04-25 18:37:40

实名完成时间: 2026-04-25 18:37:57

实名认证结果: 通过

【任务信息】

签署任务编号: 6ljz2s4ecjf73cucjfxzilt574

签署任务发起平台: e签宝

签署任务名称: Д и с е р т а ц я _01.09

签署任务开始时间: 2026-09-01 13:44:20

签署任务截止时间: 2026-11-30 13:44:20

签署合同数: 1

【待签署的文件】

文件1名称: Д и с е р т а ц я _01.09.pdf

文件1Hash: f3c1131db9e69caa808b2d05a912dd1e0fcc2755b5e9660193a48c127d137332

2、杨步云签署过程日志打印信息

杨步云于2026-09-01 13:55:00使用序列号为1011079499338375255916的数字证书,通过刷脸意愿认证方式通过验证并完成文件《Д и с е р т а ц я _01.09. pdf》杨步云部分的电子签名签署。杨步云签署信息于2026-09-01 13:55:03通过本处DNA系统进行存证及相关系统进行存证,存证统一证据编号为: apZot2v3_SgFWBGPeolubyZi_8ErQsnwT2qNUy4k-94mySkmbMlsBi-FCWLd45s_,验证平台: DNA存证系统。

【签署信息】

经办人: 杨步云

签署方: 杨步云

签署文件1: Д и с е р т а ц я _01.09.pdf

签署时间: 2026-09-01 13:55:00

【印章信息】

印章1图片Hash: 00ea3c58b6b55ff18e7ef27f2f3f50adbc8138687857d2c32c4d3463d5f76c56

【数字证书信息】

证书名称: 杨步云

证书序列号: 1011079499338375255916

证书颁发者: eSign OCA

证书格式：X.509

证书有效期：2026-04-25 18:37:56 -- 2029-04-24 18:37:56

【签署方实名认证信息】

实名方式：个人刷脸认证

姓名：杨步云

身份证号：131002199105274213

服务商：蚂蚁区块链

服务商业务id：902a94c69eeb4a22974539c60cf4b312

认证照片Hash：1b98c39e4d47208d2ff9a704b02780815d91ecb6991742d74dbe15e020b1b415

调用服务商时间：2026-04-25 18:37:40

实名完成时间：2026-04-25 18:37:57

实名认证结果：通过

【签署方意愿认证信息】

意愿认证方式：刷脸意愿认证

姓名：杨步云

身份证号：131002199105274213

服务商：蚂蚁区块链科技

服务商业务id：3ef0c1bf8a664d1dbc9a6f3c9eb8f0c2

认证照片Hash：a0f378c7f14978a0e0f66e5f3c2d42e1ebc158a35cc0faf39035e5a62a67b2ac

调用服务商时间：2026-09-01 13:54:34

认证完成时间：2026-09-01 13:54:50

意愿认证结果：通过

3、签署完成信息

签署任务“Д и с е р т а ц я _01.09”于2026-09-01 13:55:00完成所有签署流程后完成，签署任务包含1个文件，文件Д и с е р т а ц я _01.09.pdf签署完成后的 Hash 为：1f21c48364fb0a46c9a7f4a9526148686e7e61e08d07f7e8571626c2f178bec5。签署完成信息于2026-09-01 13:55:03通过本处DNA存证系统及相关系统进行存证，存证统一证据编号为：apZotx8hxINk-wpGyaf0qVJhSGhufmHgJQf36FcWJsLxeL7FsIUdWN6IfIgieewN，验证平台：DNA存证系统。

