

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ»

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

МОГИЛЕВСЬКИЙ ЮРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 338.45(477):330.341.1:502.131.1

**ДИСЕРТАЦІЯ
«ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В УМОВАХ
ІННОВАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ»**

Спеціальність 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

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

Ю.В. Могилевський
(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник:
Братусь Ганна Анатоліївна,
доктор економічних наук, професор

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

Могилевський Ю. В. Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. – Київ, 2026.

Дисертацію присвячено вирішенню актуального наукового завдання, пов'язаного з обґрунтуванням теоретико–методичних засад і розробленням прикладних положень щодо формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки.

У дисертації досліджено концептуальні засади сталого розвитку промислового комплексу України. Визначено, що сталий розвиток промислового комплексу доцільно розглядати як системний процес якісного оновлення промислової сфери, що поєднує економічну результативність, технологічну модернізацію, інноваційну активність, цифрову керованість, ресурсоефективність, екологічну відповідальність, кадрову стійкість та інституційну узгодженість. Обґрунтовано, що в умовах інноваційної трансформації національної економіки промисловий комплекс виконує не лише виробничу, а й структуроутворюючу, інвестиційну, безпекову, експортну та соціально–економічну функції.

Розкрито економічну сутність, структуру та чинники формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Доведено, що такий потенціал є багатокомпонентною економічною категорією, яка відображає не тільки наявність ресурсів, а й здатність промислової системи перетворювати їх у стійкі результати розвитку. Обґрунтовано структуру потенціалу сталого розвитку, яка включає виробничий, інноваційний, інвестиційний, цифровий, екологічний, кадровий та інституційний блоки.

Удосконалено методичний апарат оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Запропоновано послідовність оцінювання, що передбачає формування системи показників, нормування індикаторів, визначення часткових і блокових індексів, розрахунок інтегрального показника та виявлення структурних резервів розвитку. Такий підхід дозволяє комплексно оцінювати не лише поточний стан промислового комплексу, а й дисбаланси між його ключовими складовими.

Проведено аналіз стану та тенденцій розвитку промислового комплексу України у 2021–2025 рр. Встановлено, що промислова система функціонувала в умовах поєднання структурних втрат, обмеженого відновлення, логістичних розривів, енергетичних ризиків, інвестиційних обмежень і зростання імпортозалежності. Визначено, що відновлення промислового комплексу має нерівномірний характер: окремі види діяльності демонструють ознаки адаптації, тоді як базові індустріальні напрями залишаються нижчими за довоєнний рівень.

Оцінено інноваційну, цифрову та екологічну складові потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Встановлено, що інноваційна складова характеризується недостатньою масовістю інноваційної активності; цифрова складова демонструє поступове поширення ERP–систем, хмарних сервісів та інших цифрових інструментів, однак ще не забезпечує повної інтеграції цифрових даних у виробниче управління; екологічна складова відображає значний обсяг природоохоронних витрат, проте потребує переходу від компенсаційної моделі до превентивної екологічної модернізації.

Здійснено діагностику інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Визначено блокові індекси та структурні резерви потенціалу, що дозволило встановити найбільш проблемні складові, які обмежують перехід промислового комплексу до інноваційно–цифрової та зеленої моделі розвитку. Обґрунтовано, що інтегральне оцінювання має використовуватися не як самодостатня числова характеристика, а як інструмент виявлення дисбалансів, профілювання складових і визначення пріоритетів активізації.

Обґрунтовано стратегічні напрями формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Запропоновано систему стратегічних контурів, що включає промислову політику, інноваційну модернізацію, цифрову трансформацію, зелений перехід, розвиток індустріальних парків, державно–приватне партнерство, інвестиційне стимулювання, людський капітал, експортну орієнтацію та технологічну безпеку. Визначено, що реалізація цих контурів має забезпечити перехід від відновлення промислового комплексу до його якісної трансформації.

Сформовано стратегії інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України. Розроблено матрицю вибору стратегій залежно від рівня цифрово–технологічної готовності та зелено–інвестиційної спроможності, а також дорожню карту реалізації стратегій, що передбачає стабілізаційно–підготовчий, модернізаційно–інтеграційний та проривний етапи. Доведено, що цифрова модернізація, зелений промисловий перехід, інвестиційно–інноваційне оновлення, кластерний розвиток, технологічна безпека та кадрове забезпечення мають розглядатися як взаємопов’язані стратегії, а не як окремі програми розвитку.

Розроблено структурно–сценарну модель активізації потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Модель поєднує інтегральний показник, блокові резерви, рушійні сили, бар’єри, інструменти активізації, часовий горизонт і очікуваний стан потенціалу в єдину сценарну позицію. Обґрунтовано інерційний, адаптаційний, інноваційно–проривний та зелено–цифровий сценарії активізації потенціалу, а також визначено доцільність комбінованої інноваційно–проривної та зелено–цифрової траєкторії промислової трансформації.

Ключові слова: промисловий комплекс, сталий розвиток, потенціал сталого розвитку, інноваційна трансформація, національна економіка, промислова політика, цифровізація, зелений перехід, інноваційна модернізація, інтегральне оцінювання, блокові індекси, індустріальні парки, технологічна безпека, сценарне моделювання, дорожня карта.

SUMMARY

Mohylevskiy Yu. V. Formation of the Sustainable Development Potential of the Industrial Complex of Ukraine under Conditions of Innovative Transformation of the National Economy. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences in specialty 08.00.03 – Economics and Management of the National Economy. – Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to solving an urgent scientific task related to the substantiation of theoretical and methodological foundations and the development of applied provisions for forming the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine under conditions of innovative transformation of the national economy.

The dissertation investigates the conceptual foundations of sustainable development of the industrial complex of Ukraine. It is substantiated that sustainable development of the industrial complex should be considered not only as environmental modernization or restoration of production capacities, but as a systemic process of qualitative renewal of the industrial sphere based on the combination of economic efficiency, technological modernization, innovation activity, digital manageability, resource efficiency, environmental responsibility, human capital resilience and institutional coherence. It is determined that, under conditions of innovative transformation of the national economy, the industrial complex performs not only a production function, but also structural, investment, innovation, export, security and socio–economic functions.

The economic essence, structure and factors of formation of the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine are revealed. It is proved that this potential is a multicomponent economic category that reflects not only the availability of resources, but also the ability of the industrial system to transform them into sustainable development results. The structure of the sustainable development potential is substantiated and includes production, innovation, investment, digital, environmental, human capital and institutional blocks.

The methodological apparatus for assessing the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine is improved. A sequence of assessment is proposed, which includes the formation of a system of indicators, normalization of indicators, calculation of partial and block indices, determination of an integral indicator and identification of structural reserves of development. This approach makes it possible to assess not only the current state of the industrial complex, but also the imbalances between its key components.

The state and trends of development of the industrial complex of Ukraine in 2021–2025 are analyzed. It is established that the industrial system functioned under conditions of structural losses, limited recovery, logistical disruptions, energy risks, investment constraints and increasing import dependence. The recovery of the industrial complex is characterized as uneven: some types of industrial activity demonstrate signs of adaptation, while basic industrial sectors remain below the pre-war level.

The innovation, digital and environmental components of the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine are assessed. It is determined that the innovation component is characterized by insufficient scale of innovation activity among industrial enterprises; the digital component demonstrates gradual dissemination of ERP systems, cloud services and other digital tools, but does not yet ensure full integration of digital data into production management; the environmental component reflects a significant amount of environmental protection expenditures, but requires a transition from a compensatory model to preventive environmental modernization.

The integral indicator of the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine is diagnosed. Block indices and structural reserves of potential are determined, which made it possible to identify the most problematic components limiting the transition of the industrial complex to an innovation–digital and green model of development. It is substantiated that integral assessment should be used not as a self-sufficient numerical characteristic, but as a tool for identifying imbalances, profiling components and determining priorities for activation.

Strategic directions for forming the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine are substantiated. A system of strategic contours is proposed, including industrial policy, innovation modernization, digital transformation, green transition, development of industrial parks, public–private partnership, investment stimulation, human capital development, export orientation and technological security. It is determined that the implementation of these contours should ensure the transition from restoration of the industrial complex to its qualitative transformation.

Strategies of innovation–digital and green development of the industrial complex of Ukraine are formed. A matrix for selecting strategies depending on the level of digital–technological readiness and green–investment capacity is developed, as well as a roadmap for strategy implementation, which includes stabilization–preparatory, modernization–integration and breakthrough stages.

A structural–scenario model for activating the sustainable development potential of the industrial complex of Ukraine is developed. The model combines the integral indicator, block reserves, driving forces, barriers, activation tools, time horizon and expected state of potential into a single scenario position. Inertial, adaptive, innovation–breakthrough and green–digital scenarios of potential activation are substantiated. The expediency of a combined innovation–breakthrough and green–digital trajectory of industrial transformation is determined.

Key words: industrial complex, sustainable development, sustainable development potential, innovative transformation, national economy, industrial policy, digitalization, green transition, innovation modernization, integral assessment, block indices, industrial parks, technological security, scenario modeling, roadmap.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях, які включено до переліку наукових фахових видань України

1. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Ключові компетенції промислового підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2016. № 2. С. 179–182. URL: <https://market-infr.od.ua/uk/2-2016> (0,61 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано роль ключових компетенцій промислового підприємства як внутрішнього ресурсу формування його інноваційного та конкурентного потенціалу в умовах трансформації промислового комплексу, 0,22 умов.друк.арк.).
2. Могилевський Ю.В., Свирида І.О., Могилевська О.Ю. Планування і прогнозування фінансової діяльності підприємства. *Сучасні питання економіки і права*. 2016. Вип. 1–2. С. 25–30, 152–153. URL: <https://kymu.edu.ua/arkhiv-zbirnykiv-naukovykh-prats-suchasni-pytannya-ekonomiky-i-prava-2011-2018-rr/> (0,60 умов.друк.арк.; особистий внесок: запропоновано підхід до використання планування і прогнозування фінансової діяльності підприємства як інструменту забезпечення інвестиційної стійкості та довгострокового розвитку суб'єктів промислового комплексу, 0,20 умов.друк.арк.).
3. Слободяник А.М., Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Перспективи створення інноваційного кластера в Київському регіоні за участю ТОВ НВП «Білоцерківмаз». *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2017. № 3. URL: <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2017/3/>, <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2017/3/2788> (0,61 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано доцільність створення інноваційного кластера як організаційно-економічного інструменту нарощування інноваційного потенціалу промислових підприємств регіону, 0,21 умов.друк.арк.).
4. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Маркетинговий підхід до інноваційної діяльності підприємств промислового комплексу. *Сучасні питання економіки і права*. 2018. Вип. 1(7). С. 25–37. URL: <https://kymu.edu.ua/arkhiv-zbirnykiv-naukovykh-prats-suchasni-pytannya-ekonomiky-i-prava-2011-2018-rr/>

(0,61 умов.друк.арк.; особистий внесок: розроблено положення щодо застосування маркетингового підходу до активізації інноваційної діяльності підприємств промислового комплексу та підвищення їх адаптивності до змін ринкового середовища, 0,30 умов.друк.арк.).

5. Хоменко І.О., Бабаченко Л.В., Могилевський Ю.В., Артеменко К.Т. Інтернет–маркетинг у системі маркетингових комунікацій підприємств при реалізації послуг споживачам на ринках B2C та B2B в умовах ризиків. *Бізнес–Навігатор*. 2026. Вип. 1(84). С. 281–286. DOI <https://doi.org/10.32782/business-navigator.84-44> (0,62 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано значення інтернет–маркетингу та цифрових комунікацій як інструментів підвищення ринкової стійкості підприємств в умовах ризиків і трансформації бізнес–середовища, 0,16 умов.друк.арк.).

6. Опанасюк В.В., Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Стратегічні інфраструктурні можливості WEB 3.0 в умовах сингулярної трансформації для України. *Київський економічний науковий журнал*. 2026. № 12. С. 137–143. DOI <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-12-18> (0,60 умов.друк.арк.; особистий внесок: запропоновано положення щодо використання інфраструктурних можливостей Web 3.0 для посилення цифрової стійкості, технологічної безпеки та інноваційної трансформації промислового комплексу України, 0,20 умов.друк.арк.).

7. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Ситик Р.В. Ключові аспекти цифрової трансформації підприємств промислового комплексу України. *Розвиток міста*. 2026. № 1(09). С. 138–148. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2026.1-17> (0,62 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано ключові напрями цифрової трансформації підприємств промислового комплексу України як складової формування потенціалу їх сталого розвитку, 0,21 умов.друк.арк.).

8. Опанасюк В.В., Могилевський Ю.В. Критична конвергенція, як постсингулярний феномен: формалізація, економічні ефекти та методологічні виклики прогнозування. *Київський економічний науковий журнал*. 2026. № 13. С. 184–189. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-13-23> (0,61

умов.друк.арк.; особистий внесок: розкрито методологічні виклики прогнозування соціально–економічних процесів в умовах критичної конвергенції та обґрунтовано їх значення для сценарного моделювання промислового розвитку, 0,30 умов.друк.арк.).

9. Могилевська О.Ю., Павловський С.А., Могилевський Ю.В. Зелені технології у формуванні інноваційного потенціалу сталого розвитку промислового підприємництва. *Розвиток міста*. 2026. № 2(10). С. 153–160. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2026.2-17> (0,63 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано роль зелених технологій у формуванні інноваційного потенціалу сталого розвитку промислового підприємництва та підвищенні ресурсоефективності промислового комплексу, 0,21 умов.друк.арк.).

10. Могилевський Ю.В. Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. *Київський економічний науковий журнал*. 2026. № 14. С. 155-165. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-14-19> (0,63 умов.друк.арк.).

11. Могилевський Ю.В. Діагностика інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. *Цифрова економіка та економічна безпека*. №3(24) 2026. С. 111-116. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.24-16> URL: <https://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/1105> (0,62 умов.друк.арк.).

**Стаття у науковому періодичному виданні іншої держави із напрямку,
з якого підготовлено дисертацію**

12. Abuselidze G., Zoidze G., Mohylevska O., Vinogradchyi V., Mohylevskiy I., Korol O. Optimizing State Functions and the Need for Regulation in a Transformative Economy: Navigating Global Economic Changes. *European Journal of Sustainable Development*. 2026. Vol. 15(2). P. 133–152. DOI: 10.14207/ejsd.2026.v15n2p133 (*Web of Science*) (0,64 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано необхідність оптимізації функцій держави та регуляторного впливу на процеси сталого розвитку й інноваційної трансформації економіки в умовах глобальних змін, 0,11 умов.друк.арк.).

Монографії

13. Mohylevskaya O., Romanova L., Slobodyanik A., Mohylevskyi Yu., Shtanko A. Marketing approach to the management by innovative development of the region. *Sustainable economic development of regions: collective monograph*. Vol. 10/2016. Austria, Vienna. P. 55–63. ISBN–13978–3–903115–53–8 (1,1 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано використання маркетингового підходу в управлінні інноваційним розвитком регіону для підвищення його конкурентоспроможності та сталого економічного зростання, 0,22 умов.друк.арк.).

14. Mohylevskaya O., Reznik N., Romanova L., Slobodyanik A., Mohylevskyi Yu. Methodological approaches to estimation of efficiency of regional policy. *Transformation of international economic relations: modern challenges, risks, opportunities and prospects: collective monograph*. Riga, ISMA University, 2017. P. 136–148. URL: <https://philarchive.org/archive/BRITOI> (1,6 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано методологічні підходи до оцінювання ефективності регіональної політики як інструменту підтримки сталого розвитку та інноваційної модернізації регіональних економічних систем, 0,32 умов.друк.арк.).

15. Mohylevskaya O., Mohylevskyi Yu., Shtanko A. The competitiveness of industrial enterprises in the system of partner relations loyalty: monograph. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. 54 p. ISBN 978–620–2–02110–4 (2,3 умов.друк.арк.; особистий внесок: розроблено положення щодо підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств через розвиток системи партнерської лояльності та довгострокової взаємодії зі стейкхолдерами, 0,76 умов.друк.арк.).

16. Mohylevska O., Mohylevskyi Iu. Conceptual approaches to the formation of the potential for sustainable development of the industrial complex of Ukraine in the context of innovative transformation of the national economy. *Interdisciplinary Almanac “Innovations and Perspectives in Science and Technology”*. Collective monograph. ASPECT-PRO LTD, E-book. Bulgaria. 2026. Volume 2, Article 1. DOI: <https://doi.org/10.62034/almanac.ipst.2026.v2> ISBN 978-

619-92760-4-4 URL: <http://booksinprint.bg/Publication/Details/6803a70a-5140-4f4f-a1d8-9f20db2fb80d> (8,15 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано концептуальні підходи щодо формування потенціалу сталого розвитку та модернізації промислового комплексу України у векторі інноваційних трансформацій, 4,05 умов.друк.арк.).

Конференції

17. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Методичні підходи до оцінки ефективності маркетингової системи промислового підприємства. *International scientific-review*. 2016. №2(12). Р.101–105. *International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education. Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference. 07–08 of February, 2016, Boston, USA.* (0,64 умов.друк.арк.; особистий внесок: запропоновано методичні положення щодо оцінювання ефективності маркетингової системи промислового підприємства як чинника його адаптації до конкурентного середовища, 0,22 умов.друк.арк.).

18. Романова Л.В., Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Культура інноваційного підприємництва в Україні. *European Research*. 2016. № 3(14). Р. 24–28. *European Research: Innovations in Science, Education and Technology. Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference. 23–24 of March, 2016, London, Great Britain.* (0,63 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано значення культури інноваційного підприємництва для активізації інноваційного потенціалу промислових підприємств і розвитку національної економіки, 0,21 умов.друк.арк.).

19. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Маркетинговий підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислового підприємства. *Економіка і менеджмент 2016: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. 14–15 квітня 2016 р., м. Дніпропетровськ. Т. 6. С. 88–91.* (0,61 умов.друк.арк.; особистий внесок: розроблено підхід до оцінювання інноваційного потенціалу промислового підприємства з урахуванням маркетингових чинників, ринкової адаптивності та конкурентних можливостей, 0,30 умов.друк.арк.).

20. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Конкурентоспроможність промислового комплексу України в регіональному аспекті. Конкурентоспроможність національної економіки: показники, чинники впливу і шляхи підвищення: матеріали Всеукраїнської науково–практичної конференції. 30 вересня 2016 р., м. Київ. С. 105–108. (0,60 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано регіональні чинники конкурентоспроможності промислового комплексу України та їх значення для формування потенціалу сталого розвитку, 0,30 умов.друк.арк.).

21. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Проблеми сталого розвитку промислового комплексу України. Забезпечення стійкого економічного розвитку країни: можливості і перспективи: матеріали Міжнародної науково–практичної конференції. 21–22 жовтня 2016 р., м. Львів. С. 62–64. (0,62 умов.друк.арк.; особистий внесок: визначено ключові проблеми сталого розвитку промислового комплексу України та обґрунтовано необхідність поєднання економічних, інноваційних і екологічних чинників його модернізації, 0,31 умов.друк.арк.).

22. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Роль маркетингу в міжнародному середовищі підприємств промислового комплексу. Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи: матеріали Всеукраїнської науково–практичної конференції. 29 листопада 2016 р., м. Львів, МАУП. С. 225–228. (0,62 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано роль маркетингу в посиленні зовнішньоекономічної адаптивності підприємств промислового комплексу в умовах нестабільного міжнародного середовища, 0,21 умов.друк.арк.).

23. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Сучасні тенденції управління діяльністю підприємств промислового комплексу. Актуальні проблеми управління соціально–економічними системами: матеріали II Міжнародної науково–практичної інтернет–конференції. 08 грудня 2016 р., м. Луцьк, ЛНТУ. Вип. 3. С. 341–343. (0,61 умов.друк.арк.; особистий внесок: розкрито сучасні тенденції управління підприємствами промислового

комплексу та обґрунтовано їх значення для підвищення організаційної стійкості й ефективності промислового розвитку, 0,20 умов.друк.арк.).

24. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Регіональний аспект економічного розвитку вітчизняних підприємств на промисловому ринку України. Проблеми регіоналістики: минуле, сучасне, майбутнє: матеріали Науково–практичної Інтернет–конференції. 03 березня 2017 р., КНЕУ, м. Київ. С. 292–294. (0,62 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано значення регіональних умов функціонування промислових підприємств для формування їх економічного потенціалу та конкурентних позицій на внутрішньому ринку, 0,21 умов.друк.арк.).

25. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Інноваційне підприємництво як стратегічний напрям сучасної промислової бізнес–структури. Економічні перспективи підприємництва в Україні: матеріали Міжнародної науково–практичної інтернет–конференції. 26–27 жовтня 2017 р., м. Ірпінь, УДФСУ. Ч. 1. С. 414–416. (0,61 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано інноваційне підприємництво як стратегічний напрям розвитку промислових бізнес–структур і чинник нарощування їх інноваційного потенціалу, 0,20 умов.друк.арк.).

26. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Інвестиційно–інноваційний розвиток підприємств промислового комплексу. Розвиток національної економіки в умовах змін ринкового середовища: проблеми та перспективи: матеріали Всеукраїнської науково–практичної конференції. 07 квітня 2018 р., ЦЕДР, м. Одеса. С. 44–45. (0,60 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано інвестиційно–інноваційний розвиток підприємств промислового комплексу як основу їх технологічного оновлення та сталого економічного зростання, 0,30 умов.друк.арк.).