【任务信息】

签署任务编号：6ljz2s4ecjf73cucjfxzilt574

签署任务发起平台：e签宝

签署任务名称：Д и с е р т а ц я _01.09

签署任务开始时间：2026-09-01 13:44:20

签署任务截止时间：2026-11-30 13:44:20

签署任务完成时间：2026-09-01 13:55:00

签署过程数量：1

签署合同数：1

【签署后文件】

文件1名称：Д и с е р т а ц я _01.09.pdf

文件1Hash：1f21c48364fb0a46c9a7f4a9526148686e7e61e08d07f7e8571626c2f178bec5

文件1存证统一证据编号：apZotx8hxINk-wpGyaf0qVJhSGhufmHgJQf36FcWJsLxeL7FsIUdWN6IfIgieewN

注：

一、本报告仅系上述电子数据在公证机构服务器上自动记录信息的反馈；可作为提取、校验电子数据及出具公证书的依据。本处对电子数据的保管期限按照相关约定原则上为3年，有特殊需要的可另行申请。如您需要公证机构对电子证据的相关信息出具公证文书的，敬请提出公证申请；本机构将在审查后依法出具公证书。

二、名词解释

（一）电子签名：根据《电子签名法》的规定，电子签名是指数据电文中以电子形式所含、所附用于识别签名人身份并表明签名人认可其中内容的数据。

（二）DNA存证：是指一种以单向密码摘要算法为基础，通过透明和可信的加密规则，构建不可伪造、不可篡改和可独立校验的定长数据指纹结构，并由公证机构以法定第三方身份对其予以受理、固定与赋予证据效力，实现对电子数据进行唯一标识与真实性的存证技术。

（三）哈希hash：SHA-256是一种国际通用的安全散列算法。通过哈希算法能够将任意长度的数据转换为固定长度的唯一哈希值，且输出具有工程意义上的唯一性和不可逆性。

本证书可登录杭州互联网公证处官网<http://www.netnotary.org.cn/>后，在验证入口通过编号进行查询。

说明：本文件由杭州互联网公证处自动签发，内容来自于杭州互联网公证处DNA存证系统及相关系统的信息汇集反馈，可作为提取、校验电子数据及出具公证书的依据。如需相关公证证明文件，请向本处提出公证申请。本机构将在审查后依法出具公证书。

Переклад виконано з китайської мови на українську мову

Єдиний номер посвідчення: 202609012599510080189959

Нотаріальна контора з питань Інтернету міста Ханчжоу
Звіт про повну перевірку процесу електронного підписання

Номер звіту: 202609012599510080189959

Обліковий запис для зберігання доказів: Hangzhou Tiangu Information Technology Co., Ltd.

Заявник: Ян Буюнь (посвідчення особи: 131002199105274213)

Номер завдання електронного підписання: 6ljz2s4ecjf73cucjfxzilt574

Час видачі: 1 вересня 2026 року

Пояснення та висновки звіту

1. 1 вересня 2026 року о 14:34 компанія eSignBao звернулася до нашої установи із запитом на видачу звіту про повну перевірку процесу електронного підпису. Вона синхронізувала з нашою установою оригінал вмісту фіксації всього процесу електронного підпису (надалі — «вміст фіксації електронних даних повного процесу»), що включає інформацію про автентифікацію на справжнє ім'я, інформацію про цифровий сертифікат, інформацію про процес підписання та фінальний підписаний документ. Після отримання заявки наша установа за допомогою бізнес-системи провела аналіз та порівняння відповідних електронних даних із доказами, закріпленими в нашій системі зберігання доказів DNA та пов'язаних системах.
 2. Відповідно до збереженого вмісту повного процесу електронного підпису від eSignBao, користувач Ян Буюнь успішно пройшов автентифікацію на справжнє ім'я і, відповідно до волевиявлення підписанта, використав чинний цифровий сертифікат для виконання онлайн-підписання документа «Дисертація_01.09.pdf». Хеш-значення (SHA-256) фінального підписаного документа становить: `1f21c48364fb0a46c9a7f4a9526148686e7e61e08d07f7e8571626c2f178bec5`.
 3. Електронні дані, надані eSignBao, у момент здійснення відповідної операції були в реальному часі зафіксовані у вигляді хешу електронних даних доказів у нашій системі зберігання доказів DNA та пов'язаних системах. Після перевірки системою нашої установи було підтверджено, що наданий вміст після повторного хешування повністю збігається з електронними даними хешу, закріпленими в нашій системі зберігання доказів DNA та пов'язаних системах; жодних змін чи втручань не виявлено.
 4. На основі результатів вищезазначеної перевірки можна підтвердити: хеш вмісту фіксації електронних даних усього процесу цього електронного підпису збережено через систему DNA нашої установи та пов'язані системи, і його відповідність підтверджено технічною перевіркою. Це означає, що вміст не був підроблений або змінений після моменту фіксації. Відповідна бізнес-система нашої установи на основі вищевказаних фактів автоматично видає цей документ та зберігає перевірені електронні дані на нашому сервері для ведення цифрового обліку та архівації.
- Печатка: / Нотаріальна контора з питань Інтернету міста Ханчжоу; Спеціальна печатка для інтернет-операцій (онлайн-бізнесу) /