27. Сартаков Д.С., Могилевський Ю.В. Тенденції розвитку промислового ринку України під впливом макроекономічних чинників та цифрової трансформації. Інноваційні тенденції та перспективи розвитку освіти і науки в умовах полікультурного глобалізованого суспільства: матеріали XXXI Міжнародної науково–практичної конференції. Київ. КиМУ. 26–27 березня

2026 р. Т 2. С. 93–97. (0,62 умов.друк.арк.; особистий внесок: визначено тенденції розвитку промислового ринку України під впливом макроекономічних чинників і цифрової трансформації як передумови формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу, 0,31 умов.друк.арк.).

28. Шалай Б.О., Могилевський Ю.В. Вдосконалення систем звітності та контролю в організації. Пріоритетні вектори трансформації сучасної науки у контексті суспільних викликів: матеріали XXXI Міжнародної науково–практичної конференції студентів, аспірантів, молодих викладачів. Київ. КиМУ. 23–24 квітня 2026 р. Т 2. С. 428–431. (0,59 умов.друк.арк.; особистий внесок: обґрунтовано напрями вдосконалення систем звітності та контролю як інструментів підвищення управлінської прозорості, аналітичної обґрунтованості рішень і стійкості організаційного розвитку, 0,30 умов.друк.арк.).

29. Могилевський Ю.В. Формування стратегій інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України. *New Horizons in Research and Development. Proceedings of the 2th International Scientific Conference.* July 15, 2026, Rotterdam. Netherlands. DOI: <https://doi.org/10.64076/iedc260715> С. 27-30. URL: <https://researcheurope.org/book-157> (0,63 умов.друк.арк.)

ЗМІСТ

ВСТУП	18
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	27
1.1. Концептуальні засади сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки	27
1.2. Економічна сутність, структура та чинники формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України	49
1.3. Методичний підхід до інтегрального оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України за блоками Цілей сталого розвитку	65
Висновки до розділу 1	76
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	77
2.1. Аналіз стану та тенденцій розвитку промислового комплексу України	77
2.2. Оцінювання часткових і блокових індексів потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України	95
2.3. Динаміка узагальнюючого інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України	112
Висновки до розділу 2	127
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	128
3.1. Стратегічні напрями підвищення блокових та інтегрального показників потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України	128

3.2. Формування інтегрованої стратегії інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України	143
3.3. Прогнозування часткових, блокових та узагальнюючого інтегрального показників	157
Висновки до розділу 3	174
ВИСНОВКИ	175
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	178
ДОДАТКИ	204

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний розвиток національної економіки України відбувається в умовах глибоких структурних трансформацій, спричинених війсьними руйнуваннями, енергетичними ризиками, логістичними обмеженнями, зміною зовнішньоекономічних зв'язків, посиленням євроінтеграційних вимог і необхідністю переходу до інноваційно орієнтованої моделі економічного зростання. За таких умов особливого значення набуває промисловий комплекс, який забезпечує виробничу основу економіки, формує значну частину доданої вартості, створює попит на інновації, інвестиції, інженерні компетенції, цифрові рішення та нові технології.

Теоретичні й прикладні питання розвитку промисловості, індустріальної модернізації та промислової політики розкрито у працях О. І. Амоші, Г.А. Братусь, В. П. Вишневського, В. І. Ляшенка, В. М. Геєця, О. І. Лайка, Б. В. Буркинського та інших учених. Питання сталого розвитку, зеленої економіки, циркулярної моделі, екологічної модернізації та ресурсоефективності досліджували Дж. Елкінгтон, К. Реннінгс, М. Портер, К. ван дер Лінде, Д. Родрік, Й. Рокстрьом, М. Петрушенко, Б. Буркинський, Г. Шевченко, О. Акименко, К. Гнедіна, А. Сорока та інші науковці. Проблеми інноваційного розвитку, національних інноваційних систем, технологічних змін і трансформаційної ролі держави розглядали Б.–О. Лундвалл, Р. Нельсон, Ф. Малерба, М. Маццукато, К. Перес, Й. Маркард, Р. Равен, Б. Труффер.

Окремий напрям наукових досліджень становлять цифрова трансформація промисловості, Індустрія 4.0, Web 3.0, цифрові платформи та технологічна безпека. Ці питання розкрито у працях В. П. Вишневського, М. В. Верескуна, В. М. Колосок, А. В. Нікітіної, Т. Данилюк, І. Янєнкової, J. M. Müller, D. Kiel, K.I. Voigt, В. В. Опанасюка, О. Ю. Могилевської, Р. В. Ситика.

Проблематика стратегічного управління, кластерного розвитку, індустріальних парків, державно–приватного партнерства, дорожнього картування та сценарного моделювання досліджувалася М. Портером, Д. Нортон, М. Маццукато, Д. Родріком, а також М. В. Дихою, Л. О. Згалат-

Лозинською, О. Ю. Могилевською, А. М. Слободяник, С. А. Павловським, Р. В. Ситиком та іншими авторами.

Разом з тим, незважаючи на значну кількість наукових праць, більшість досліджень розкриває лише окремі аспекти розвитку промислового комплексу: інноваційну активність, цифровізацію, екологічну модернізацію, інвестиційне забезпечення, промислову політику або стратегічне управління. Недостатньо розробленими залишаються питання комплексного трактування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу як інтегрованої здатності промислової системи до довгострокового економічного, інноваційного, цифрового, екологічного, кадрового та інституційного розвитку. Потребують подальшого обґрунтування структура такого потенціалу, методичний апарат його оцінювання, система блокових індексів, підхід до визначення інтегрального показника, виявлення структурних резервів, а також формування стратегій і сценаріїв активізації потенціалу в умовах інноваційної трансформації національної економіки.

Отже, актуальність дисертаційного дослідження зумовлена необхідністю теоретико–методичного обґрунтування та прикладного вирішення наукового завдання щодо формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у руслі наукових досліджень, що реалізуються в рамках наукових тем НДР Міжрегіональної Академії управління персоналом «Удосконалення управління бізнес–процесами на підприємствах» (номер державної реєстрації – 012U000270) та «Модернізація механізмів формування фінансових ресурсів державними структурами, суб'єктами господарювання і населення України в умовах економічного та соціального розвитку суспільства» (номер державної реєстрації – 012U108233); Київського міжнародного університету за темою «Сталий регіональний розвиток територій у системі державно–приватного партнерства: світовий та український вимір» (номер державної реєстрації 0125U003704); КНДУ «Науково-дослідний інститут соціально-економічного розвитку міста» за темою «Науково-

аналітичне та організаційне супроводження розроблення проєкту Стратегії розвитку міста Києва до 2034 року (номер державної реєстрації 0126U002598).

У межах зазначених тем автором обґрунтовано теоретико–методичні засади формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу, здійснено його інтегральне оцінювання та розроблено стратегічні й сценарні положення щодо активізації такого потенціалу.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є обґрунтування теоретико–методичних засад і розроблення прикладних положень щодо формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки.

Досягнення мети дослідження зумовило необхідність вирішення таких завдань:

- дослідити концептуальні засади сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки;
- розкрити економічну сутність, структуру та чинники формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України;
- систематизувати та удосконалити методичний апарат оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України;
- проаналізувати сучасний стан і тенденції розвитку промислового комплексу України на основі офіційних статистичних даних;
- здійснити ретроспективне оцінювання часткових і блокових індексів потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України;
- визначити динаміку узагальнюючого інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України та його структурні резерви;
- обґрунтувати стратегічні напрями й сформулювати стратегії інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України;
- розробити прогноз часткових, блокових та узагальнюючого інтегрального показників на 2026–2030 рр. за сценаріями розвитку.

Об’єктом дослідження є процеси формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки.

Предметом дослідження є теоретико–методичні та прикладні засади формування, оцінювання й активізації потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки.

Методи дослідження. Теоретико–методичну основу дисертаційної роботи становлять положення економічної теорії, теорії сталого розвитку, промислової політики, інноваційного розвитку, цифрової трансформації, зеленої економіки, стратегічного управління та інтегрального оцінювання. У процесі дослідження використано системний підхід – для розкриття промислового комплексу як багатокomпонентної економічної системи; методи аналізу і синтезу – для узагальнення наукових підходів до сталого розвитку та потенціалу; структурно–логічний метод – для побудови категоріального апарату; порівняльний аналіз – для оцінювання динаміки показників промислового розвитку; індексний метод і метод нормування – для розрахунку часткових і блокових індексів; інтегральне оцінювання – для визначення узагальненого показника потенціалу сталого розвитку; графічний метод – для візуалізації результатів; матричний підхід – для формування стратегій інноваційно–цифрового та зеленого розвитку; дорожнє картування – для обґрунтування етапів реалізації стратегій; сценарне моделювання – для визначення альтернативних траєкторій активізації потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України.

Інформаційною базою дослідження є нормативно–правові акти України, офіційні статистичні дані Державної служби статистики України, Державної митної служби України, матеріали органів державної влади, документи щодо Ukraine Facility, стратегічні документи з питань цифрового розвитку, інноваційної діяльності, індустриальних парків, експорту, зеленого переходу, методичні документи міжнародних організацій, наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених, а також результати авторських розрахунків.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні теоретико–методичних положень і прикладних рекомендацій щодо формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки. Основні результати, що характеризують наукову новизну, полягають у такому:

удосконалено:

- концептуальні засади сталого розвитку промислового комплексу України, які, на відміну від підходів, що зводять сталий розвиток переважно до екологізації або виробничого відновлення, розкривають його як системний процес якісного оновлення промислової сфери на основі поєднання економічної результативності, інноваційної активності, цифрової керованості, екологічної збалансованості, кадрової стійкості та інституційної узгодженості;

- методичний апарат оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, який, на відміну від фрагментарного аналізу окремих показників, передбачає поетапне формування системи індикаторів, їх нормування, розрахунок часткових і блокових індексів, інтегральне узагальнення та визначення структурних резервів розвитку;

- науково–методичний підхід до діагностики інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, який, на відміну від одновимірної оцінювання промислового розвитку, поєднує виробничий, інноваційний, інвестиційний, цифровий, екологічний, кадровий та інституційний блоки, що дозволяє виявити асиметрію потенціалу й визначити напрями його активізації;

набули подальшого розвитку:

- науково–прикладні положення щодо стратегічного формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, які передбачають інтеграцію промислової політики, інноваційної модернізації, цифрової трансформації, зеленого переходу, індустріальних парків, державно–приватного партнерства, інвестиційного стимулювання, розвитку людського капіталу, експортної орієнтації та технологічної безпеки в єдину систему стратегічних контурів;

– науково–прикладні положення щодо формування стратегій інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України, які інтегрують цифровізацію, екологічну модернізацію, інвестиції, кластеризацію, технологічну безпеку та кадрове забезпечення в систему шести взаємопов’язаних стратегій і матрично–дорожньої логіки їх реалізації;

– науково–методичний підхід до структурно–сценарного моделювання активізації потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, який поєднує інтегральний показник, блокові резерви, рушійні сили, бар’єри, інструменти активізації, часовий горизонт і очікуваний стан потенціалу в єдину сценарну позицію та дорожню сценарну карту.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання запропонованих теоретико–методичних і прикладних положень органами державної влади, регіонального управління, промисловими підприємствами, індустріальними парками, інституціями розвитку та науково–освітніми установами під час розроблення стратегій промислового розвитку, програм інноваційної модернізації, цифрової трансформації, зеленого переходу та оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу. Наукові результати, положення, висновки дисертаційного дослідження впроваджено у роботу:

– Департаменту промисловості та розвитку підприємництва виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) (довідка №052-5343 від 28.08.2026 р.) у частині використання науково–методичного підходу до діагностики інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, який поєднує виробничий, інноваційний, інвестиційний, цифровий, екологічний, кадровий та інституційний блоки, що дозволяє виявити асиметрію потенціалу й визначити напрями його активізації;

– КНДУ «Науково–дослідний інститут соціально–економічного розвитку міста» (довідка №050/31–4/в від 07.07.2026 р.) у частині використання науково–прикладних положень щодо формування стратегій інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України, які інтегрують

цифровізацію, екологічну модернізацію, інвестиції, кластеризацію, технологічну безпеку та кадрове забезпечення в систему шести взаємопов'язаних стратегій і матрично–дорожньої логіки їх реалізації;

– ТОВ «Старк Абразив» (довідка №260826-1 від 26.08.2026 р.) у частині використання методичного апарату оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, який передбачає поетапне формування системи індикаторів, їх нормування, розрахунків часткових і блокових індексів, інтегральне узагальнення та визначення структурних резервів розвитку;

– ТОВ «Виробниче підприємство «Радіатор» (довідка №81 від 01.09.2026 р.) у частині застосування науково–прикладних положень щодо стратегічного формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, які передбачають інтеграцію промислової політики, інноваційної модернізації, цифрової трансформації в єдину систему стратегічних контурів.

Окремі теоретичні та методологічні аспекти дисертаційної роботи знайшли також практичне відображення в освітньому процесі ПЗВО «Київський міжнародний університет» під час розробки науково–методичного забезпечення та викладання освітніх компонентів магістерського курсу спеціальностей: С1 «Економіка», D3 «Менеджмент», D4 «Публічне управління та адміністрування» (довідка № 1/12–272/2 від 18.05.2026 р.).

Результати дослідження використано ПрАТ «ВНЗ «МАУП» під час розроблення та оновлення науково-методичного забезпечення, а також викладання освітніх компонентів магістерського рівня за спеціальностями С1 «Економіка», D3 «Менеджмент» (довідка № 3223 від 11.09.2026 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням автора. Основні наукові положення, висновки, методичні підходи, розрахунки, стратегічні напрями та сценарні моделі, що виносяться на захист, одержані автором особисто. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, використано лише ті положення, які є результатом особистого внеску здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки дисертаційної роботи апробовано у доповідях на міжнародних та

всеукраїнських науково–практичних конференціях: 10th International Scientific and Practical Conference «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education» (Boston, USA, 07–08.02.2016); 14th International Scientific and Practical Conference «European Research: Innovations in Science, Education and Technology» (London, Great Britain, 23–24.05.2016); Міжнародній науково–практичній Інтернет–конференції «Економіка і менеджмент 2016: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку» (м. Дніпропетровськ, 14–15.04.2016); Всеукраїнській науково–практичній конференції «Конкурентоспроможність національної економіки: показники, чинники впливу і шляхи підвищення» (м. Київ, 30.09.2016); Міжнародній науково–практичній конференції «Забезпечення стійкого економічного розвитку країни: можливості і перспективи» (м. Львів, 21–22.10.2016); Всеукраїнській науково–практичній конференції «Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи» (м. Львів, 29.11.2016); II Міжнародній науково–практичній інтернет–конференції «Актуальні проблеми управління соціально–економічними системами» (м. Луцьк, 08.12.2016); Науково–практичній Інтернет–конференції «Проблеми регіоналістики: минуле, сучасне, майбутнє» (м. Київ, 03.03.2017); Міжнародній науково–практичній інтернет–конференції «Економічні перспективи підприємництва в Україні» (м. Ірпінь, 26–27.10.2017); Всеукраїнській науково–практичній конференції «Розвиток національної економіки в умовах змін ринкового середовища: проблеми та перспективи» (м. Одеса, 07.04.2018); XXXI Міжнародній науково–практичній конференції «Інноваційні тенденції та перспективи розвитку освіти і науки в умовах полікультурного глобалізованого суспільства» (м. Київ, 26–27.03.2026); XXXI Міжнародній науково–практичній конференції студентів, аспірантів, молодих викладачів «Пріоритетні вектори трансформації сучасної науки у контексті суспільних викликів» (м. Київ, 23–24.04.2026); 2th International Scientific Conference «New Horizons in Research and Development» (Rotterdam, Netherlands, 15.07.2026);

Публікації. Основні положення і висновки опубліковано у 29 наукових працях загальним обсягом 28,54 друк. арк. (12,42 друк. арк. належить особисто

автору), серед яких: 11 статей у виданнях, які включено до переліку наукових фахових видань України; 1 стаття у науковому періодичному виданні іншої держави, яке індексується у наукометричній базі Web of Science Core Collection; 4 монографії, з яких 3 – розділи у колективних монографіях, 13 тез наукових доповідей у матеріалах конференцій різного рівня.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, що налічує 224 найменування, та додатків. Дисертаційну роботу викладено українською мовою на 216 сторінках друкованого тексту. Дисертація містить 33 таблиці, 25 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

1.1. Концептуальні засади сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки

Дослідження концептуальних засад сталого розвитку промислового комплексу України доцільно розпочинати з розмежування двох взаємопов'язаних, але не тотожних площин наукового аналізу: сталого розвитку як загальної парадигми довгострокового суспільного відтворення та сталого розвитку промислового комплексу як економічно конкретизованого процесу збереження, оновлення і нарощування виробничих, технологічних, кадрових, інвестиційних, екологічних та інституційних можливостей національної економіки. Якщо перша площина акцентує увагу на міжпоколінній рівновазі, друга вимагає аналізу здатності промислової системи виробляти продукцію, адаптуватися до криз, освоювати нові технології і створювати довгострокову додану вартість. Саме тому концепція сталості для промислового комплексу має не описовий, а трансформаційний зміст [125, с. 104].

У працях Е. Барб'є сталий економічний розвиток розглядається через співвідношення добробуту, природного капіталу і довгострокового збереження ресурсної основи господарювання. Такий підхід є принципово важливим для промисловості, оскільки промислове виробництво історично було пов'язане з інтенсивним використанням матеріальних і енергетичних ресурсів. Разом із тим ресурсно–екологічна інтерпретація не вичерпує змісту сталого розвитку промислового комплексу, оскільки не пояснює, яким чином виробнича система може перейти від ресурсомісткої до технологічно складної та інноваційно орієнтованої моделі розвитку. Отже, положення Е. Барб'є задають екологічний

фундамент, але потребують доповнення індустріально–інноваційною логікою [125, с. 105].

Інший впливовий напрям представлений концепцією Дж. Елкінгтона, у межах якої результативність економічної діяльності оцінюється через поєднання економічної, соціальної та екологічної складових. Перевага цієї позиції полягає в тому, що вона долає вузьке розуміння ефективності як максимізації прибутку та вводить ширший критерій відповідальності. Проте для промислового комплексу держави така модель має бути розширена, бо на макроекономічному рівні недостатньо фіксувати баланс трьох складових. Необхідно визначати, через які технології, інституції, інвестиції, ланцюги вартості і промислові компетентності цей баланс може бути досягнутий [136, с. 92].

Між підходами Е. Барб'є та Дж. Елкінгтона існує продуктивна теоретична суперечність. Перший автор робить наголос на межах природного капіталу, другий – на багатовимірності організаційної результативності. Для промислового комплексу України обидві позиції є необхідними, але окремо недостатніми: ресурсна обмеженість не пояснює логіку технологічного оновлення, а триєдина модель відповідальності не розкриває промислової структури, галузевої спеціалізації та залежності від інвестиційного циклу. Звідси випливає потреба у трактуванні сталого розвитку промислового комплексу як керованої зміни виробничої системи, що поєднує економічну результативність, екологічну модернізацію, соціальну включеність і технологічне ускладнення. Така системна логіка узгоджується з цілісною парадигмою розвитку соціально–економічних систем, у якій економічні результати співвідносяться з інтелектуальними, моральними та суспільними орієнтирами [37].

Теоретичне осмислення сталого розвитку промислового комплексу неможливе без звернення до еволюційної теорії технічних змін. Дж. Досі запропонував розглядати технологічний розвиток через технологічні парадигми і траєкторії, які задають напрям пошуку, вибір технічних рішень і межі інноваційної поведінки.

Ця позиція важлива тим, що інновації постають не випадковою сукупністю нововведень, а впорядкованим процесом, залежним від накопичених знань, попередніх рішень і виробничого досвіду. Для промислового комплексу України це означає, що сталий розвиток не може бути забезпечений лише оновленням окремого обладнання; він потребує зміни траєкторії технологічного розвитку [135, с. 151] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Критичне зіставлення базових підходів до тлумачення сталого розвитку промислового комплексу

Підхід	Науковий акцент	Обмеження для аналізу промислового комплексу	Положення, що використовується в авторській логіці
Ресурсно–екологічний	Збереження природного капіталу, зниження ресурсного навантаження, міжпоколінна відповідальність [125, с. 104]	Недостатньо враховує технологічну складність, інвестиційні цикли та галузеву структуру промисловості	Стійкість ресурсної бази є необхідною, але не самодостатньою умовою розвитку
Триєдиний корпоратив–ний	Баланс економічного, соціального та екологічного результатів [136, с. 92]	Сформований переважно для організаційного рівня і потребує адаптації до національного промислового комплексу	Сталий розвиток має оцінюватися багатовимірно, а не тільки через обсяг виробництва
Техніко–еволюційний	Зміна технологічних траєкторій і парадигм як основа довгострокових структурних зрушень [135, с. 151; 186, с. 188]	Може недооцінювати соціальні та екологічні наслідки промислової модернізації	Інноваційна трансформація задає напрям оновлення промислового комплексу
Системно–перехідний	Переорієнтація соціотехнічних систем на сталі режими виробництва і споживання [150, с. 1261; 174, с. 956]	Потребує конкретизації показників для промислової політики та оцінювання потенціалу	Сталий розвиток промисловості є довгостроковим процесом інституційно–технологічного переходу

Джерело: узагальнено автором на основі [125, с. 104; 136, с. 92; 135, с. 151; 150, с. 1261; 174, с. 956].

К. Перес розвинула неошумпетеріанську логіку, показавши, що технологічні революції формують нові техніко–економічні парадигми, які

впливають не лише на виробництво, а й на інвестиції, інфраструктуру, організаційні форми та поведінку економічних суб'єктів. У цьому підході важливою є думка про те, що технологічна зміна має хвилеподібний характер і потребує інституційної перебудови. Критичне значення цієї позиції для теми дослідження полягає в тому, що промисловий комплекс України в умовах інноваційної трансформації не може механічно відтворювати стару індустріальну модель; він має входити в нову парадигму, де цифрові, зелені та мережеві технології стають базою економічної стійкості [186, с. 188].

Разом із тим підхід Дж. Досі більше пояснює внутрішню логіку технологічного пошуку, тоді як підхід К. Перес концентрується на ширших хвилях техніко–економічного розвитку. Їх поєднання дозволяє розглядати інноваційну трансформацію на двох рівнях: мікро– та мезорівні підприємств, які накопичують технологічні компетентності, і макрорівні національної економіки, де формується нова інституційна та інфраструктурна рамка розвитку. Саме така багаторівнева оптика є необхідною для аналізу промислового комплексу України, адже його сталий розвиток залежить і від поведінки підприємств, і від державної промислової політики, і від зовнішніх технологічних стандартів.

Ф. Гілз запропонував багаторівневу перспективу технологічних переходів, у межах якої зміни відбуваються через взаємодію ніш, режимів і ландшафтних чинників. Цей підхід дає можливість пояснити, чому нові технології не завжди швидко замінюють старі: вони стикаються з усталеними інфраструктурами, нормами, виробничими мережами, регуляторними практиками і споживчими очікуваннями. Для промислового комплексу України це має особливе значення, оскільки цифрові й зелені технології можуть існувати як окремі нішеві практики, але не забезпечувати системного ефекту без зміни промислових режимів, фінансових стимулів і державних стандартів [150, с. 1261].

Й. Маркард, Р. Рейвен і Б. Труффер, узагальнюючи розвиток досліджень сталих переходів, підкреслюють їх довгостроковий, багатовимірний і системний характер. Такий підхід відрізняється від лінійної моделі

модернізації, за якої розвиток трактується як послідовне нарощування виробничих потужностей. Стійкий перехід означає зміну технологій, ринків, інституцій, практик споживання, управлінських моделей і соціальних очікувань. У промисловому комплексі України це означає, що сталість не може бути зведена до екологічної сертифікації чи енергозбереження; вона має охоплювати структурну перебудову виробничої системи [174, с. 956].

На відміну від класичних теорій індустріального розвитку, які часто акцентували увагу на капіталі, праці та масштабі виробництва, сучасні підходи наголошують на ролі технологічних спроможностей. С. Лалл розглядав технологічні можливості як здатність економічних агентів освоювати, адаптувати, вдосконалювати і створювати технології. Цей підхід є особливо важливим для країн, що перебувають у процесі структурної модернізації, оскільки просте імпортування обладнання не гарантує інноваційного розвитку. Промисловий комплекс може мати матеріальні активи, але залишатися технологічно залежним, якщо не має власних спроможностей до навчання і адаптації [169, с. 166].

Концепція абсорбційної спроможності В. Коена та Д. Левінталя поглиблює цю позицію, адже показує, що здатність використовувати зовнішні знання залежить від попереднього рівня знань суб'єкта. Для промислового комплексу це означає, що інноваційна трансформація не може бути імпортована у готовому вигляді. Підприємства, галузі та регіони повинні мати кадрові, організаційні і науково-технічні передумови для засвоєння нових технологій. Якщо таких передумов немає, зовнішні інвестиції або технологічні програми можуть не створити стійкого ефекту [133, с. 128].

У свою чергу Д. Тіс, Г. Пізано і Е. Шуен розглядають динамічні здатності як уміння організації інтегрувати, перебудовувати і переорієнтовувати внутрішні та зовнішні компетентності відповідно до змін середовища. Перенесення цієї логіки на рівень промислового комплексу дає підстави говорити не лише про сукупність ресурсів, а про здатність економічної системи перебудовувати свої ресурсні комбінації. Звідси випливає, що потенціал сталого розвитку не є простим запасом виробничих можливостей; він є

здатністю до оновлення, координації, адаптації та стратегічного переорієнтування [207, с. 516].

Отже, у науковій літературі простежується перехід від ресурсного до спроможнісного розуміння розвитку. Якщо ресурсний підхід запитує, якими активами володіє промислова система, то спроможнісний підхід акцентує увагу на тому, як ці активи поєднуються, оновлюються і перетворюються на результати. Саме в цьому полягає важливе уточнення категорії потенціалу сталого розвитку промислового комплексу: потенціал не можна ототожнювати з ресурсною базою, оскільки ресурси без інституцій, знань, управління та технологічної спроможності не забезпечують довгострокової стійкості.

Сутність промислового комплексу не може бути розкрита лише через перелік галузей або підприємств. У сучасних умовах він виступає як сукупність взаємопов'язаних виробничих, технологічних, логістичних, інноваційних, кадрових та інституційних елементів, які формують матеріальну основу національної економіки. В. Захарченко, аналізуючи структурні трансформації національного індустріального комплексу України, звертає увагу на дисбаланси, пов'язані з домінуванням сировинних і енергоємних видів діяльності та послабленням інноваційно активних сегментів, зокрема машинобудування. Ця позиція є важливою, оскільки показує, що проблема сталого розвитку промисловості полягає не тільки в обсягах виробництва, а в якості структури [42, с. 39] (рис. 1.1).

Перевага підходу В. Захарченка полягає у фокусі на структурному вимірі промислового розвитку. Однак у сучасних умовах структурну трансформацію необхідно розглядати ширше, ніж перерозподіл часток між видами промислової діяльності. Йдеться про зміну технологічної складності продукції, зростання питомої ваги високотехнологічних виробництв, підвищення стійкості ланцюгів доданої вартості, інтеграцію цифрових технологій і скорочення матеріало- та енергоємності. Тому поняття промислового комплексу в контексті сталого розвитку має охоплювати не лише галузеву структуру, а й здатність цієї структури до інноваційного ускладнення.

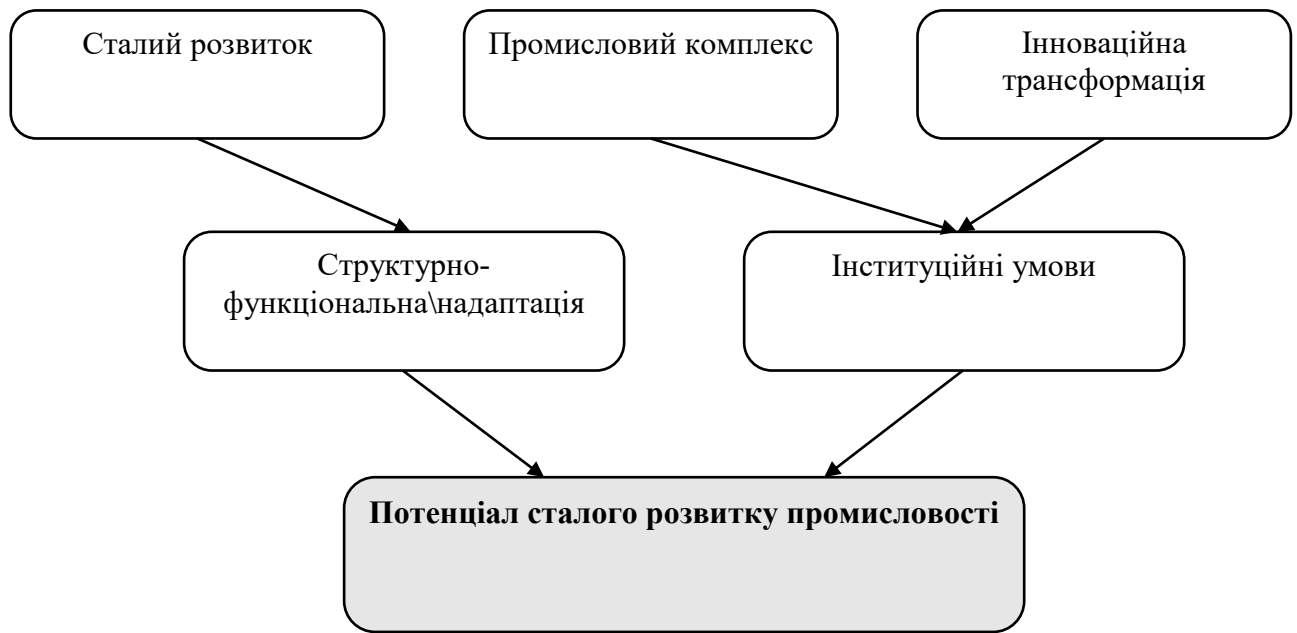


Рис. 1.1. Логіка концептуалізації потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України [авторське узагальнення на основі [125, с. 104; 135, с. 151; 150, с. 1261; 207, с. 516]]

Ю. Кіндзерський обґрунтовує необхідність промислової політики для економічного розвитку України з позицій світового досвіду та потреб воєнного і повоєнного періодів. Важливість цього підходу полягає в тому, що автор не розглядає промислову політику як повернення до адміністративного втручання, а акцентує увагу на інституційному дизайні, здатності держави долати провали ринку та формувати умови для структурних змін. Така позиція має безпосереднє значення для формування потенціалу сталого розвитку, адже без активної координаційної ролі держави окремі підприємства не здатні самостійно забезпечити масштабну промислову модернізацію [44, с. 112].

О. Носирєв розглядає повоєнну промислову політику відновлення економіки як систему дій, спрямованих на реконструкцію виробничої бази, підтримку промислових підприємств і формування нових умов економічного зростання. На відміну від абстрактних концепцій сталого розвитку, цей підхід прив'язує промислову модернізацію до української воєнної реальності. Разом із тим повоєнне відновлення не повинно трактуватися як механічне відтворення довоєнної структури. Критерієм результативності має бути не тільки відновлення виробництва, а й підвищення технологічної складності,

енергоефективності, цифрової готовності та стійкості промислової системи [89, с. 43].

І. Підоричева, аналізуючи європейський досвід повоєнного відновлення, підкреслює значення інституційної спроможності, інноваційної політики та координації між державою, бізнесом і науково–освітнім сектором. Ця позиція дозволяє розширити уявлення про сталий розвиток промислового комплексу: він залежить не лише від інвестицій у виробництво, а й від здатності країни створити інноваційну екосистему, у якій знання, технології та підприємницькі рішення швидко трансформуються у промислові продукти. Для України це означає необхідність поєднання відновлення з технологічним стрибком [93, с. 178].

С. Повна розглядає трансформацію структури економіки України у повоєнний період через необхідність зміни співвідношення між секторами, підвищення ролі виробництв із високою доданою вартістю та переорієнтацію економіки на довгострокову конкурентоспроможність. Цей підхід є важливим, оскільки дає змогу пов'язати промисловий комплекс із ширшою структурою національної економіки. Водночас він потребує конкретизації механізму, через який промисловий сектор може стати не лише одержувачем ресурсів відновлення, а й генератором інноваційної трансформації [94, с. 12].

М. Петрушенко, Б. Буркинський, Г. Шевченко та Я. Баранченко досліджують можливості екопромислових парків в Україні та застосовують модель інноваційної спіралі для поєднання промислового, технологічного і наукового розвитку. Сильна сторона цього підходу полягає в тому, що він переносить сталий розвиток із рівня декларативної екологізації на рівень просторово–організаційних форм промислової модернізації. Екопромислові парки можуть виступати середовищем циркулярних виробничих зв'язків, кооперації, ресурсної ефективності та інноваційної взаємодії [187, с. 151].

Г. Козаченко та Ю. Погорелов акцентують увагу на стратегічних галузях у контексті національної економічної безпеки. Для концепції сталого розвитку промислового комплексу це важливо, оскільки промисловість виконує не лише ринкову, а й безпекову функцію. В умовах воєнних і геоекономічних ризиків

сталість означає здатність підтримувати критичні виробництва, забезпечувати технологічну автономність, скорочувати залежність від зовнішніх постачальників і формувати внутрішні ланцюги доданої вартості. Отже, промисловий потенціал має оцінюватися не тільки через ефективність, а й через внесок у економічну безпеку [45, с. 40] (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Змістові акценти українських наукових підходів до промислового розвитку в умовах відновлення та трансформації

Автори	Ключова ідея	Критичне значення
В. Захарченко	Структурні дисбаланси національного індустріального комплексу та потреба його постіндустріальної трансформації [42, с. 39]	Дозволяє показати, що сталість залежить від якості промислової структури, а не лише від динаміки виробництва
Ю. Кіндзерський	Промислова політика як інструмент економічного розвитку у воєнний та повоєнний періоди [44, с. 112]	Обґрунтовує активну інституційну роль держави у формуванні промислового потенціалу
О. Носирев	Повоєнна промислова політика як основа реконструкції виробничої бази [89, с. 43]	Акцентує зв'язок відновлення, модернізації та економічного зростання
І. Підоричева	Європейський досвід повоєнного відновлення та роль інноваційної екосистеми [93, с. 178]	Підкреслює потребу поєднання реконструкції з інноваційним стрибком
М. Петрушенко та ін.	Екопромислові парки як форма сталого розвитку в перехідній економіці [187, с. 151]	Дає просторово-організаційну модель інтеграції промисловості, екології та інновацій

Джерело: узагальнено автором на основі [42, с. 39; 44, с. 112; 89, с. 43; 93, с. 178; 187, с. 151].

Промисловий комплекс України в умовах інноваційної трансформації національної економіки перебуває на перетині кількох одночасних вимірів: структурного, технологічного, екологічного, інституційного та безпекового. Кожний із них має власну логіку, але в сукупності вони формують концептуальне поле сталого розвитку. Структурний вимір відповідає на питання, які галузі та виробництва визначають майбутню конкурентоспроможність.

Технологічний вимір показує, наскільки промисловість здатна переходити до нових парадигм. Екологічний вимір визначає межі ресурсної

інтенсивності. Інституційний вимір фіксує роль політики і правил. Безпековий вимір відображає здатність промисловості забезпечувати критичні потреби держави.

Наукові підходи до промислової політики демонструють певну зміну акцентів. Традиційна дискусія про промислову політику тривалий час зводилася до питання, чи повинна держава втручатися у структуру економіки. Сучасні праці показують, що актуальнішим є питання про якість, цілі та інституційний дизайн такого втручання. А. Ферранніні, А. Барб'єрі, Е. Б'янкі, А. Ді Томмазо та М. Тубальді підкреслюють, що промислова політика у контексті сталого розвитку повинна бути переосмислена з урахуванням соціальних, екологічних та інституційних наслідків, а не тільки виробничих результатів [147, с. 1].

Д. Родрік у контексті зеленої промислової політики звертає увагу на те, що екологічна трансформація потребує не лише ринкових стимулів, а й цілеспрямованого державного сприяння новим секторам, технологіям та інвестиційним напрямам. Його позиція важлива тому, що вона долає уявлення про зелену трансформацію як суто регуляторний процес. Для промислового комплексу України зелена промислова політика має означати створення можливостей для модернізації, а не тільки запровадження обмежень. Інакше екологічні вимоги можуть стати бар'єром для підприємств, які не мають доступу до капіталу і технологій [196, с. 470].

Д. Асемоглу, Ф. Агіон, Л. Бурштин і Д. Хемус розглядають екологічну проблему через спрямовану технічну зміну, доводячи, що інновації можуть рухатися у «чистому» або «брудному» напрямі залежно від стимулів, цін і політики. Ця позиція є важливою для промислового комплексу, оскільки показує, що технологічний прогрес не є нейтральним. Він може посилювати старі ресурсомісткі траєкторії або створювати умови для декарбонізації та ресурсоефективності. Тому сталість промисловості залежить від того, у який бік спрямовується інноваційна активність [120, с. 132].

Сучасна дискусія про промисловий розвиток дедалі частіше переходить від питання «що виробляти» до питання «які спроможності формувати». Підхід

економічної складності С. Ідальго та Р. Гаусмана дозволяє пояснити, чому країни з різним набором виробничих знань мають різні можливості для розвитку. Економічне зростання залежить не лише від капіталу або праці, а від різноманітності й складності продуктивних знань, які втілені у товарах, технологіях і виробничих мережах. Для України це означає, що сталий розвиток промислового комплексу має бути спрямований на розширення складних виробничих можливостей [157, с. 10571] (рис. 1.2).

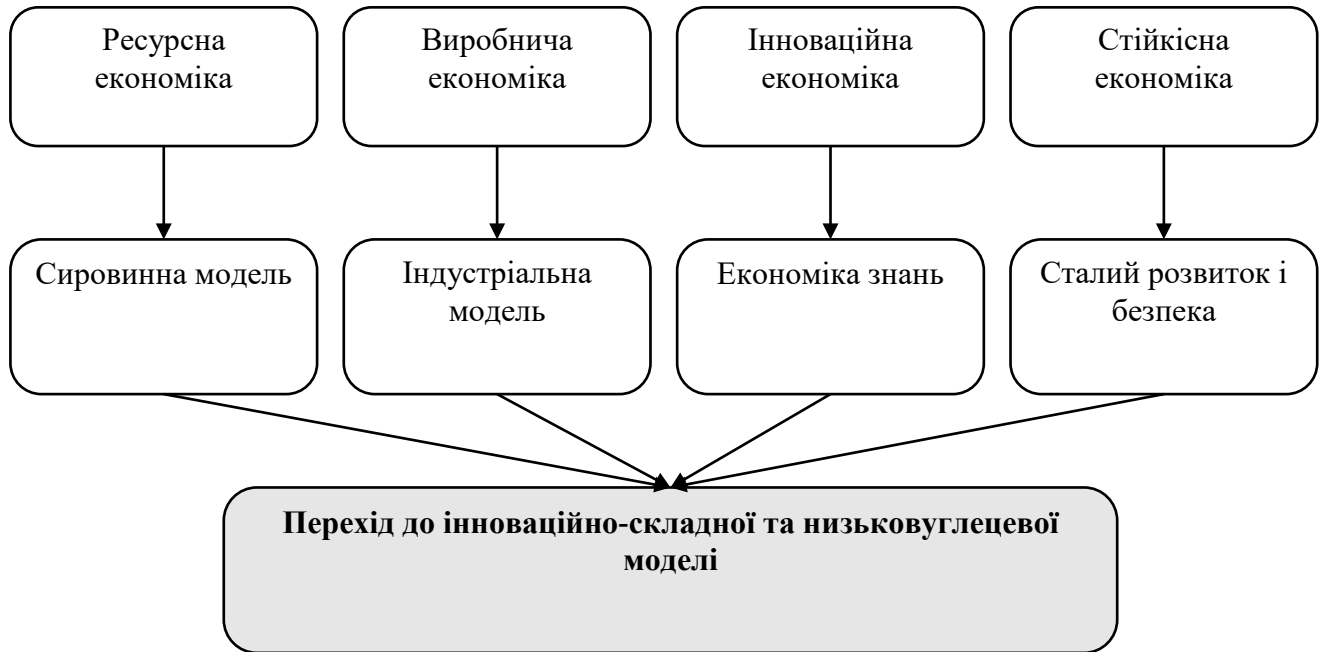


Рис. 1.2. Еволюція домінант промислового розвитку у контексті переходу до сталості [авторське узагальнення на основі [135, с. 151; 186, с. 188; 157, с. 10571; 124, с. 1]]

П.–А. Баллан, Т. Брошек, Д. Рігбі та Н. О'Клері показують, що економічна складність перетворилася на окрему парадигму аналізу розвитку, яка пояснює зростання, інновації, просторові диспропорції та стійкість через приховані системні взаємодії. Цей підхід важливий для дослідження промислового комплексу, тому що дозволяє оцінювати не лише галузеву структуру, а й глибину зв'язків між компетентностями, технологіями і продуктами. Відтак промислова сталість пов'язана не з простою диверсифікацією, а з нарощуванням суміжних складних спроможностей [124, с. 1].

Водночас підхід економічної складності має бути критично доповнений категорією сталості. Складна промислова структура не завжди є екологічно

збалансованою або соціально включеною. Країна може нарощувати технологічну складність, але зберігати високу вуглецеву інтенсивність або регіональні диспропорції. Саме тому для промислового комплексу України доцільно поєднувати економічну складність із критеріями ресурсоефективності, цифрової готовності, екологічної відповідності та соціальної якості зайнятості. Такий синтез дає підстави розглядати потенціал сталого розвитку як багатовимірну характеристику не лише виробничої потужності, а й якості майбутнього розвитку.