Деталізовані дані повного процесу електронного підпису

Нижче наведено детальну інформацію про вміст фіксації всього процесу електронного підпису, надану компанією eSignBao. Вона в основному включає такі ключові етапи: автентифікацію на справжнє ім'я, інформацію про цифровий сертифікат, процес підписання та фінальний підписаний документ. Хеш зафіксованого вмісту, про який йдеться, був проаналізований та порівняний бізнес-системою нашої установи; підтверджено, що цей вміст не був змінений чи підроблений після внесення до блокчейну (on-chain).

1. Інформація про ініціювання підписання

Ян Буюнь 1 вересня 2026 року о 13:44:20 через платформу eSignBao ініціював завдання підписання з назвою «Дисертація_01.09.pdf». Це завдання підписання містить 1 файл: «Дисертація_01.09.pdf». Інформація про ініціювання підписання була зафіксована 1 вересня 2026 року о 13:44:22 через систему DNA нашої установи та пов'язані системи зберігання доказів.

Єдиний номер зафіксованого доказу: apZmNvtRwQVMGtuEEcScVh7PK-Vo6YINTqz45GrAncHHvu7Y3kVvrjFGgVilEod6, платформа верифікації: Система зберігання доказів DNA.

Ініціатор

Назва (ім'я) ініціатора: Ян Буюнь

Інформація про автентифікацію ініціатора на справжнє ім'я

Ім'я: Ян Буюнь

Спосіб автентифікації: Персональне розпізнавання обличчя (Face ID)

Номер посвідчення особи (ID): 131002199105274213

Провайдер послуг: Ant Blockchain

Бізнес-ID провайдера послуг: 902a94c69eeb4a22974539c60cf4b312

Хеш фотографії автентифікації (Hash): 1b98c39e4d47208d2ff9a704b02780815d91ecb6991742d74dbe15e020b1b415

Час звернення до провайдера послуг: 2026-04-25 18:37:40

Час завершення автентифікації: 2026-04-25 18:37:57

Результат автентифікації: Пройдено (Успішно)

Інформація про завдання

Номер завдання підписання: 6ljz2s4ecjf73cucjfxzilt574

Платформа ініціювання підписання: eSignBao

Назва завдання підписання: «Дисертація_01.09.pdf»

Час початку завдання підписання: 2026-09-01 13:44:20

Граничний час (дедлайн) завдання підписання: 2026-11-30 13:44:20

Кількість підписаних договорів (документів): 1

Документи, що підлягають підписанню

Назва файлу 1: «Дисертація_01.09.pdf»

Хеш файлу 1 (Hash): f3c1131db9e69caa808b2d05a912dd1e0fcc2755b5e9660193a48c127d13733

2. Інформація з логу процесу підписання користувача Ян Буюнь

Ян Буюнь 1 вересня 2026 року о 13:55:00 використав цифровий сертифікат із серійним номером 1011079499338375255916, пройшов верифікацію шляхом розпізнавання обличчя для підтвердження волевиявлення та успішно виконав накладання електронного підпису зі свого боку на документ «Дисертація_01.09.pdf». Інформація про підписання користувачем Ян Буюнь була зафіксована 1 вересня 2026 року о 13:55:03 через систему DNA нашої установи та пов'язані системи зберігання доказів.