Інноваційна трансформація національної економіки в контексті промислового комплексу не повинна ототожнюватися лише з цифровізацією. Цифровізація є важливою, але вона становить лише один із механізмів глибшого процесу, що охоплює зміну технологічних укладів, бізнес–моделей, управління ланцюгами постачання, екологічних стандартів, моделей зайнятості та інвестиційних пріоритетів. Якщо цифрові інструменти впроваджуються у стару ресурсомістку модель без зміни цілей і структури виробництва, вони можуть лише підвищити ефективність несталих практик. Тому інноваційна трансформація повинна бути пов'язана зі стратегічною переорієнтацією промислового комплексу.

С. Бонілла, Х. Сільва, М. Терра да Сільва, Р. Гонсалвес і Ж. Сакомано досліджують вплив Індустрії 4.0 на сталість через сценарний аналіз і показують, що цифрові технології можуть мати як позитивні, так і негативні наслідки для матеріальних, енергетичних, інформаційних потоків, продуктів і відходів. Ця позиція має суттєве значення для критичного осмислення цифрової трансформації: сама по собі Індустрія 4.0 не гарантує сталого розвитку. Вона стає інструментом сталості лише тоді, коли інтегрується з цілями ресурсоефективності, декарбонізації та відповідального виробництва [128, с. 4].

Ф. Гарсія–Муїня та співавтори підкреслюють, що перехід до сталого виробництва в умовах Індустрії 4.0 потребує зміни бізнес–моделі, а не лише операційних практик. Виробниче підприємство може впровадити окремі екологічні заходи, але без зміни ціннісної пропозиції, взаємодії зі споживачами, ресурсної логіки та моделі доходів такі заходи залишаються локальними. Для

промислового комплексу України це означає, що цифрова модернізація має поєднуватися з переходом до нових виробничих і ринкових моделей, де сталість стає частиною конкурентної переваги [149, с. 1].

К. Тавера Ромеро, Д. Кастро, Х. Ортіс, О. Халаф і М. Варгас розглядають взаємозв'язок циркулярної економіки та Індустрії 4.0, наголошуючи на тому, що цифрові технології можуть прискорити перехід від лінійної до циркулярної моделі. Водночас автори відзначають наявність прогалин щодо викликів, з якими стикаються суспільство, бізнес і працівники під час такого переходу. Це положення важливе для України, адже промислова циркулярність потребує не лише технологічних рішень, а й підготовки персоналу, нових стандартів, інвестицій, логістики зворотних потоків та інституційної координації [205, с. 2].

П. Роза, К. Сассанеллі, А. Урбінаті, Д. К'яроні та С. Терці у систематичному огляді зв'язків між циркулярною економікою та Індустрією 4.0 показують, що цифрові технології здатні підтримувати відстеження ресурсних потоків, сервісні бізнес-моделі, продовження життєвого циклу продуктів і промислову симбіозу. Однак ці можливості реалізуються лише за умови управлінської готовності та зміни організації виробництва. Для промислового комплексу України це означає, що потенціал сталого розвитку залежить не тільки від наявності цифрових інструментів, а від здатності застосовувати їх для перебудови ресурсної логіки виробництва [197, с. 1665].

А. Фельсбергер, Б. Рейнерс, Х. Вольфарт, С. Мюллер і Н. Райнер звертають увагу на зміни, які цифрова трансформація спричиняє у сталих ланцюгах вартості та виробничому середовищі. Їх підхід важливий тим, що переносить аналіз Індустрії 4.0 із рівня окремого підприємства на рівень мережевих виробничих систем. Саме мережевий вимір є принциповим для промислового комплексу, оскільки сталість окремого підприємства може бути нівельована нестійкістю постачальників, логістики або енергетичної інфраструктури [146, с. 1].

І. Шабан і співавтори у дослідженні сталого виробництва, забезпеченого технологіями Індустрії 4.0, підкреслюють необхідність поєднання організаційних та технологічних стратегій, що підтримують підвищення

операційної ефективності й екологічної результативності. Ця позиція дозволяє уникнути технодетермінізму: цифрові технології не замінюють управління, а висувають до нього нові вимоги. Для українського промислового комплексу це означає необхідність формування не лише цифрової інфраструктури, а й управлінської культури використання даних, показників, платформ і промислових екосистем [204, с. 3].

Поняття потенціалу сталого розвитку промислового комплексу має відрізнятися від поняття промислового потенціалу у традиційному розумінні. Промисловий потенціал часто описує наявні виробничі потужності, основні засоби, трудові ресурси, сировинну базу або інвестиційні можливості. Потенціал сталого розвитку включає ці компоненти, але не зводиться до них. Його ключовою ознакою є здатність промислової системи підтримувати довгострокову результативність без виснаження ресурсної основи, без втрати технологічної конкурентоспроможності, без нарощування екологічних ризиків і без руйнування соціальної основи відтворення (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Напрями критичного поєднання Індустрії 4.0, циркулярної економіки та сталого розвитку промислового комплексу

Напрямок	Можливості для промислового комплексу	Ризики спрощеного тлумачення
Цифровий моніторинг	Відстеження ресурсних, енергетичних і матеріальних потоків у реальному часі [128, с. 4]	Цифровізація без зміни виробничої логіки лише оптимізує старі несталі процеси
Циркулярні ланцюги	Підтримка повторного використання, ремонту, переробки, промислової симбіози [205, с. 2; 197, с. 1665]	Циркулярність може залишитися декларативною без логістики, стандартів і фінансування
Стійкі бізнес-моделі	Перехід від локальних екологічних практик до зміни ціннісної пропозиції підприємств [149, с. 1]	Екологічні заходи можуть не мати економічної життєздатності без зміни моделі доходів
Мережеве виробництво	Координація підприємств, постачальників, платформ, даних та інфраструктури [146, с. 1]	Стійкість одного підприємства не гарантує стійкості всього промислового комплексу

Джерело: узагальнено автором на основі [128, с. 4; 149, с. 1; 205, с. 2; 197, с. 1665; 146, с. 1].

У цьому контексті поняття «потенціал» потребує динамічного тлумачення. Йдеться не про механічну суму ресурсів, а про можливість їх перетворення на стійкі економічні результати.

Така можливість залежить від внутрішньої структури промислового комплексу, якості взаємозв'язків між підприємствами, доступу до інновацій, здатності до навчання, стабільності інституційного середовища, екологічних обмежень і стратегічних пріоритетів держави. Тому потенціал сталого розвитку можна розглядати як інтегральну спроможність промислового комплексу відновлюватися, оновлюватися і ускладнюватися в умовах внутрішніх та зовнішніх викликів.

Важливо розмежовувати сталість як стан і сталий розвиток як процес. Сталість у вузькому значенні може означати збереження певної рівноваги, стабільності або відсутність руйнівних змін. Однак для промислового комплексу України таке розуміння є недостатнім, оскільки наявна структура потребує не тільки стабілізації, а й глибокого оновлення. Сталий розвиток у цьому випадку означає кероване перетворення, у межах якого промислова система не консервує минулі диспропорції, а переходить до нової якості – технологічно складнішої, екологічно відповідальнішої, інституційно стійкішої та соціально продуктивнішої.

Таке розуміння дозволяє уникнути ще однієї методологічної помилки – ототожнення сталого розвитку з екологічним розвитком. Екологічна складова є однією з ключових, але вона не може бути ізольована від виробничої, інноваційної, інвестиційної, кадрової і безпекової. Промислове підприємство може скорочувати викиди, але втрачати ринки через технологічну відсталість; може нарощувати цифровізацію, але посилювати енергетичну залежність; може збільшувати експорт, але залишатися в сировинній ніші. Тому сталий розвиток промислового комплексу має оцінюватися через узгодженість різних вимірів, а не через домінування одного критерію.

Для України особливого значення набуває безпековий вимір сталого розвитку промислового комплексу. У мирних умовах промислова політика часто розглядається через конкурентоспроможність, продуктивність і експорт.

В умовах війни та повоєнного відновлення промисловість також визначає здатність держави підтримувати критичну інфраструктуру, оборонні потреби, енергетичну незалежність, ремонтні потужності, машинобудівну базу та технологічну автономність. Тому сталий розвиток промислового комплексу України має включати критерій стійкості до шоків, що розширює класичну триєдину модель сталості.

Інноваційна трансформація національної економіки задає промислому комплексу новий простір можливостей, але водночас посилює вимоги до нього. Підприємства мають не просто освоювати цифрові технології, а інтегрувати їх у виробничі, логістичні, енергетичні та ринкові процеси. Держава має не просто декларувати промислове відновлення, а формувати стимули для технологічного оновлення, циркулярності, експорту продукції з вищою доданою вартістю і розвитку стратегічних галузей. Наука та освіта мають не просто генерувати знання, а включатися у промислові екосистеми. У такій логіці потенціал сталого розвитку є результатом взаємодії підприємств, держави, науки, ринків і суспільства.

Критичний аналіз наукових підходів дозволяє визначити кілька суперечностей, які потребують категоріального узгодження. Перша суперечність полягає між економічним зростанням і ресурсною обмеженістю. Друга – між цифровою ефективністю та екологічними наслідками цифрової інфраструктури. Третя – між короткостроковою потребою відновлення виробництва і довгостроковою необхідністю структурної модернізації. Четверта – між галузевою спеціалізацією і потребою диверсифікації промислових компетентностей. П'ята – між ринковою саморегуляцією і необхідністю цілеспрямованої промислової політики. Саме ці суперечності формують зміст досліджуваної категорії.

Узагальнення наведених підходів дає підстави запропонувати авторське трактування: сталий розвиток промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки – це довгостроковий процес керованого оновлення виробничої, технологічної, інвестиційної, цифрової, екологічної, кадрової та інституційної основи промисловості,

спрямований на підвищення її економічної результативності, технологічної складності, ресурсної ефективності, соціальної якості та стійкості до внутрішніх і зовнішніх шоків. Таке визначення відрізняється від наявних підходів тим, що поєднує не лише триєдину логіку сталості, а й промислову структуру, інноваційні спроможності та безпекову функцію промисловості.

Звідси поняття «потенціал сталого розвитку промислового комплексу» доцільно визначати як інтегровану сукупність наявних, прихованих і перспективних можливостей промислової системи, які за умови відповідного інституційного, інвестиційного, інноваційного, цифрового, екологічного та кадрового забезпечення можуть бути перетворені на довгострокову конкурентоспроможність, структурну модернізацію, ресурсоефективність і соціально–економічну стійкість національної економіки. У цьому визначенні принциповим є те, що потенціал трактується не як запас ресурсів, а як здатність до їх продуктивного, інноваційного та сталого перетворення.

Запропонована логіка не заперечує значення класичних економічних показників промислового розвитку, але змінює їх місце в системі аналізу. Обсяг реалізованої промислової продукції, індекси виробництва, частка переробної промисловості у ВВП, інвестиції в основний капітал, експортні показники залишаються важливими, проте вони не можуть самотійно розкрити зміст сталості. Високий рівень промислового випуску може супроводжуватися технологічною відсталістю, екологічною перевантаженістю або залежністю від вузького кола сировинних ринків. Тому концептуальні засади дослідження вимагають переходу від кількісного до якісно–структурного аналізу промислового розвитку.

У цьому контексті важливою є відмінність між відновленням, модернізацією і трансформацією. Відновлення означає повернення втрачених або пошкоджених виробничих можливостей. Модернізація передбачає оновлення технологій, обладнання та організаційних процесів. Трансформація означає зміну принципів функціонування промислової системи, її структури, цільових орієнтирів і місця в національній економіці. Сталий розвиток промислового комплексу України не може обмежитися відновленням, оскільки

повернення до довоєнної структури відтворило б частину старих проблем. Він також не може бути лише технічною модернізацією, якщо вона не змінює ресурсну і технологічну траєкторію.

Таким чином, інноваційна трансформація має виступати умовою переходу від відновлення до сталого розвитку. Вона повинна включати цифровізацію виробництва, розширення промислових даних, розвиток управління якістю, впровадження енергоефективних технологій, формування циркулярних зв'язків, стимулювання досліджень і розробок, зміцнення кадрових компетентностей, посилення внутрішньої кооперації та інтеграцію у європейські ланцюги доданої вартості. Кожний із цих елементів окремо не створює сталого розвитку, але їх узгоджена дія формує потенціал.

Наукова дискусія між прихильниками ринкової самоорганізації та активної промислової політики також потребує переосмислення. Ринок може ефективно розподіляти ресурси за наявності стабільних правил, доступу до інформації, фінансових інструментів та передбачуваного попиту. Проте в умовах війни, структурних руйнувань, високих ризиків і довгих інвестиційних циклів промислова трансформація потребує координації. Це не означає заміну ринку державним управлінням. Ідеться про формування такого інституційного середовища, у якому підприємства отримують сигнали, стимули та можливості для переходу до складнішої, зеленішої і цифровішої моделі розвитку [44, с. 118; 196, с. 472].

Водночас активна промислова політика може створювати ризики: неефективний вибір пріоритетів, інституційне захоплення, підтримку неконкурентних підприємств, корупційні стимули або консервацію застарілих виробництв. Тому вона має бути пов'язана з прозорими критеріями результативності, конкуренцією проєктів, вимірюваними індикаторами, відкритістю для інноваційних підприємств і поєднанням державних та приватних інвестицій. У цьому полягає критична межа між промисловою політикою як інструментом сталого розвитку і промисловою політикою як механізмом підтримки існуючих диспропорцій.

Сталий розвиток промислового комплексу також має просторовий вимір. Промисловість розміщена нерівномірно, а регіони відрізняються за галузевою спеціалізацією, інфраструктурою, кадровими ресурсами, інвестиційною привабливістю та рівнем безпекових ризиків. Тому універсальна модель промислової модернізації для всіх територій є методологічно обмеженою. Потрібна диференційована логіка, яка враховує регіональні промислові профілі, можливості кластеризації, екологічні обмеження, транспортні коридори, близькість до ринків і наявність освітньо–наукової бази. У цьому контексті екопромислові парки та промислові кластери можуть стати формами просторової організації сталого розвитку [187, с. 154].

Особливої уваги потребує людський капітал промислового комплексу. Інноваційна трансформація створює попит на інженерні, цифрові, управлінські, екологічні та аналітичні компетентності. Якщо кадрова база не відповідає цим вимогам, навіть наявність сучасного обладнання не забезпечує сталого розвитку. Тут простежується зв'язок із теорією абсорбційної спроможності: підприємства і галузі можуть засвоювати нові знання лише тоді, коли мають власну базу компетентностей. Отже, кадрова політика, освіта, професійна перепідготовка і промислове навчання мають бути частиною концепції потенціалу сталого розвитку [133, с. 131].

Сучасний промисловий комплекс функціонує не ізольовано, а в системі ланцюгів вартості. Тому сталість окремих підприємств залежить від постачальників, логістики, енергетики, фінансового сектору, експортної інфраструктури, стандартів якості, цифрових платформ і споживчого попиту. Це означає, що потенціал сталого розвитку не може бути локалізований лише на рівні підприємств. Він формується на перетині мікро–, мезо– і макрорівнів: підприємства створюють інновації та продукти; галузі і регіони формують мережі; держава забезпечує правила, стимули та стратегічні пріоритети; міжнародне середовище задає технологічні й екологічні стандарти.

Важливо також враховувати, що промисловий комплекс України одночасно має вирішувати завдання відбудови, інтеграції до європейського економічного простору та переходу до нових технологічних стандартів. Кожне

з цих завдань може вступати в суперечність з іншими: швидке відновлення може стимулювати використання дешевих старих технологій; європейські стандарти можуть підвищувати вимоги до екологічності; цифровізація потребує інвестицій, яких бракує у кризовий період. Тому концепція сталого розвитку має бути побудована як логіка узгодження суперечливих часових горизонтів і пріоритетів.

Критерієм концептуальної зрілості поняття сталого розвитку промислового комплексу є його здатність пояснювати не лише бажаний стан, а й механізм руху до нього. Якщо сталий розвиток визначати лише як баланс економічних, соціальних та екологічних результатів, залишається незрозумілим, як промислова система має змінювати свої технології, інституції та компетентності. Якщо розглядати його тільки як технологічну модернізацію, втрачається соціальна та екологічна складова. Якщо ж обмежуватися промисловою політикою, недостатньо враховується внутрішня спроможність підприємств до навчання й адаптації. Тому авторська логіка має інтегрувати ці підходи.

У такому інтегрованому розумінні промисловий комплекс України є не просто сукупністю галузей, а соціотехнічною системою, що поєднує виробничі потужності, технологічні компетентності, промислові ланцюги, інституційні правила, екологічні обмеження, кадрову базу та безпекові функції. Це уточнення має принципове значення, оскільки дозволяє відійти від галузево-статистичного трактування промисловості до системно-потенційного. Відповідно, дослідження сталого розвитку має бути спрямоване не лише на опис стану промисловості, а й на виявлення її здатності до інноваційного оновлення.

З позиції формування потенціалу важливо розрізнати наявні, приховані та перспективні можливості промислового комплексу. Наявні можливості відображають поточний стан виробничих, фінансових і кадрових ресурсів. Приховані можливості пов'язані з невикористаними компетентностями, коопераційними зв'язками, регіональними перевагами або резервами ресурсоефективності. Перспективні можливості виникають у результаті

технологічних змін, нових ринків, європейської інтеграції, цифровізації, зеленого переходу та розвитку стратегічних галузей. Такий поділ дозволяє розглядати потенціал не як статичний обсяг, а як поле можливих траєкторій розвитку.

Уточнення понятійного апарату має також практичне значення. Якщо потенціал сталого розвитку розуміти як сукупність ресурсів, то політика буде спрямована переважно на їх нарощування.

Якщо ж розуміти його як здатність до перетворення ресурсів на довгострокові результати, тоді на перший план виходять інституції, управління, інновації, фінансування, людський капітал і промислова кооперація. Саме друга логіка є продуктивнішою для України, оскільки в умовах обмежених ресурсів вирішальним стає не лише їх наявність, а якість їх використання, поєднання і оновлення (табл. 1.4).

У цьому сенсі інноваційна трансформація національної економіки виступає не зовнішнім фоном, а змістовою умовою сталого розвитку промислового комплексу. Вона визначає, які саме ресурси стають стратегічними, які компетентності набувають значення, які галузі можуть бути драйверами, які технології змінюють ланцюги вартості, які стандарти формують доступ до ринків. Тому досліджувана тема не може обмежуватися теорією сталого розвитку або промислової політики окремо. Вона потребує синтезу цих напрямів через категорію потенціалу.

Проведене узагальнення дозволяє сформулювати кілька теоретичних положень. По–перше, сталий розвиток промислового комплексу є процесом структурно–технологічного оновлення, а не лише збереження рівноваги. По–друге, його потенціал визначається не ресурсами як такими, а здатністю промислової системи перетворювати ресурси на складні, екологічно відповідальні та конкурентоспроможні результати. По–третє, інноваційна трансформація є одночасно умовою, інструментом і результатом такого розвитку. По–четверте, український контекст додає до класичної триєдиної моделі сталості безпековий та відновлювальний виміри.

Таблиця 1.4

Відмінність понять, що використовуються для характеристики змін
промислового комплексу

Поняття	Зміст у контексті промислового комплексу	Методологічне обмеження	Значення для авторського підходу
Відновлення	Повернення або компенсація втрачених виробничих можливостей	Може законсервувати довоєнні структурні диспропорції	Необхідне як стартова умова, але не як кінцева мета
Модернізація	Оновлення обладнання, технологій, процесів і управління	Може залишитися локальною без зміни виробничої структури	Забезпечує технічну основу підвищення ефективності
Трансформація	Зміна принципів функціонування, структури, зв'язків та цільових орієнтирів системи	Потребує тривалого інституційного та інвестиційного забезпечення	Є умовою переходу до нової якості промислового розвитку
Сталий розвиток	Довгострокове узгодження економічної результативності, технологічної складності, екологічної відповідності, соціальної якості та безпеки	Не може бути зведений до одного показника або однієї складової	Виступає інтегральною рамкою дослідження потенціалу

Джерело: розроблено автором з урахуванням положень [150, с. 1261; 174, с. 956; 42, с. 39; 93, с. 178].

Визначаючи концептуальні засади сталого розвитку промислового комплексу України, зроблено акцент на його інтегрованому характері. З одного боку, промисловий комплекс є матеріально–виробничою основою національної економіки, яка забезпечує випуск продукції, зайнятість, експорт, технологічне оснащення інших секторів та економічну безпеку. З іншого боку, в умовах інноваційної трансформації він виступає як система накопичення і реалізації технологічних, цифрових, екологічних, кадрових та інституційних спроможностей, від яких залежить майбутня конкурентоспроможність країни.

Процес сталого розвитку промислового комплексу в контексті еволюції національної економіки зумовлено переходом від ресурсно–індустріальної до інноваційно–складної моделі виробництва. Такий перехід передбачає не лише оновлення основних фондів, а й зміну технологічних траєкторій, нарощування промислових компетентностей, цифровізацію управління, підвищення ресурсоефективності, розвиток циркулярних зв'язків, формування людського

капіталу та інституційне забезпечення промислової політики. У процесі трансформації розширюється зміст самого поняття промислового розвитку: воно вже не зводиться до нарощування виробництва, а охоплює здатність до стійкого оновлення.

Застосування у промисловому відтворенні сучасних цифрових технологій, зелених виробничих рішень, механізмів промислової кооперації та інструментів державної промислової політики сприяє перетворенню потенціалу сталого розвитку на економічну категорію, що поєднує ресурсну, інноваційну, екологічну, соціальну, інституційну та безпекову складові. Така категорія розширює наукове уявлення про промисловий розвиток, оскільки визначає не лише наявний стан промисловості, а й можливість її якісного переходу до нової моделі функціонування в умовах інноваційної трансформації національної економіки.

1.2. Економічна сутність, структура та чинники формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Розкриття економічної сутності потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України потребує переходу від описового розуміння промисловості як сукупності виробництв до системного бачення її як багаторівневого середовища створення вартості, зайнятості, технологічних компетенцій та екологічних ефектів. У сучасній українській економічній думці дедалі частіше наголошується, що промисловий розвиток вже не може оцінюватися лише за обсягом випуску чи рівнем завантаження основних фондів. Натомість критеріями стають здатність до технологічного оновлення, екологічної модернізації, цифрової адаптації, інтеграції у глобальні ланцюги вартості та забезпечення соціальної стійкості регіонів [117, с. 251; 109, с. 458].

Саме тому категорія «потенціал сталого розвитку промислового комплексу» є ширшою за традиційні категорії виробничого, ресурсного чи інноваційного потенціалу. Вона охоплює не тільки наявні ресурси, а й здатність економічної системи відтворювати ці ресурси, комбінувати їх у нових

конфігураціях і трансформувати в результати, сумісні з довгостроковими економічними, соціальними та екологічними цілями [47, с. 140; 15, с. 39]. Українські автори, які досліджують промисловий розвиток крізь призму інновацій та стійкості, фактично сходяться на думці, що головною ознакою такого потенціалу є не статичний запас ресурсів, а спроможність системи до цілеспрямованих якісних змін [40, с. 37; 14, с. 68].

У вітчизняній науковій літературі поняття «потенціал» традиційно тлумачиться у кількох площинах. По–перше, як сукупність ресурсів, що можуть бути залучені для досягнення певної мети. По–друге, як інтегральна характеристика можливостей суб'єкта або системи. По–третє, як здатність до розвитку, відновлення та розширеного відтворення. Для цілей дослідження промислового комплексу найбільш продуктивним є поєднання другого й третього підходів, оскільки вони дозволяють врахувати не тільки ресурси, а й характер взаємодії між ними, управлінську якість, адаптивність і часовий вимір трансформацій [117, с. 252; 47, с. 141].

С.С. Ярмус, аналізуючи інноваційний потенціал промислових підприємств, акцентує увагу на системі показників, які дають змогу оцінити готовність підприємства до інноваційної діяльності. Сильним боком такого підходу є конкретизація індикаторів та орієнтація на вимірюваність [117, с. 252–253]. Однак у такому трактуванні потенціал тяжіє до оцінки поточного стану і меншою мірою враховує відтворюваність, екологічну складову та інституційне середовище. Для промислового комплексу країни цього недостатньо, оскільки його стійкість залежить від міжгалузевих зв'язків, регіональної збалансованості, інфраструктури і державної політики, тобто від чинників, що виходять за межі окремого підприємства.

В.М. Марченко та А.С. Цвіркун, досліджуючи систему управління інноваційним потенціалом на промислових підприємствах, запропонували розглядати потенціал крізь призму управлінського циклу, де ресурси набувають результативності лише за умови поєднання з відповідними функціями планування, організації, мотивації та контролю [47, с. 142–143]. Такий підхід має значну методологічну цінність для теми дисертації, оскільки показує:

потенціал не існує сам по собі; він формується та актуалізується у процесі управління. Водночас акцент на рівні підприємства потребує масштабування до рівня промислового комплексу, де управлінська координація набуває мережевого та інституційного характеру.

У працях І.Ю. Єпіфанової інноваційний потенціал тісно пов'язується зі стратегіями розвитку промислових підприємств. Авторка обґрунтовує, що стратегічна орієнтація на інновації не може зводитися до епізодичного впровадження окремих нововведень; вона передбачає формування довгострокової траєкторії розвитку, яка узгоджує фінансові можливості, кадрові ресурси, ринкові ніші та технологічні пріоритети [40, с. 38–39]. Це положення є важливим для розуміння потенціалу сталого розвитку, адже сталий розвиток також потребує стратегічного горизонтального узгодження між економічними цілями, соціальними наслідками та екологічними обмеженнями.

Якщо ж виходити з ширшої логіки сталості, то поняття потенціалу не може бути нейтральним щодо цілей, для яких він формується. У виробничо–економічній традиції потенціал часто оцінювався за принципом максимально можливого випуску продукції. Проте в умовах інноваційної трансформації таке тлумачення стає обмеженим. Потенціал, що забезпечує лише зростання фізичних обсягів виробництва ціною виснаження ресурсів, деградації довкілля або втрати людського капіталу, не може вважатися потенціалом сталого розвитку [46, с. 3–4; 190, с. 99].

У цьому контексті показовими є висновки Л.В. Соколової, Р.І. Кодрул та О.В. Мануйлова, які розглядають інноваційний розвиток промислових підприємств у контексті реалізації цілей сталого розвитку України. Дослідники доводять, що інноваційність і сталість повинні мислитися як взаємозалежні, а не паралельні процеси: інновації виступають інструментом ресурсозбереження, екологізації та підвищення продуктивності, тоді як цілі сталого розвитку задають рамки та критерії відбору інноваційних рішень [109, с. 459–460]. Звідси випливає, що потенціал сталого розвитку промислового комплексу має оцінюватися не лише за інтенсивністю змін, а й за їх якістю та спрямованістю.

Така логіка дає змогу розмежувати категорії «ресурси», «можливості», «спроможності» та «потенціал». Ресурси відображають наявність певних матеріальних, фінансових, трудових, інформаційних або природних передумов. Можливості вказують на потенційну придатність цих ресурсів до використання. Спроможності характеризують організаційні й технологічні механізми перетворення ресурсів на результати. Потенціал же є інтегральним виразом ресурсів, можливостей і спроможностей, підпорядкованих стратегічним цілям розвитку [47, с. 143; 206, с. 1321]. Саме тому він повинен досліджуватися у зв'язку з механізмами координації та відтворення.

Для української промисловості це розмежування є принциповим. Наявність природно–сировинної бази, виробничих площ або навіть кваліфікованої робочої сили сама по собі ще не означає існування високого потенціалу сталого розвитку. Якщо ці ресурси не інтегровані в сучасні виробничі ланцюги, не підтримані інвестиціями в модернізацію та не забезпечені інституційними умовами для інновацій, вони залишаються латентними або реалізуються частково [199, с. 82; 109, с. 468]. Саме тому сучасні українські дослідження дедалі частіше переходять від ресурсного до спроможнісного розуміння потенціалу.

Помітну роль у цьому переході відіграють дослідження цифрової трансформації промисловості. М.В. Верескун, В.М. Колосок та А.В. Нікітіна переконливо показують, що цифровізація не повинна трактуватися як додатковий сервісний модуль до традиційної виробничої системи. Вона змінює саму архітектуру управління підприємством, спосіб взаємодії зі споживачем, логіку виробничого планування та підходи до контролю за ресурсними потоками [7, с. 14–15]. У такому розумінні цифрова складова переходить із розряду допоміжних факторів у розряд базових елементів потенціалу сталого розвитку.

Не менш важливою є екологічна компонента. Л.Г. Ліпич, М.А. Кушнір та О.А. Хілуха, аналізуючи виклики і можливості впровадження звітності зі сталого розвитку на промислових підприємствах України, наголошують, що сталий розвиток підприємства передбачає здатність одночасно відтворювати

внутрішні підсистеми, стабільно функціонувати та генерувати позитивний ефект у трьох площинах – економічній, соціальній та екологічній [46, с. 2–4]. Значення цього висновку для дослідження промислового комплексу полягає в тому, що екологічний вимір не може виноситися за дужки або розглядатися як похідний від економічної успішності.

У свою чергу В. Павлова та М. Абрамов, обґрунтовуючи систему критеріїв сталого розвитку підприємств, показують, що збалансованість досягається не лише через поєднання трьох класичних складових – економічної, соціальної та екологічної, – а й через їх ув'язку з рівнями управління, галузевими особливостями та системою прийняття рішень [92, с. 814–816]. Хоча об'єктом їх дослідження виступають підприємства сфери торгівлі, запропонована логіка цілком релевантна й для промислового комплексу: критерії сталості повинні бути ієрархічно впорядковані та співвідноситися з конкретними механізмами реалізації.

Отже, економічна сутність потенціалу сталого розвитку промислового комплексу не зводиться до запасу ресурсів чи суми окремих підсистем. Йдеться про інтегровану спроможність промислової системи забезпечувати інноваційне оновлення, економічну ефективність, екологічну збалансованість, соціальну стійкість і адаптивність до зовнішніх шоків. Саме інтегрованість є тією ознакою, яка відрізняє досліджувану категорію від суміжних понять виробничого, інвестиційного чи інноваційного потенціалу [109, с. 461; 155, с. 58].

Узагальнення наукових підходів до трактування досліджуваної категорії наведено в табл. 1.3.

Системне розуміння потенціалу передбачає, що будь-яка його структура повинна пояснювати не лише перелік складових, а й логіку переходу від передумов до результатів. У цьому сенсі корисним є підхід, відповідно до якого потенціал формується на стику ресурсів, процесів, компетенцій та зовнішнього середовища. Для промислового комплексу це означає, що природні ресурси, виробничі потужності, інфраструктура, знання та людський капітал мають бути

поєднані з механізмами кооперації, інвестиційними каналами, інноваційною політикою й екологічним регулюванням [199, с. 83–84; 206, с. 1321].

Більш складну логіку демонструють зарубіжні праці, присвячені створенню сталих бізнес–моделей та стійкої цінності. С. Харт і М. Мілстайн підкреслюють, що сталий розвиток економічних систем ґрунтується на здатності одночасно знижувати ризики, покращувати репутацію, стимулювати інновації та формувати нові ринки [155, с. 58–60].

Н. Бокен та співавтори, своєю чергою, показують, що екологічно та соціально орієнтовані моделі бізнесу виникають не ізольовано, а через перебудову ланцюгів створення цінності, партнерств та механізмів споживання ресурсів [127, с. 44–47]. Для української промисловості ці висновки особливо важливі в контексті післявоєнного відновлення.

Водночас механічне перенесення зарубіжних моделей на український ґрунт є недостатнім. Українські науковці справедливо вказують на наявність специфічних обмежень: високу зношеність основних фондів, енергетичні ризики, деформовану галузеву структуру, втрати людського капіталу через війну, обмежений доступ до довгострокового фінансування та істотну територіальну нерівномірність розвитку [1, с. 212–213; 199, с. 84]. Тому структура потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України повинна враховувати не лише загальносвітові тенденції, а й інституційні та безпекові реалії національної економіки.

На цій підставі доцільно розглядати потенціал сталого розвитку промислового комплексу як багатокомпонентну систему. Її ядром є виробничо–ресурсна складова, яка охоплює сировинні ресурси, основні засоби, енергетичну базу, інфраструктуру, виробничі ланцюги та просторову концентрацію промислових активів. Без цієї бази неможливо забезпечити ні модернізацію, ні масштабування інноваційних рішень. Однак ця складова виконує роль лише початкової умови, а не самодостатнього джерела розвитку [109, с. 470; 190, с. 101].

Наступною є інноваційно–технологічна складова. Саме вона визначає здатність промислового комплексу генерувати, засвоювати та дифузувати нові

технології, оновлювати виробничі процеси, впроваджувати енерго– та ресурсозберігаючі рішення, а також адаптуватися до нових технічних стандартів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Критичне зіставлення наукових підходів до трактування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу

Підхід	Представники та джерела	Змістовний акцент	Критичне зауваження
Ресурсний	С.С. Ярмус [117]; Л.Г. Ліпич та ін. [46]	Потенціал розглядається як сукупність ресурсів і передумов, необхідних для забезпечення розвитку, з акцентом на їх наявність та якість.	Недостатньо відображає механізми перетворення ресурсів на результати та слабо враховує інституційне середовище.
Управлінсько–спроможнісний	В.М. Марченко, А.С. Цвіркун [47]; М.В. Верескун та ін. [7]	У центрі уваги – організаційні спроможності, управлінські функції, здатність системи координувати ресурси й оновлювати бізнес–модель.	Потребує розширення до рівня міжгалузевих і територіальних взаємодій, якщо досліджується не підприємство, а промисловий комплекс.
Стратегічно–інноваційний	І.Ю. Єпіфанова [40]; Л.В. Соколова та ін. [109]	Потенціал трактується як база для реалізації стратегій інноваційного та конкурентного розвитку, орієнтованих на довгострокові цілі.	Може недооцінювати екологічні обмеження, якщо інновації тлумачаться переважно як інструмент ринкового зростання.
Сталого розвитку	В. Павлова, М. Абрамов [92]; Т. Дем'яненко [15]; О. Акименко та ін. [1]	Наголос робиться на збалансуванні економічних, соціальних та екологічних цілей, а також на стійкості системи.	Потребує конкретизації структурних компонентів та критеріїв оцінювання для промислового комплексу України.

Джерело: узагальнено автором на основі [1; 7; 15; 40; 46–47; 92; 109; 117; 127; 155; 190; 205–206].

У роботах В.М. Марченка, А.С. Цвіркун, І.Ю. Єпіфанової та Л.В. Соколової наголошується, що інноваційність має не епізодичний, а системний

характер: вона повинна бути закладена у стратегію розвитку, мотиваційні механізми та інвестиційні рішення [47, с. 144; 40, с. 40; 109, с. 463].

У межах сучасної промислової економіки інноваційно–технологічна складова дедалі тісніше переплітається з цифровою. Участь цифрових платформ, систем моніторингу, предиктивної аналітики, програмно–керованих виробничих процесів та інтегрованих ланцюгів даних означає, що цифровізація перестає бути просто засобом автоматизації. Вона стає механізмом підвищення точності управлінських рішень, скорочення втрат, оптимізації ресурсних потоків і зміцнення прозорості виробництва [7, с. 15–16; 14, с. 69–70]. Саме тому цифрову складову доцільно виділяти окремо, а не розчиняти в інноваційно–технологічній.

Інвестиційно–фінансова складова забезпечує мобілізацію ресурсів для модернізації, екологічної реконструкції, розвитку інфраструктури, підготовки кадрів і виходу на нові ринки. У багатьох українських дослідженнях підкреслюється, що нестача довгострокового капіталу є однією з ключових перешкод для інноваційного і сталого розвитку промисловості [40, с. 39; 15, с. 41]. Проте з позицій сталості важливим є не тільки обсяг фінансових ресурсів, а й напрям їх спрямування: підтримка технологій із високою доданою вартістю, енергоефективних рішень, локалізації виробництва та циркулярних практик.

Кадрово–соціальна складова відображає роль людського капіталу, професійних компетенцій, безперервного навчання, організаційної культури та соціальної стійкості промислових територій. В умовах демографічних втрат, трудової міграції та посилення конкуренції за кваліфіковану працю саме людський капітал виступає одним із найдефіцитніших ресурсів. Т. Дем'яненко слушно зауважує, що інноваційно–орієнтований розвиток неможливий без відтворення людських ресурсів, створення належних умов праці та довгострокових коопераційних зв'язків [15, с. 42–43].

Екологічна складова потенціалу сталого розвитку відображає здатність промислового комплексу знижувати негативний вплив на довкілля, підвищувати ресурсо– та енергоефективність, інтегрувати принципи циркулярної економіки та адаптуватися до стандартів зеленої трансформації.

Якщо в ранніх індустріальних моделях екологічні обмеження часто трактувалися як зовнішні витрати, то сучасні підходи дедалі переконливіше показують їхній інноваційний і конкурентний потенціал [190, с. 103–104; 1, с. 214]. Звідси випливає, що екологічна компонента є не обмежувачем, а важливою умовою стратегічної стійкості промисловості.

Не менш значущою є ринково–логістична складова, яка характеризує можливість промислового комплексу ефективно інтегруватися у внутрішні та зовнішні ринки, забезпечувати сталі ланцюги постачання, диверсифікувати збут та зменшувати залежність від вузьких сировинних ніш. Воєнні ризики та блокування логістичних маршрутів наочно продемонстрували, що втрата транспортної стійкості швидко перетворюється на втрату інвестиційної та виробничої стійкості [1, с. 212; 109, с. 471]. Тому ця складова має бути безпосередньо включена в архітектуру потенціалу.

Узагальнення зазначених складових дозволяє перейти до структурно–логічної схеми формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу (рис. 1.5). Її особливість полягає у відображенні не лише переліку елементів, а й послідовності переходу від стратегічних цілей через контури забезпечення до кінцевих ефектів.

Як видно зі схеми, цілі сталого розвитку виконують функцію верхнього стратегічного контуру. Вони визначають напрям розгортання всіх інших компонентів потенціалу і водночас слугують критерієм, за яким оцінюється якість змін у промисловому комплексі. Звідси випливає важливий методологічний висновок: потенціал не може бути універсально «позитивним» безвідносно до цілей; його оцінка залежить від того, наскільки він працює на досягнення стійких економічних, соціальних та екологічних результатів [109, с. 466; 92, с. 815].

Ресурсна база, інноваційно–технологічний та інституційно–управлінський контури забезпечують формування виробничих та організаційних спроможностей. Останні, у свою чергу, створюють ядро потенціалу, яке лише в поєднанні з адаптивністю та стійкістю трансформується у конкурентоспроможність, екологічну збалансованість і соціально–

економічний ефект. Саме такий ланцюг демонструє, що потенціал не тотожний результатам, але й не може бути відокремлений від них. Він проявляється через результати, що мають довгостроковий та системний характер [155, с. 61; 127, с. 49].

Подальша конкретизація вимагає побудови моделі структурної архітектури потенціалу. На відміну від простої класифікації складових, архітектура відображає їх ієрархію, взаємозв'язки та принципи інтеграції. Для промислового комплексу України це особливо важливо, оскільки ізольований розвиток окремих підсистем – наприклад, цифровізації без кадрового відтворення або екологізації без інвестиційних механізмів – не забезпечує необхідного синергетичного ефекту [7, с. 16; 14, с. 71].

Інноваційно–технологічна та цифрова складові формують динамічне ядро архітектури, оскільки саме вони забезпечують швидкість оновлення системи. Вони пов'язані з кадрово–соціальною складовою через механізми навчання, розвитку компетенцій та організаційної культури; з інвестиційно–фінансовою – через джерела модернізації; з екологічною – через вибір технічних рішень і способи використання ресурсів; з ринково–логістичною – через комерціалізацію результатів інновацій [47, с. 144; 15, с. 42; 206, с. 1328] (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Структурно–логічна схема формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Джерело: розроблено автором

Особливу роль у цій архітектоніці відіграє інституційно–управлінська складова. Саме вона забезпечує узгодження інтересів держави, бізнесу, територіальних громад, освітньо–наукової сфери та інвесторів. У сучасних українських дослідженнях неоіндустріального розвитку наголошується, що без належного інституційного інструментарію неможливо реалізувати ні політику глибокої переробки, ні стратегію кластеризації, ні програми технологічного переоснащення [199, с. 84–86]. Тому інституційний компонент не є периферійним; він цементує всю систему.

З огляду на зазначене модель структурної архітектоніки потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України представлено (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Модель структурної архітектоніки потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Джерело: розроблено автором

Запропонована модель дозволяє зробити кілька принципових узагальнень. По–перше, виробничо–ресурсна складова хоча й залишається базовою, але не є центральною у функціональному сенсі. Центр архітектоніки займає інтегрований потенціал, який виникає внаслідок взаємодії всіх складових. По–друге, цифровізація, знання, кооперація, енергоефективність і циркулярність виступають наскрізними драйверами, що пронизують усі підсистеми. По–третє, результати реалізації потенціалу проявляються не лише у виробничому

зростанні, а й у модернізації, стійкості, конкурентоспроможності, відновленні та інтеграції до європейського простору [46, с. 5; 1, с. 215].

Разом із тим будь-яка архітектоніка потенціалу набуває реального змісту лише тоді, коли встановлено чинники її формування. У науковій літературі простежуються два основні підходи до класифікації таких чинників. Перший ґрунтується на поділі на внутрішні та зовнішні. Другий – на поділі на фактори–стимулятори та фактори–обмеження. Для промислового комплексу України доцільно поєднати обидва підходи, оскільки внутрішні та зовнішні фактори можуть як активізувати розвиток, так і стримувати його [15, с. 41; 14, с. 70].

До зовнішніх факторів належать державна промислова, інноваційна, інвестиційна та екологічна політика; макроекономічна стабільність; інтеграція у ринки ЄС; стан транспортної та енергетичної інфраструктури; податково–регуляторне середовище; безпекові умови; доступ до міжнародного фінансування; вимоги стандартів ESG та циркулярної економіки. Кожен із них задає рамкові умови, у яких функціонує промисловий комплекс [1, с. 211–212; 199, с. 85]. Для України в умовах війни зовнішні фактори набувають ще більшої ваги через залежність від міжнародної підтримки, логістичних коридорів та інституційної гармонізації з ЄС.

До внутрішніх факторів належать технологічний рівень виробництв, якість корпоративного та публічного управління, інноваційна культура, компетентності персоналу, ступінь диверсифікації підприємств, їх інвестиційна спроможність, рівень цифрової зрілості, характер виробничої кооперації, якість екологічного менеджменту, енергоємність та матеріаломісткість процесів [7, с. 14–16; 109, с. 462]. Саме внутрішні фактори визначають, чи може промислова система скористатися зовнішніми можливостями.