Єдиний номер зафіксованого доказу: apZot2v3_SgFWBGPeolubyZi_8ErQsnwT2qNUy4k-94mySkmbMlsBi-FCWLd45s_ , платформа верифікації: Система зберігання доказів DNA.

Інформація про підписання

Виконавець / Відповідальна особа: Ян Буюнь

Сторона, що підписує: Ян Буюнь

Підписаний файл 1: Дисертація_01.09.pdf

Час підписання: 2026-09-01 13:55:00

Інформація про відтиск / печатку

Хеш зображення печатки 1 (Hash): 00ea3c58b6b55ff18e7ef27f2f3f50adbc8138687857d2c32c4d3463d5f76c56

Інформація про цифровий сертифікат

Назва (власник) сертифіката: Ян Буюнь

Серійний номер сертифіката: 1011079499338375255916

Центр сертифікації (хто видав): eSignOCA

Формат сертифіката: X.509

Термін дії сертифіката: 2026-04-25 18:37:56 — 2029-04-24 18:37:56

Інформація про автентифікацію підписанта на справжнє ім'я

Спосіб автентифікації: Персональне розпізнавання обличчя (Face ID)

Ім'я: Ян Буюнь

Номер посвідчення особи (ID): 131002199105274213

Провайдер послуг: Ant Blockchain

Бізнес-ID провайдера послуг: 902a94c69eeb4a22974539c60cf4b312

Хеш фотографії автентифікації (Hash): 1b98c39e4d47208d2ff9a704b02780815d91ecb6991742d74dbe15e020b1b415

Час звернення до провайдера послуг: 2026-04-25 18:37:40

Час завершення автентифікації: 2026-04-25 18:37:57

Результат автентифікації: Пройдено (Успішно)

Інформація про верифікацію волевиявлення підписанта

Спосіб верифікації волевиявлення: Верифікація волевиявлення за допомогою розпізнавання обличчя (Face ID)

Ім'я: Ян Буюнь

Номер посвідчення особи (ID): 131002199105274213

Провайдер послуг: Ant Blockchain Technology

Бізнес-ID провайдера послуг: 3ef0c1bf8a664d1dbc9a6f3c9eb8f0c2

Хеш фотографії верифікації (Hash): a0f378c7f14978a0e0f66e5f3c2d42e1ebc158a35cc0faf39035e5a62a67b2ac

Час звернення до провайдера послуг: 2026-09-01 13:54:34

Час завершення верифікації: 2026-09-01 13:54:50

Результат верифікації волевиявлення: Пройдено (Успішно)

3. Інформація про завершення підписання

Завдання підписання «Дисертація_01.09.pdf» було успішно завершено 1 вересня 2026 року о 13:55:00 після проходження всіх етапів процесу підписання. Завдання містило 1 файл. Хеш-значення (Hash) файлу Дисертація_01.09.pdf після фінального підписання становить: 1f21c48364fb0a46c9a7f4a9526148686e7e61e08d07f7e8571626c2f178bec5. Інформація про завершення підписання була зафіксована 1 вересня 2026 року о 13:55:03 через систему зберігання доказів DNA нашої установи та пов'язані системи.

Єдиний номер зафіксованого доказу:
apZotx8hxINkwpGyaf0qVJhSGhufmHgiQf36FcWJsLxeL7FsIUdWN6IfIlgieewN, платформа верифікації:
Система зберігання доказів DNA.