Варто підкреслити, що зовнішні і внутрішні фактори не діють ізольовано. Наприклад, державна підтримка цифровізації дає ефект лише за наявності внутрішньої управлінської готовності підприємств; доступ до зеленого фінансування приносить результат лише за умов технологічної здатності реалізувати проекти декарбонізації; а відкриття нових ринкових ніш потребує логістичних спроможностей та кадрового забезпечення. Така взаємозалежність

є ще одним аргументом на користь системного трактування потенціалу [109, с. 471; 206, с. 1330].

Система зовнішніх і внутрішніх факторів формування потенціалу подана на рис. 1.7.

Складність ієрархії чинників зумовлює необхідність їхнього групування за впливом на окремі складові потенціалу. З цією метою доцільно виокремити технологічні, фінансово–інвестиційні, кадрово–соціальні, екологічні, цифрові, ринково–логістичні та інституційні чинники. Таке групування дозволяє не лише описати структуру впливів, а й закласти основу для подальшого формування системи показників оцінювання [117, с. 254; 92, с. 816] (рис. 1.7).

Державна політика	зовнішні умови	Технологічний рівень
Ринкова кон'юнктура	Фактори формування потенціалу	Якість управління
Воєнні та логістичні ризики	внутрішні спроможності	Людський капітал
Євроінтеграція та стандарти ESG	синергійний вплив	Інвестиційна спроможність
Зовнішні та внутрішні чинники діють синергійно та визначають швидкість, глибину і сталість промислової модернізації		

Рис. 1.7. Система зовнішніх і внутрішніх факторів формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Джерело: розроблено автором

Технологічні чинники охоплюють ступінь фізичного та морального зносу основних фондів, рівень автоматизації виробництва, наявність власної або запозиченої R&D–бази. Фінансово–інвестиційні чинники включають обсяг власного та залученого капіталу, доступність кредитування, державні стимули, інструменти гарантування та можливості міжнародного донорського фінансування. Кадрово–соціальні чинники пов'язані з освітою, навичками, демографічною динамікою, безпекою праці, системою мотивації та умовами життя на промислових територіях [47, с. 143–144; 15, с. 42–43].

Екологічні чинники охоплюють ресурсоефективність, енергоемність,. Цифрові чинники стосуються зрілості інформаційних систем, використання

даних у прийнятті рішень. Ринково–логістичні – відображають диверсифікацію збуту, стійкість постачань, транспортну доступність і логістичну інфраструктуру [7, с. 17; 46, с. 5–6; 14, с. 70–71].

Узагальнений склад структурних компонентів потенціалу сталого розвитку промислового комплексу та визначальні для них чинники систематизовано (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Структурні компоненти потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України та чинники їх формування

Структурний компонент	Зміст компонента	Ключові чинники формування	Очікуваний ефект
1	2	3	4
Виробничо–ресурсний	Характеризує стан виробничих потужностей, ресурсної бази, інфраструктури, енергозабезпечення та міжгалузевих зв'язків.	Зношеність фондів, енергетична безпека, стан інфраструктури, доступ до сировини, територіальна концентрація виробництв.	Підвищення виробничої стійкості та можливість модернізації.
Інноваційно–технологічний	Відображає здатність до генерування, засвоєння та дифузії нових технологій і продуктів.	R&D–активність, кооперація з наукою, технологічний трансфер, стратегія інноваційного розвитку.	Прискорення оновлення виробництва та зростання доданої вартості.
Цифровий	Визначає рівень використання даних, цифрових платформ, автоматизації та інтеграції інформаційних систем.	Цифрова зрілість, кібербезпека, програмно–технічна база, цифрові компетенції персоналу.	Зниження втрат, прозорість управління, гнучкість виробничих процесів.
Інвестиційно–фінансовий	Охоплює джерела та механізми фінансування розвитку, модернізації і декарбонізації.	Доступ до капіталу, кредитування, державні стимули, донорські програми, інвестиційний клімат.	Можливість масштабувати проєкти оновлення і забезпечувати розширене відтворення.

Продовження табл. 1.4

1	2	3	4
Кадрово–соціальний	Характеризує людський капітал, систему відтворення компетенцій та соціальну стійкість промислових територій.	Освітній рівень, професійне навчання, міграція, умови праці, мотивація, соціальна інфраструктура.	Підвищення продуктивності, збереження кадрів, соціальна стабільність.
Екологічний	Відображає здатність до ресурсоефективності, декарбонізації та дотримання екологічних стандартів.	Енергоємність, структура енергії, викиди, утилізація відходів, екологічне регулювання, ESG–вимоги.	Зменшення екологічних ризиків та зміцнення довгострокової конкурентоспроможності.
Інституційно–управлінський та ринково–логістичний	Охоплює якість координації, регуляторне середовище, управлінські механізми, ринки збуту та логістичну стійкість.	Державна промислова політика, партнерства, кластери, доступ до ринків, транспортна інфраструктура.	Координований розвиток системи, інтеграція у ланцюги вартості, зниження трансакційних втрат.

Джерело: узагальнено автором на основі [15; 46–47]

Наведена систематизація дає змогу зробити ще один важливий висновок: структура потенціалу сталого розвитку промислового комплексу має ієрархічний характер. Одні складові – виробничо–ресурсна, кадрова, інвестиційна – формують базу, без якої неможливе відтворення системи. Інші – інноваційно–технологічна, цифрова, екологічна – визначають якість її оновлення та довгострокову конкурентоспроможність. Інституційно–управлінський і ринково–логістичний компоненти інтегрують систему, забезпечуючи узгодження дій, поширення ефектів та вихід результатів на макрорівень [199, с. 86; 109, с. 471].

Критичний аналіз наявних наукових позицій показує, що більшість дослідників або деталізують складові потенціалу, або концентруються на окремих факторах його формування, але рідко поєднують ці два аспекти у межах єдиної цілісної моделі. Частина робіт надто звужує об’єкт до рівня окремого підприємства, інша – навпаки, розглядає промислову систему надто агреговано, не розкриваючи механізмів взаємодії її компонентів. Унаслідок

цього поза увагою часто залишаються: роль цифровізації як наскрізного драйвера, інституційна координація та поєднання цілей післявоєнного відновлення зі стандартами сталого розвитку [7, с. 15; 1, с. 214; 14, с. 70].

З позицій даного дослідження ці обмеження можна подолати шляхом трактування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України як інтегрованої, динамічної і багатокomпонентної спроможності промислової системи забезпечувати відтворення ресурсної бази, інноваційно–технологічне оновлення, цифрову та екологічну модернізацію, кадрову стійкість, інвестиційну мобілізацію та ефективну координацію ринково–логістичних зв'язків з метою досягнення довгострокової конкурентоспроможності та соціально–економічної збалансованості. Від існуючих підходів це визначення відрізняється тим, що поєднує статичний ресурсний і динамічний спроможнісний виміри, а також прямо інтегрує зовнішні обмеження та цілі відновлення в саму конструкцію потенціалу.

Таким чином, у межах підрозділу сформовано концептуальне розуміння економічної сутності потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, окреслено його структурні компоненти та систематизовано ключові чинники формування. Проведений критичний аналіз засвідчив, що вітчизняні наукові підходи створюють міцне підґрунтя для подальших розробок, однак потребують інтеграції в єдину системну модель. Така модель має відображати не лише ресурси та результати, а й зв'язки між ними, механізми їх відтворення і трансформації. Саме за цієї умови потенціал може розглядатися як реальна, а не декларативна основа стійкого промислового розвитку країни.

Визначаючи місце потенціалу сталого розвитку в системі функціонування й модернізації промислового комплексу, доцільно наголосити на його подвійній природі. З одного боку, він є сукупністю наявних і прихованих можливостей промислової системи, що зумовлені ресурсами, компетенціями, інфраструктурою та інституціями. З іншого боку, він виступає інструментальною основою реалізації стратегічних змін, оскільки саме через потенціал відбувається перетворення ресурсної бази на інновації, інвестиційні рішення, екологічні практики та конкурентні переваги. У процесі еволюції

соціально–економічної системи спостерігається ускладнення змісту цієї категорії: від переважно виробничого та ресурсного тлумачення – до інтегрованого, де провідного значення набувають знання, цифрові технології, інституційна координація, стійкість та здатність до відновлення. Застосування сучасних підходів до управління, цифровізації, зеленої трансформації та відтворення людського капіталу сприяє перетворенню потенціалу сталого розвитку на ключову економічну категорію, яка визначає не лише межі функціонування промислового комплексу, а й траєкторію його якісного оновлення.

1.3. Методичний підхід до інтегрального оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України за блоками Цілей сталого розвитку

Удосконалення методичного апарату оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України потребує переходу від фрагментарного набору показників до послідовної блоково–цільової системи. Її вихідною передумовою є положення про те, що промислова стійкість формується одночасно у виробничому, інноваційному, інвестиційному, цифровому, екологічному, кадрово–соціальному та інституційному вимірах. Такий підхід узгоджується з Цілями сталого розвитку України на період до 2030 року, передусім ЦСР 8, 9, 12, 13, 16 і 17, а також із затвердженими у 2024 р. національними завданнями та індикаторами їх досягнення [36; 104].

Методика побудована за логікою послідовного переходу від первинних статистичних характеристик до часткових індексів, від них – до інтегральних показників окремих блоків, а далі – до узагальнюючого інтегрального показника. На відміну від попередньої редакції, інституційний блок не розчиняється в інших складових, а оцінюється самостійно. Це дає змогу відокремити результативність державного та корпоративного середовища від безпосередніх виробничих результатів і виявити ситуації, коли короткострокова

адаптація підприємств не супроводжується формуванням довгострокових інституційних передумов розвитку.

У методичному сенсі потенціал сталого розвитку розглядається як латентна багатовимірна характеристика. Безпосередньо виміряти її одним первинним показником неможливо, тому застосовується композиційна модель. Відбір індикаторів здійснюється за критеріями змістової відповідності об'єкту дослідження, статистичної доступності, зіставності в динаміці, чутливості до управлінських впливів та відсутності дублювання. Методологічним орієнтиром слугують рекомендації OECD та JRC щодо побудови композитних індикаторів, а послідовність компонентного агрегування адаптовано до підходу Г. А. Братусь, у якому проміжні індекси окремих складових передують розрахунку агрегованого показника [4; 181].

Зв'язок із ЦСР використовується не як формальне маркування, а як основа визначення цільової спрямованості індикаторів. Виробничий блок відображає ЦСР 8, 9 і 12; інноваційний – ЦСР 8 і 9; інвестиційний – ЦСР 9 і 17; цифровий – ЦСР 4, 8 і 9; екологічний – ЦСР 6, 7, 12 і 13; кадрово–соціальний – ЦСР 4, 5, 8 і 10; інституційний – ЦСР 16 і 17. Через це кожен показник має не тільки статистичне, а й нормативно–цільове тлумачення.

Остаточна система показників включає 21 індикатор – по три для кожного блоку. Така кількість забезпечує достатню змістову повноту, але не створює надмірної переваги блоків із більшою кількістю змінних. У межах кожного блоку показники отримують рівні ваги, а кожний блок – однакову вагу $1/7$ у загальному інтегральному показнику. Рівність ваг використовується як базовий, найбільш прозорий варіант; у подальших дослідженнях він може бути доповнений експертним або ентропійним зважуванням (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Блоково–цільова архітектура методики оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Джерело: розроблено автором на основі [4; 36; 97; 100–104; 139; 181]

Принциповою відмінністю методики є прозоре визначення нормативної бази. Для кожного індикатора застосовується одна з трьох груп орієнтирів: офіційна ціль, установлена національним або європейським стратегічним документом; зіставний міжнародний орієнтир; емпіричний еталон, сформований на основі верхньої межі ретроспективного ряду з урахуванням реалістичного темпу наближення до 2030 р. Джерело походження кожного нормативу фіксується в паспорті показника, тому довільні значення на кшталт 40 або 50 % без пояснення не використовуються (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Етапи та аналітичні результати методики інтегрального оцінювання

Етап	Назва	Зміст процедур	Результат
1	Цільова постановка	Визначення об'єкта, періоду, рівня агрегації та зв'язку з ЦСР	Перелік блоків і межі дослідження
2	Формування інформаційної бази	Відбір офіційних статистичних, нормативних та аналітичних джерел	Паспорт джерел і статус даних
3	Відбір часткових показників	Перевірка репрезентативності, зіставності та чутливості	Система індикаторів P1–S3
4	Визначення орієнтирів	Установлення нормативних, цільових або еталонних значень	Нормативна база для нормування
5	Нормування	Перетворення різновимірних показників у шкалу 0–1	Часткові індекси z_{jt}
6	Блокова агрегація	Середньоарифметичне зважене індексів у межах блоку	Сім блокових індексів B_{kt}
7	Узагальнення	Адитивна агрегація блокових індексів	Узагальнюючий показник I_t
8	Діагностика і прогноз	Визначення резервів, зв'язків, сценаріїв і цільових змін	Управлінські пріоритети та прогноз 2026–2030 рр.

Джерело: систематизовано автором на основі [4; 36; 97; 100–104; 139; 181]

Наведена етапність забезпечує відтворюваність оцінювання: кожний наступний результат формується на основі попереднього, а зміна набору первинних даних не порушує загальної логіки методики. Особливе значення має інформаційний паспорт показників, оскільки він фіксує економічний зміст індикатора, його спрямованість, джерело даних, періодичність оновлення та нормативний орієнтир. Завдяки цьому розрахований індекс може бути перевірений і повторений під час наступних циклів моніторингу.

Перехід від етапів методики до системи часткових показників потребує дотримання принципу змістової достатності. Індикатори мають відображати не кількість доступних статистичних рядів, а ключові спроможності промислового комплексу до виробничого відновлення, інноваційного оновлення, залучення інвестицій, цифровізації, екологізації, відтворення людського капіталу та інституційної координації. Саме за цим принципом сформовано перелік показників, наведений (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Система часткових показників за блоками потенціалу сталого розвитку

Код 1	Блок 2	ЦСР 3	Показник 4	Тип 5
P1	Виробничий	8, 9, 12	Індекс промислової продукції, % до попереднього року	стимулятор
P2	Виробничий	8, 9, 12	Індекс продукції переробної промисловості, % до попереднього року	стимулятор
P3	Виробничий	8, 9, 12	Індекс продукції машинобудування, % до попереднього року	стимулятор
I1	Інноваційний	8, 9	Частка інноваційно активних промислових підприємств, %	стимулятор
I2	Інноваційний	8, 9	Витрати промислових підприємств на інновації, млрд грн	стимулятор
I3	Інноваційний	8, 9	Позиція України у Global Innovation Index, місце	дестимулятор
N1	Інвестиційний	9, 17	Капітальні інвестиції в економіку, млрд грн	стимулятор
N2	Інвестиційний	9, 17	Капітальні інвестиції у промисловість, млрд грн	стимулятор
N3	Інвестиційний	9, 17	Частка промисловості у капітальних інвестиціях, %	стимулятор
D1	Цифровий	4, 8, 9	Підприємства, що використовують ERP, %	стимулятор
D2	Цифровий	4, 8, 9	Підприємства, що купують хмарні послуги, %	стимулятор
D3	Цифровий	4, 8, 9	Підприємства з базовим рівнем цифрової інтенсивності, %	стимулятор
E1	Екологічний	6, 7, 12, 13	Витрати на охорону навколишнього природного середовища млрд грн	стимулятор
E2	Екологічний	6, 7, 12, 13	Частка витрат на поводження з відходами та стічними водами, %	стимулятор
E3	Екологічний	6, 7, 12, 13	Індекс постачання електроенергії, газу, пари % до попереднього року	стимулятор
K1	Кадрово-соціальний	4, 5, 8, 10	Середньомісячна заробітна плата у промисловості, грн	стимулятор

Продовження табл. 1.6

1	2	3	4	5
K2	Кадрово–соціальний	4, 5, 8, 10	Середньооблікова чисельність зайнятих у промисловості, тис. осіб	стимулятор
K3	Кадрово–соціальний	4, 5, 8, 10	Співвідношення зарплати у промисловості та середньої зарплати в економіці, коеф.	стимулятор
S1	Інституційний	16, 17	Кількість діючих підприємств, тис. од.	стимулятор
S2	Інституційний	16, 17	Індекс обсягу реалізованої продукції підприємств, % до попереднього року	стимулятор
S3	Інституційний	16, 17	Частка прибуткових промислових підприємств, %	стимулятор

Джерело: розроблено автором за даними та положеннями [18–19; 22; 25; 30; 36; 48; 97; 100–104; 108; 118; 139; 224]

Система індикаторів побудована таким чином, щоб кожний блок мав однакову кількість часткових показників і не набував більшої ваги лише через ширшу статистичну представленість. Три індикатори в межах кожного блоку поєднують результативні та ресурсні характеристики, а їх нормування усуває відмінності одиниць вимірювання. Це дозволяє зіставляти динаміку блоків без підміни економічного змісту арифметичним масштабом вихідних величин.

Наступним методичним кроком є визначення нормативних орієнтирів. Норматив у запропонованій системі розглядається не як незмінна адміністративна межа, а як прозоро встановлений цільовий рівень, досягнення якого означає реалізацію відповідної спроможності. Його походження має бути підтверджене офіційною ціллю, стратегічним документом, міжнародним орієнтиром або ретроспективною статистичною межею, що відображено в таблиці нормативних значень.

Критерії відбору, класифікації та нормування індикаторів запропоновано з урахуванням методики побудови композитних показників OECD та Joint Research Centre Європейської Комісії, викладеної у Handbook on Constructing Composite Indicators [181], а також логіки поетапного агрегування часткових показників, застосованої Г. А. Братусь [4, с. 286–294] (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Нормативні значення показників і джерела їх установлення

Код 1	Показник 2	Норматив 3	Походження нормативу 4
P1	Індекс промислової продукції	105	Національна економічна стратегія та ціль стійкого щорічного зростання
P2	Індекс продукції переробної промисловості	105	Національна економічна стратегія та ЦСР 9
P3	Індекс продукції машинобудування	105	Стратегія інноваційної діяльності та індустріальної модернізації
I1	Частка інноваційно активних промислових підприємств	25	Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності до 2030 року
I2	Витрати промислових підприємств на інновації	40	Емпіричний еталон 2024 р. з коригуванням на інфляцію
I3	Позиція України у Global Innovation Index	40	Міжнародний орієнтир WIPO – входження до топ–40
N1	Капітальні інвестиції в економіку	900	Емпіричний еталон і потреби відновлення
N2	Капітальні інвестиції у промисловість	350	Емпіричний еталон 2025 р. та інвестиційна потреба модернізації
N3	Частка промисловості у капітальних інвестиціях	45	Стратегічний орієнтир посилення промислової складової інвестицій
D1	Підприємства, що використовують ERP	35	Проміжний орієнтир наближення до Digital Decade 2030
D2	Підприємства, що купують хмарні послуги	35	Проміжний орієнтир наближення до Digital Decade 2030
D3	Підприємства з базовим рівнем цифрової інтенсивності	50	Проміжний орієнтир цифрової інтенсивності підприємств
E1	Витрати на охорону навколишнього природного середовища	50	Емпіричний еталон фінансування екологічних заходів
E2	Частка витрат на поводження з відходами та стічними водами	90	Екологічна політика та Національна стратегія управління відходами
E3	Індекс постачання електроенергії, газу, пари	105	Ціль стійкого відновлення енергопостачання
K1	Середньомісячна заробітна плата у промисловості	35000	Ціль гідної оплати праці та збереження кваліфікованих кадрів

Продовження табл. 1.7

1	2	3	4
K2	Середньооблікова чисельність зайнятих у промисловості	2200	Довоєнний рівень зайнятості з поправкою на структурну трансформацію
K3	Співвідношення зарплати у промисловості та середньої зарплати в економіці	1,25	Ціль премії за промислові та інженерні компетентності
S1	Кількість діючих підприємств	400	Емпіричний довоєнний орієнтир підприємницької активності
S2	Індекс обсягу реалізованої продукції підприємств	120	Ціль сталого зростання реалізації
S3	Частка прибуткових промислових підприємств	80	Еталон фінансової життєздатності підприємств

Джерело: сформовано автором на основі [36; 97; 100–104; 139; 224] та ретроспективних даних [18–19; 22; 25; 30; 48; 108; 118]

Цільова спрямованість критеріїв визначена відповідно до Указу Президента України про Цілі сталого розвитку до 2030 року [104] та розпорядження Кабінету Міністрів України щодо забезпечення їх досягнення [36]. Зазначені джерела обґрунтовують необхідність попереднього визначення напрямку бажаної зміни показника, приведення різнорозмірних величин до єдиної шкали, обмеження компенсаційного ефекту та послідовного переходу від часткових індексів до блокових і узагальнюючого показника. Підхід до моделювання інтелектуально–інноваційної активності Г. А. Братусь та Ю. В. Мазур використано як додаткове обґрунтування послідовного переходу від системи первинних індикаторів до узагальнюючого показника [5].