Інформація про завдання

Номер завдання підписання: 6ljz2s4ecjf73cucjfxzilt574

Платформа ініціювання підписання: eSignBao

Назва завдання підписання: «Дисертація_01.09.pdf»

Час початку завдання підписання: 2026-09-01 13:44:20

Граничний час (дедлайн) завдання підписання: 2026-11-30 13:44:20

Час завершення завдання підписання: 2026-09-01 13:55:00

Кількість процесів підписання: 1

Кількість підписаних договорів (документів): 1

Документ після підписання

Назва файлу 1: «Дисертація_01.09.pdf»

Хеш файлу 1 (Hash): 1f21c48364fb0a46c9a7f4a9526148686e7e61e08d07f7e8571626c2f178bec5

Єдиний номер зафіксованого доказу для файлу 1:
apZotx8hxINkwpGyaf0qVJhSGhufmHgiQf36FcWJsLxeL7FsIUdWN6IfIlgieewN

Цей звіт можна перевірити на офіційному сайті Нотаріальної контори з питань Інтернету міста Ханчжоу за адресою <http://www.netnotary.org.cn/>, ввівши номер документа в розділі верифікації.

Заява: цей документ автоматично видано Нотаріальною конторою з питань Інтернету міста Ханчжоу; його зміст сформовано на основі зведеної інформації із системи зберігання доказів DNA цієї нотаріальної контори та пов'язаних систем і слугує виключно підставою для вилучення, верифікації електронних даних та видачі нотаріальних свідоцтв. Якщо вам необхідний відповідний нотаріальний документ, будь ласка, подайте заяву на нотаріальне посвідчення; наша установа видасть нотаріальне свідоцтво відповідно до закону після проведення перевірки.

Примітки:

1. Цей звіт є виключно зворотним зв'язком щодо інформації, яка автоматично реєструється на серверах нотаріального органу для вищезазначених електронних даних. Він може слугувати підставою для вилучення, верифікації електронних даних та видачі нотаріальних свідоцтв. Термін зберігання електронних даних нашою установою відповідно до відповідних угод принципово становить 3 роки; за наявності особливих потреб може бути подана окрема заява. Якщо вам необхідно, щоб нотаріальний орган видав документ щодо відповідної інформації про електронні докази, будь ласка, подайте заяву на нотаріальне посвідчення. Наша установа видасть нотаріальне свідоцтво відповідно до закону після проведення перевірки.

2. Визначення термінів

(1) Електронний підпис: Відповідно до положень «Закону про електронний підпис», електронний підпис означає дані, які містяться в електронному повідомленні даних або додаються до нього в електронній формі, і використовуються для ідентифікації особи підписанта та вказують на те, що підписант визнає і схвалює його вміст.

(2) Зберігання доказів DNA: Відноситься до технології, яка базується на односпрямованому криптографічному алгоритмі хешування. Завдяки прозорим і надійним правилам шифрування вона створює захищену від підробки, стійку до несанкціонованих змін та незалежно верифіковану структуру цифрових відбитків даних фіксованої довжини. Нотаріальний орган у статусі законної третьої сторони приймає, закріплює та надає цим даним доказову силу, реалізуючи у такий спосіб технологію унікальної ідентифікації та збереження автентичності електронних даних.

(3) Хеш (Hash): SHA-256 — це міжнародно визнаний безпечний алгоритм хешування. Завдяки алгоритму хешування дані будь-якої довжини можуть бути перетворені на унікальне хеш-значення фіксованої довжини, а сам вихідний результат має інженерну унікальність та є незворотним.

Переклад з китайської мови українською мовою
виконав перекладач Ревенко Олена Віталіївна 

Місто

Дніпро, Україна, четвертого вересня дві тисячі двадцять шостого року.

Я, Корнеєнкова Н.О., приватний нотаріус Дніпровського міського нотаріального округу, засвідчую справжність підпису перекладача Ревенко Оленою Віталіївною, який зроблено у моїй присутності.

Особу перекладача встановлено, його дієздатність та кваліфікацію перевірено.

Приватний нотаріус

Зареєстровано в реєстрі за № 20860