Для стимуляторів, зростання яких свідчить про посилення потенціалу, використовується відношення фактичного значення до нормативу з обмеженням верхньої межі одиницею:

$$z_{jt} = \min (x_{jt} / x_j^*, 1) \quad (1.1)$$

Для дестимуляторів, збільшення яких означає погіршення стану, застосовується обернене співвідношення:

$$z_{jt} = \min (x_j^* / x_{jt}, 1) \quad (1.2)$$

де z_{jt} – частковий індекс j -го показника у році t ; x_{jt} – фактичне значення; x_j^* – нормативне, цільове або еталонне значення. Обмеження на рівні 1 не

допускає компенсації відставання одного блоку надмірним перевищенням окремого показника іншого блоку.

Інтегральний показник k -го блоку розраховується як середньоарифметичне зважене нормованих індикаторів:

$$B_{kt} = \sum (w_{jk} \cdot z_{jkt}), \sum w_{jk} = 1 \quad (1.3)$$

У базовому варіанті $w_{jk} = 1/n_k$. Узагальнюючий інтегральний показник формується шляхом адитивної агрегації семи блоків:

$$I_t = \sum (\alpha_k \cdot B_{kt}), \alpha_k = 1/7 \quad (1.4)$$

Геометрична агрегація вилучена, оскільки за невеликої кількості спостережень вона ускладнює інтерпретацію внеску блоків і створює непропорційний вплив найменшого значення. Адитивна модель забезпечує пряме розкладання результату на внески складових, що є важливим для формування управлінських заходів.

Резерв розвитку окремого блоку визначається як відстань до нормативного стану:

$$R_{kt} = 1 - B_{kt} \quad (1.5)$$

Шкала якісної інтерпретації не запозичується довільно. Її сформовано рівномірним поділом нормованого інтервалу $[0; 1]$ на п'ять класів; ширина одного класу становить $h = (1 - 0)/5 = 0,20$. Такий спосіб відповідає логіці побудови композитних індикаторів і забезпечує однакову аналітичну відстань між рівнями [4; 181].

Схема зв'язків показує, що блоки не є незалежними. Інвестиції створюють фінансову базу виробничої, цифрової та екологічної модернізації; кадрово-соціальний блок визначає спроможність засвоювати технології; інституційний блок формує правила, координацію та передбачуваність; цифровізація підвищує продуктивність, керованість ресурсів і кіберстійкість; інновації трансформують інвестиції у нові технологічні та екологічні результати. Тому низьке значення одного блоку може обмежувати реалізацію потенціалу інших навіть за їх формально високих індексів (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

Шкала інтерпретації інтегральних показників

Інтервал	Рівень	Зміст
0,000–0,200	Критичний	Наявні системні втрати та нездатність відтворювати ключові функції
0,201–0,400	Низький	Переважають структурні обмеження, потенціал має фрагментарний характер
0,401–0,600	Недостатній	Сформовані окремі спроможності, але вони не утворюють стійкої системи
0,601–0,800	Достатній	Система здатна до адаптації, проте має значні резерви модернізації
0,801–1,000	Високий	Більшість блоків наближена до цільових значень, дисбаланси обмежені

Джерело: розроблено автором за принципом рівномірної інтервалізації [4; 181]

Для оцінювання обрано 2021–2025 рр. П'ятирічний період охоплює довоєнний рік, шок 2022 р., адаптаційне відновлення 2023 р. та нестійку динаміку 2024–2025 рр. За показниками, щодо яких офіційні річні дані за 2025 р. ще мають попередній характер або оприлюднені фрагментарно, використано авторську оцінку на основі оперативних матеріалів Держстату, Мінекономіки та НІСД. Такі значення у таблицях позначено приміткою та не трактовано як остаточну офіційну статистику [18–19; 22; 25; 30; 48; 108; 118].

Запропонований методичний підхід забезпечує єдність розділів дисертації: та сама система індикаторів застосовується для фактичного аналізу у підрозділах 2.2–2.3, для визначення кількісних цілей заходів у підрозділах 3.1–3.2 та для прогнозування на 2026–2030 рр. у підрозділі 3.3. Завдяки цьому рекомендації безпосередньо пов'язані з вимірюваними змінами, а прогнозні сценарії не відриваються від результатів ретроспективної діагностики (рис. 1.10).

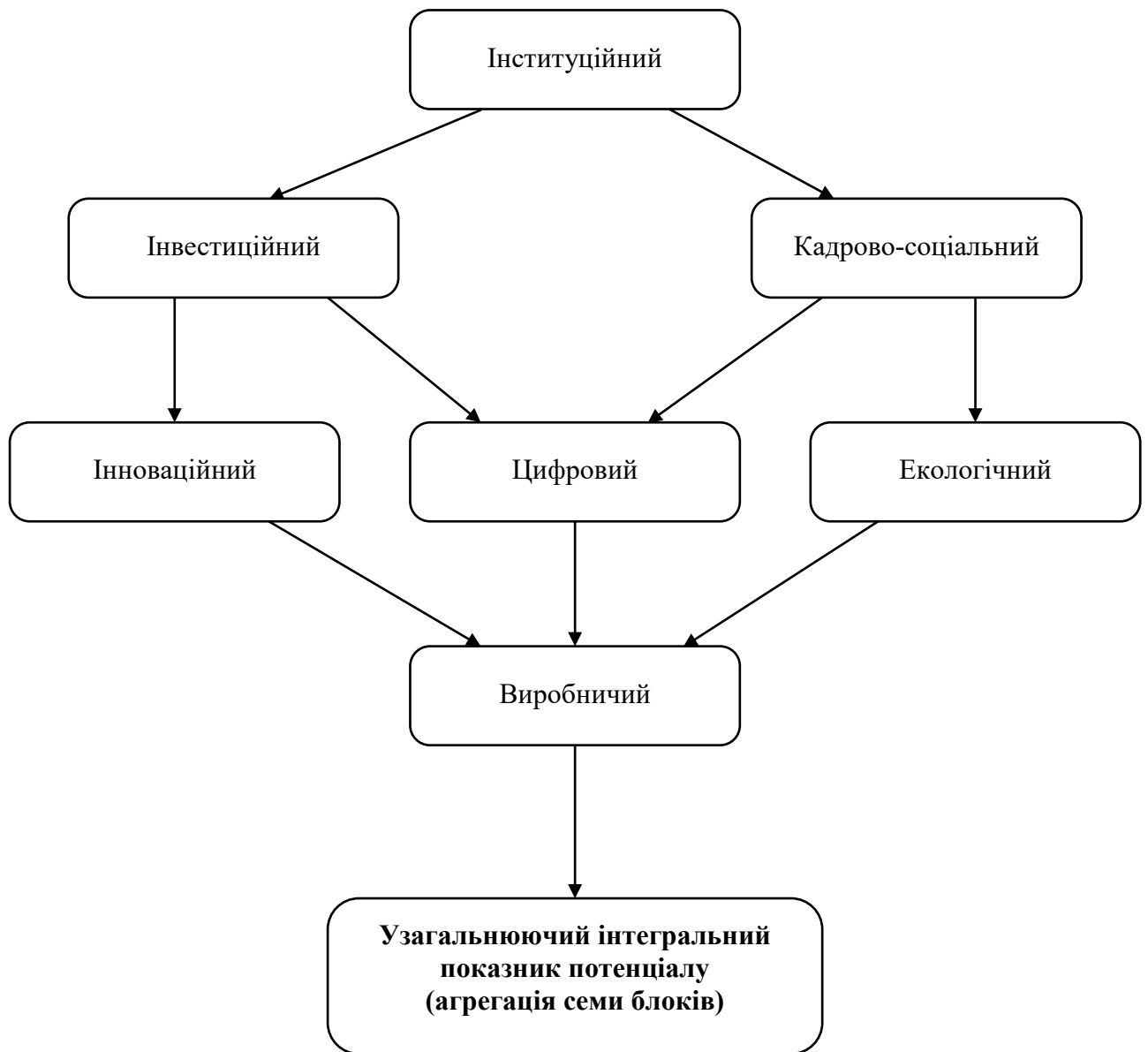


Рис. 1.10. Система прямих і опосередкованих зв'язків між блоками потенціалу сталого розвитку

Джерело: розроблено автором

Рисунок 1.10 відображає не ізольоване співіснування семи складових, а систему причинно–наслідкових і підтримувальних зв'язків між ними. Інвестиційний блок формує фінансову основу оновлення виробничих потужностей, упровадження цифрових рішень та екологічної модернізації; інноваційний і цифровий блоки трансформують залучені ресурси у технологічні та управлінські зміни; кадрово–соціальна складова забезпечує спроможність підприємств освоювати нові технології. Інституційний блок координує ці процеси через правила, стимули, моніторинг і взаємодію держави, бізнесу, науки та територіальних громад.

Методичне значення представлених зв'язків полягає у тому, що блокові індекси не слід інтерпретувати як незалежні рейтингові оцінки. Відставання цифрової чи кадрової складової може стримувати віддачу від інвестицій, тоді як інституційна неузгодженість послаблює результативність виробничих, інноваційних та екологічних заходів.

Висновки до розділу 1

1. Обґрунтовано, що сталий розвиток промислового комплексу є не простим зростанням випуску, а системним процесом відновлення, модернізації та структурної трансформації, який має одночасно забезпечувати економічну результативність, технологічну складність, екологічну відповідальність, соціальну стійкість і резильєнтність.

2. Потенціал сталого розвитку визначено як інтегровану здатність промислової системи мобілізувати, поєднувати, відновлювати й трансформувати ресурси та компетентності у довгострокові результати. Його операціональну структуру сформовано з семи взаємопов'язаних блоків: виробничого, інноваційного, інвестиційного, цифрового, екологічного, кадрово–соціального та інституційного.

3. Удосконалено методичний підхід до оцінювання потенціалу за блоками Цілей сталого розвитку. Він охоплює 21 частковий показник, прозору ієрархію нормативів, поділ на стимулятори й дестимулятори, нормування у шкалі від 0 до 1, розрахунок блокових індексів, адитивне визначення узагальнюючого інтегрального показника та оцінку структурних резервів.

4. Запропонована методика утворює наскрізну основу дисертації: у другому розділі за нею здійснюється діагностика, а в третьому – встановлюються кількісні орієнтири заходів і прогнозуються часткові, блокові та узагальнюючий показники на 2026–2030 рр.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

2.1. Аналіз стану та тенденцій розвитку промислового комплексу України

Аналіз стану та тенденцій розвитку промислового комплексу України у 2021–2025 рр. є необхідним етапом діагностики потенціалу його сталого розвитку. Період 2021–2025 рр. є методологічно показовим, оскільки він охоплює передвоєнний стан промислового комплексу, шок повномасштабного вторгнення, етап часткового відновлення, повторне загострення енергетичних обмежень і поступову адаптацію окремих галузей до нових умов функціонування. Саме в такій часовій рамці можна оцінити не тільки глибину падіння, а й характер подальшої реакції промислових підприємств, їхню спроможність до релокації, зміни логістичних маршрутів, цифровізації управлінських процесів і пошуку нових ринкових ніш.

Для проведення аналізу використано систему показників, яка охоплює індекси промислової продукції, галузеву структуру переробної промисловості, індекси металургійного та пов'язаних виробництв, зовнішньоторговельні параметри, капітальні інвестиції та інноваційну активність.

Такий підхід дозволяє одночасно побачити глибину воєнного шоку, характер часткового відновлення та масштаби незавершених структурних зрушень.

З огляду на особливості статистичного виробництва в умовах воєнного стану окремі показники за 2025 р. мають попередній або оперативний характер. Державна служба статистики України прямо зазначає, що певні дані за 2022–2025 рр., які не були вироблені у повному обсязі через дію воєнного стану, поширюються з урахуванням особливостей проведення державних статистичних спостережень [27; 29, с. 105] (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Динаміка індексів промислової продукції України за основними
секторами у 2021–2025 рр.

Показ- ники	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021р., %	2024р., %
Уся промис- ловість	97.8	55.3	123.8	93.9	93.3	–4.5	–0.6	95.4	99.4
Добув- на проми- сло- вість	99.4	60.8	112.2	102.3	98.2	–1.2	–4.1	98.8	96.0
Пере- робна проми- сло- вість	98.8	52.5	128.9	91.0	95.0	–3.8	4.0	96.2	104.4
Поста- чання елект- роене- ргії, газу, пари	91.9	57.3	123.7	92.8	77.6	–14.3	–15.2	84.4	83.6

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

Дані табл. 2.1 свідчать, що промисловий комплекс України увійшов у повномасштабну війну вже зі складною траєкторією розвитку. У 2021 р. значення індексу промислової продукції за зведеним річним показником становило 97,8 %, тобто промислова система не демонструвала стабільного випереджального зростання. Найбільш відчутний шок припав на 2022 р., коли індекс упав до 55,3 %. Така динаміка була наслідком одночасної дії кількох чинників: фізичного руйнування виробничих активів, окупації промислових територій, блокування морської логістики, розривів постачання сировини та енергетичних атак.

Показник 2023 р. відобразив ефект низької бази порівняння та часткової адаптації підприємств до воєнних умов. Відновлення мало нерівномірний характер: частина підприємств відновила виробництво завдяки релокації та

переорієнтації логістики, але значна частина промислових потужностей залишалася втраченою або недовантаженою. У 2024–2025 рр. знову простежується спадна динаміка, що вказує на обмеженість відновлювального імпульсу та високу залежність промисловості від енергетичної, транспортної й безпекової ситуації (рис. 2.1).

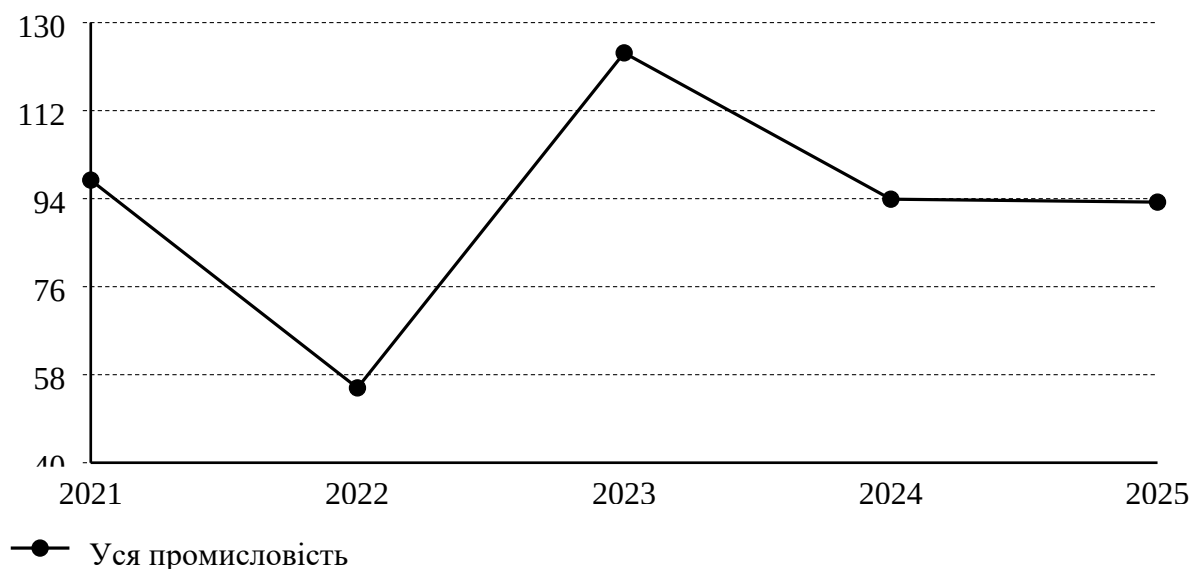


Рис. 2.1. Динаміка індексу промислової продукції України у 2021–2025 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

Найбільш проблемним у 2025 р. був сектор постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря. Його індекс становив 77,6 %, що є нижчим за значення 2021 р. на 14,3 п. п. і нижчим за 2024 р. на 15,2 п. п. Це підтверджує, що енергетичні обмеження стали не лише наслідком війни, а й самостійним фактором стримування промислового відновлення. Для промислового комплексу такий результат означає зростання виробничих витрат, зниження передбачуваності операційного циклу та потребу в автономізації енергозабезпечення (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Динаміка індексів галузей переробної промисловості України у 2021–2025 рр.

Показники	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021р., %	2024р. , %
Харчові продукти	102.1	72.9	130.4	81.3	90.8	–11.3	9.5	88.9	111.7
Напої	102.4	66.1	114.8	101.4	95.7	–6.7	–5.7	93.5	94.4
Текстильне виробництво	101.0	55.1	104.8	108.8	97.8	–3.2	–11.0	96.8	89.9
Одяг	85.1	74.3	96.3	81.8	104.5	19.4	22.7	122.8	127.8
Деревина	101.9	58.3	93.0	109.3	107.2	5.3	–2.1	105.2	98.1
Папір	101.8	60.7	106.7	98.7	103.9	2.1	5.2	102.1	105.3
Кокс і нафто-продукти	88.4	19.7	114.7	100.6	59.5	–28.9	–41.1	67.3	59.1
Хімічна продукція	86.1	35.8	129.0	102.3	93.5	7.4	–8.8	108.6	91.4
Медикаменти	86.9	71.3	110.8	97.3	89.6	2.7	–7.7	103.1	92.1
Гума і пластмаси	96.6	54.1	117.2	99.3	111.5	14.9	12.2	115.4	112.3
Інша неметалічна продукція	87.4	33.5	142.7	103.4	154.0	66.6	50.6	176.2	148.9
Металургія	99.3	12.8	271.0	111.5	105.5	6.2	–6.0	106.2	94.6
Готові металеві вироби	103.3	54.9	155.3	126.7	98.1	–5.2	–28.6	95.0	77.4
Меблі	95.0	57.1	114.5	98.1	100.7	5.7	2.6	106.0	102.7
Машинобудування	105.6	52.4	122.0	86.3	86.2	–19.4	–0.1	81.6	99.9
Комп'ютери, електроніка, оптика	112.1	63.3	142.3	63.3	93.0	–19.1	29.7	83.0	146.9
Електротехнічне обладнання	88.9	62.4	124.4	73.1	114.0	25.1	40.9	128.2	156.0
Механізми й обладнання	107.3	30.9	140.7	101.4	77.8	–29.5	–23.6	72.5	76.7
Автотранспортні засоби	83.1	101.8	78.3	77.9	111.0	27.9	33.1	133.6	142.5
Інші транспортні засоби	123.1	55.7	115.8	102.7	68.2	–54.9	–34.5	55.4	66.4

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

Переробна промисловість у 2025 р. мала вищий індекс, ніж енергетичний сектор, але нижчий за рівень 2021 р. Це свідчить про часткову адаптацію

переробних підприємств, однак не про повне відновлення виробничої бази. Добувна промисловість демонструвала відносно вищу стабільність, але її значення також залежали від доступу до родовищ, безпеки транспортних коридорів та попиту з боку металургії й енергетики (рис. 2.2).

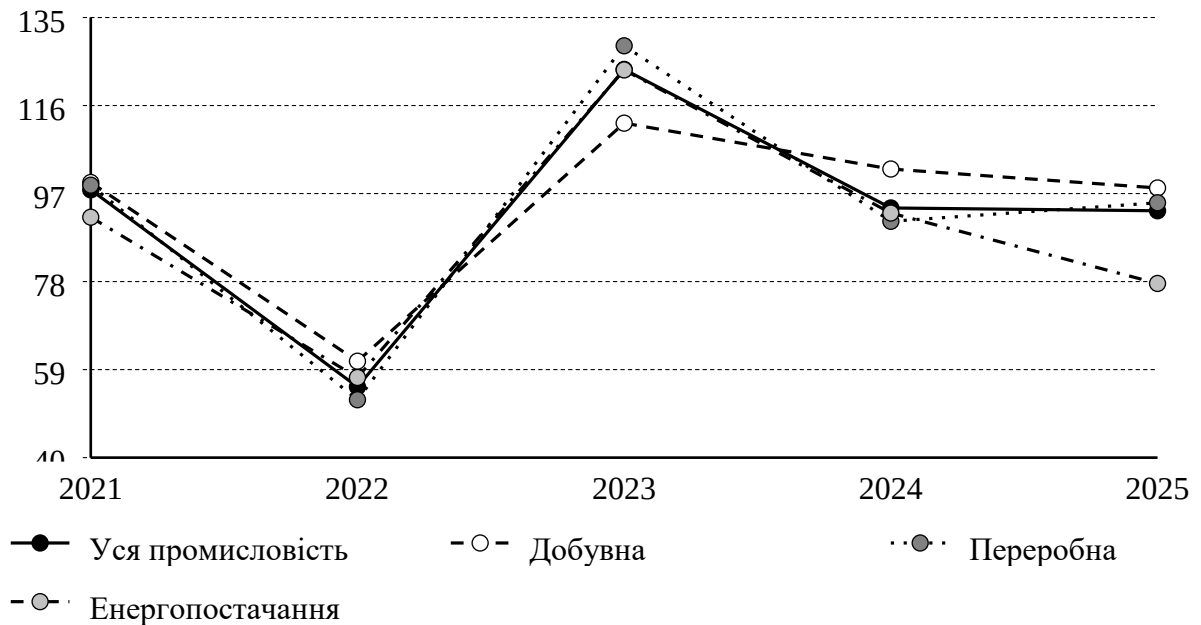


Рис. 2.2. Індекси основних секторів промисловості України у 2021–2025 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

Переробна промисловість є центральною ланкою промислового комплексу, оскільки саме вона забезпечує формування більшої частини доданої вартості, технологічне ускладнення виробництва та можливість переходу від сировинної до інноваційно орієнтованої моделі розвитку. Дані табл. 2.2 засвідчують, що у 2021–2025 рр. переробна промисловість розвивалася не як єдина однорідна система, а як сукупність різноспрямованих галузевих траєкторій.

Найглибший обвал у 2022 р. спостерігався у металургії, виробництві коксу і нафтопродуктів, хімічному виробництві, виробництві іншої неметалічної мінеральної продукції та машинобудуванні. Це логічно пояснюється просторовою концентрацією значної частини таких виробництв у регіонах, які безпосередньо постраждали від бойових дій або втратили стабільні

транспортні коридори. Металургія у 2022 р. мала індекс лише 12,8 %, що відображає втрату або зупинку значної частини виробничих активів, зокрема на сході та півдні країни (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Галузі переробної промисловості з найвищими індексами у 2025 р.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

У 2023 р. частина галузей показала дуже високі темпи зростання через ефект низької бази, але це не можна трактувати як повне відновлення. Наприклад, індекс металургії у 2023 р. становив 271,0 %, проте він розраховувався після катастрофічного падіння 2022 р. Тому для коректної інтерпретації важливо враховувати не лише темп зростання до попереднього року, а й відхилення 2025 р. від 2021 р. У цьому розрізі металургія, машинобудування та хімічна промисловість залишаються нижчими за передвоєнну позицію.

Позитивним винятком серед галузей переробної промисловості у 2025 р. є виробництво іншої неметалічної мінеральної продукції, гумових і пластмасових виробів, електротехнічного обладнання та автотранспортних засобів. Їхня динаміка може бути пов'язана з внутрішнім попитом, потребами відновлення

інфраструктури, оборонними замовленнями та переорієнтацією окремих підприємств на нові продукти. Однак ці локальні позитивні зміни поки що не компенсують загального ефекту втрати промислового потенціалу (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Динаміка індексів металургійного та пов'язаних виробництв України у
2021–2025 рр.

Показ- ники	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021р., %	2024р., %
Кокс і нафто- про- дукти	88.4	19.7	114.7	100.6	59.5	–28.9	–41.1	67.3	59.1
Мета- лургія	99.3	12.8	271.0	111.5	105.5	6.2	–6.0	106.2	94.6
Готові мета- леві вироби	103.3	54.9	155.3	126.7	98.1	–5.2	–28.6	95.0	77.4

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

Стаття про цифрову трансформацію підприємств промислового комплексу України підкреслює, що в умовах воєнної економіки, руйнування виробничої інфраструктури та логістичних обмежень цифровізація не є локальним оновленням ІТ-рішень, а має розглядатися як стратегічний механізм підвищення адаптивності підприємств [65, с. 138–140]. Цей висновок безпосередньо підтверджується галузевою динамікою: найбільш стійкими виявляються ті сегменти, де можливі швидші управлінські перебудови, гнучке планування, цифровий контроль ресурсів і диверсифікація постачань.

Металургійний комплекс є одним із найпоказовіших індикаторів глибини структурних втрат української промисловості. За даними табл. 2.3, офіційні індекси металургійного та пов'язаних виробництв свідчать про різке погіршення ситуації у 2022 р.: індекс металургійного виробництва становив 12,8 %, виробництва коксу і нафтопродуктів – 19,7 %, а готових металевих виробів – 54,9 %. Така динаміка відображає не лише скорочення випуску, а й

втрату частини виробничих, енергетичних і логістичних передумов функціонування базових індустріальних ланцюгів.

У 2025 р. індекс металургійного виробництва становив 105,5 %, що свідчить про помірне зростання до попереднього року після глибокого падіння та ефекту низької бази. Водночас виробництво коксу і нафтопродуктів мало індекс лише 59,5 %, а готових металевих виробів – 98,1 %. Це означає, що всередині металургійно пов’язаного блоку зберігається нерівномірність: окремі ланки демонструють адаптацію, тоді як інші залишаються під істотним впливом енергетичних, сировинних і логістичних обмежень (рис. 2.4).

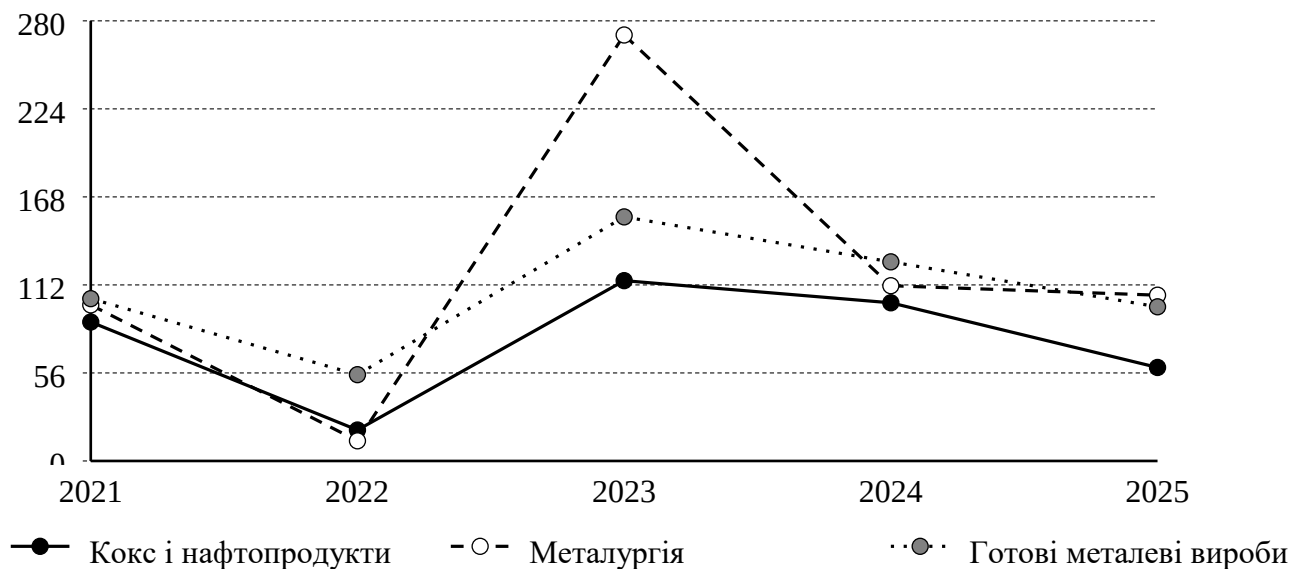


Рис. 2.4. Динаміка індексів металургійного та пов’язаних виробництв України у 2021–2025 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [21; 31].

Металургійний спад має системні наслідки для промислового комплексу: зменшується попит на рудну сировину, коксівне вугілля, транспортні послуги, енергоресурси та продукцію машинобудування. Офіційна статистика індексів дає змогу оцінювати цей процес не через окремі корпоративні повідомлення, а через порівнювані показники за видами промислової діяльності. Тому металургійно пов’язаний блок у подальшому аналізі слід розглядати як

вузловий елемент промислової екосистеми, стан якого впливає на інвестиційні, експортні та технологічні перспективи розвитку (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Динаміка зовнішньої торгівлі товарами України у 2021–2025 рр.

Показники	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025		Темп зміни 2025	
						р. від		р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р., %	2024 р., %
Експорт товарів, млрд дол. США	68.1	44.2	36.2	41.6	40.3	–27.8	–1.3	59.2	96.9
Імпорт товарів, млрд дол. США	73.3	55.3	63.5	70.7	84.8	11.5	14.1	115.7	119.9
Сальдо торгівлі товарами, млрд дол. США	–5.2	–11.1	–27.3	–29.1	–44.5	–39.3	–15.4	855.8	152.9

Джерело: сформовано автором за даними Державної митної служби України [16–17].

Зовнішньоторговельна динаміка є важливою для оцінки стану промислового комплексу, оскільки значна частина української промисловості історично була експортно орієнтованою. Дані табл. 2.4 свідчать, що експорт товарів скоротився з 68,1 млрд дол. США у 2021 р. до 40,3 млрд дол. США у 2025 р. Відхилення становить мінус 27,8 млрд дол. США, а темп зміни – 59,2 % від рівня 2021 р. Це означає, що зовнішній попит і фізичні можливості експорту залишаються обмеженими навіть після часткової логістичної адаптації.

Натомість імпорт товарів у 2025 р. перевищив рівень 2021 р. і становив 84,8 млрд дол. США. Така динаміка відображає зростання потреби у паливі, енергетичному обладнанні, машинах, військовій та інфраструктурній продукції, а також загальну імпортозалежність економіки в умовах втрати частини виробничої бази. У результаті торговельний дефіцит поглибився з 5,2 млрд дол. США у 2021 р. до 44,5 млрд дол. США у 2025 р (рис. 2.5).

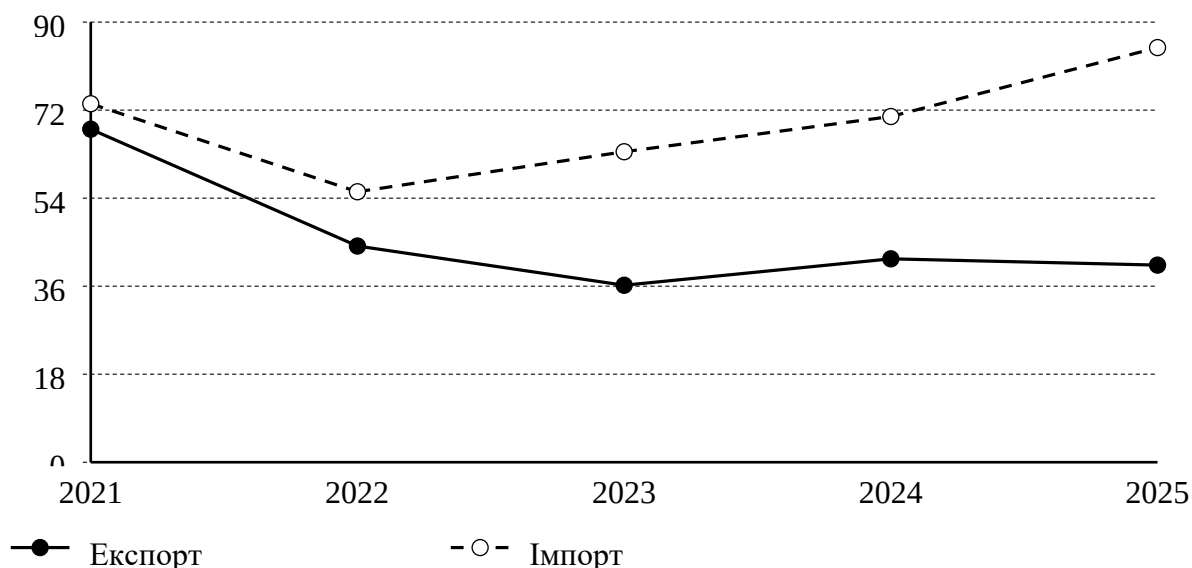


Рис. 2.5. Динаміка експорту та імпорту товарів України у 2021–2025 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної митної служби України [16–17].

Зіставлення зовнішньоторговельної динаміки показує, що відновлення промислового випуску має супроводжуватися нарощуванням внутрішніх інвестиційних можливостей. Високий імпорт машин, обладнання та енергетичних ресурсів може підтримувати короткострокову адаптацію, проте без оновлення національної виробничої бази він посилює технологічну залежність. Тому наступним етапом аналізу є оцінювання капітальних інвестицій в економіку та промисловість, які визначають фінансову спроможність до модернізації (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Динаміка капітальних інвестицій в економіку та промисловість України у
2021–2025 рр.

Показники	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р., %	2024 р., %
Капітальні інвестиції в економіку, млрд грн	528.8	409.7	466.4	742.8	893.6	364.8	150.8	169.0	120.3
Капітальні інвестиції у промисловість, млрд грн	186.0	154.0	175.0	272.0	327.1	141.1	55.1	175.9	120.3
Частка промисловості в капітальних інвестиціях, %	35.2	37.6	37.5	36.6	36.6	1.4	0.0	104.0	100.0

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [26].

Дані Державної митної служби України засвідчують, що у 2025 р. товарообіг України склав 125,1 млрд дол. США, імпорт товарів – 84,8 млрд дол. США, а експорт – 40,3 млрд дол. США [16–17]. Для промислового комплексу це означає, що логістична адаптація не гарантує стійкого експортного відновлення, якщо одночасно зберігаються енергетичні, виробничі та безпекові обмеження (рис. 2.6).

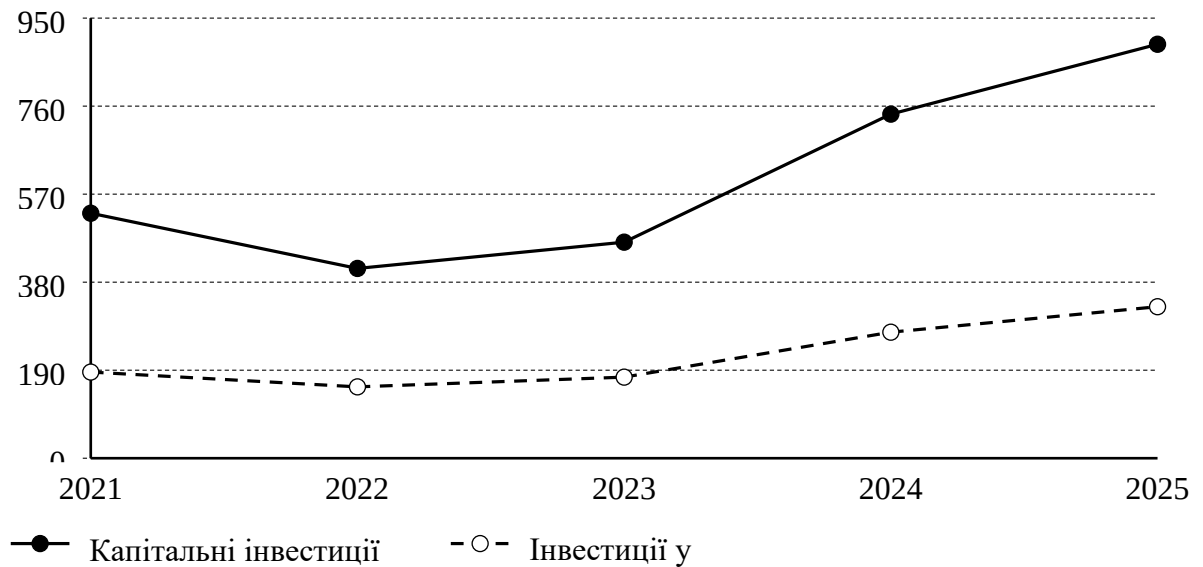


Рис. 2.6. Динаміка капітальних інвестицій та інвестицій у промисловість у 2021–2025 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [26].

Інвестиційна складова є ключовою для розуміння потенціалу сталого розвитку промислового комплексу, оскільки саме капітальні інвестиції забезпечують модернізацію основних фондів, енергетичну автономізацію, цифровізацію виробничих процесів і технологічне оновлення. Дані табл. 2.5 показують, що після падіння у 2022 р. інвестиції поступово відновлювалися, а у 2025 р. загальний обсяг капітальних інвестицій в економіку досяг 893,6 млрд грн.

За даними Державної служби статистики, у 2025 р. капітальні інвестиції зросли на 20,3 % порівняно з 2024 р., а промисловість отримала 327,1 млрд грн, або 36,6 % від загального обсягу [26]. Така частка засвідчує, що промисловий сектор залишається одним з головних центрів інвестиційного попиту. Однак високий номінальний приріст потребує обережної інтерпретації, оскільки частина зростання формується під впливом інфляції, відновлення пошкоджених активів та вимушених витрат на безпеку й енергетичну стійкість (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Динаміка інноваційної активності промислових підприємств України у
2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р., %	2024 р., %
Кількість інноваційно активних промисло- вих підприємств, од.	453.0	489.0	562.0	627.0	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Частка інноваційно активних промисло- вих підприємств, %	12.9	14.1	15.4	16.2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Витрати промисло- вих підприємств на інновації, млрд грн	12.3	15.8	24.7	39.9	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [22–23].

Інвестиційне відновлення у промисловості має переважно компенсаторний характер. Підприємства інвестують у відновлення пошкоджених активів, резервне енергозабезпечення, ремонт, логістичну перебудову та безпекові рішення. Це важливо для підтримання функціонування, але не завжди означає перехід до нової технологічної якості.

Тому інвестиційна динаміка має оцінюватися разом з інноваційною активністю та цифровізацією (рис. 2.7).

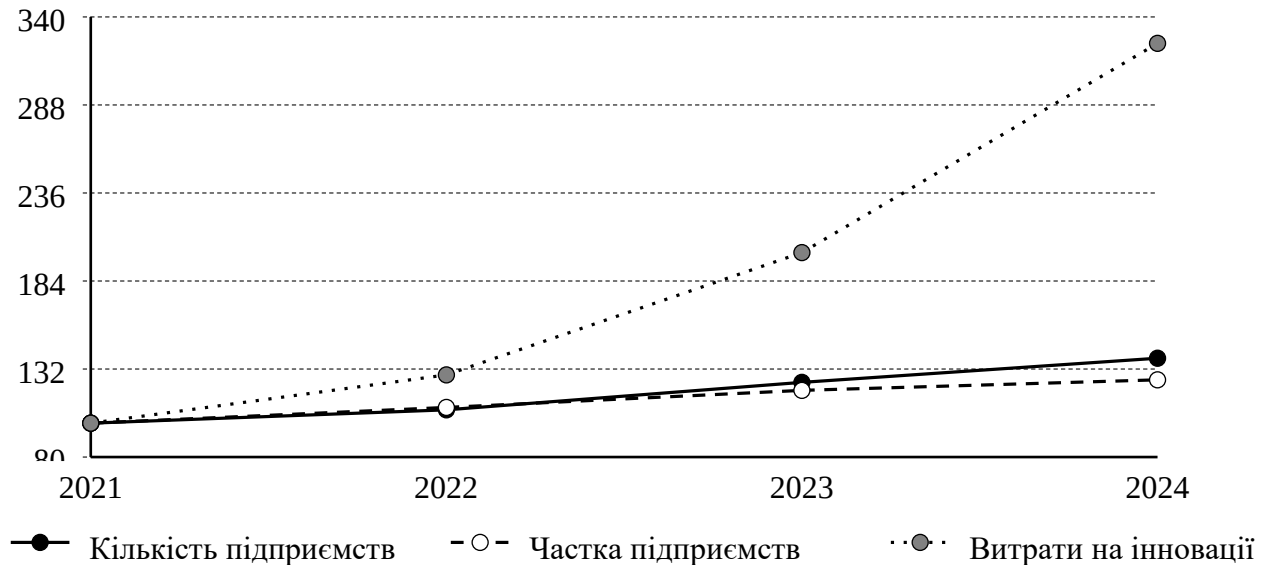


Рис. 2.7. Динаміка інноваційної активності промислових підприємств України

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [22–23].

Інноваційна активність промислових підприємств є важливою ознакою того, чи відбувається не лише відновлення виробництва, а й якісна трансформація промислового комплексу. У 2021–2024 рр. кількість інноваційно активних промислових підприємств зросла з 453 до 627 одиниць, а їх частка у загальній кількості промислових підприємств у 2024 р. становила 16,2 % [22–23]. Така динаміка є показовою, оскільки вона свідчить про збереження певного інноваційного ядра навіть в умовах війни.

Разом із тим інноваційна активність залишається недостатньою для масштабного технологічного оновлення промисловості. Частка інноваційно активних підприємств на рівні близько 16 % означає, що більшість промислових підприємств функціонує у режимі підтримання операційної діяльності, а не системного впровадження нових продуктів, процесів або бізнес-моделей. Особливо гострою є проблема поєднання інновацій із

виробничою модернізацією, оскільки без оновлення основних фондів і цифрової інфраструктури інноваційність часто залишається точковою.

Окремо слід враховувати, що дані про інноваційну діяльність за 2025 р. на момент підготовки аналізу не мають повністю зіставної форми з усіма попередніми роками. Тому в таблиці залишено позначку «н/д» щодо повного річного статистичного ряду. Такий підхід відповідає принципу коректності аналітичної інтерпретації: краще відокремити неповні дані, ніж штучно створювати ряд, який не має достатньої офіційної статистичної основи (табл. 2.7) (рис. 2.8).

Таблиця 2.7

Енергетичні та зовнішньоторговельні параметри функціонування
промислового комплексу у 2021–2025 рр.

Показники	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р., %	2024 р., %
Індекс постачання електро- енергії, газу, пари	91.9	57.3	123.7	92.8	77.6	–14.3	–15.2	84.4	83.6
Виробниц- тво та розподілен- ня електро- енергії	91.6	53.9	129.5	91.3	87.4	–4.2	–3.9	95.4	95.7
Виробниц- тво та розподілен- ня газу	92.9	77.9	99.7	102.2	29.0	–63.9	–73.2	31.2	28.4
Експорт товарів, млрд дол. США	68.1	44.2	36.2	41.6	40.3	–27.8	–1.3	59.2	96.9
Імпорт товарів, млрд дол. США	73.3	55.3	63.5	70.7	84.8	11.5	14.1	115.7	119.9

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України та Державної митної служби України [16–17; 21; 31].

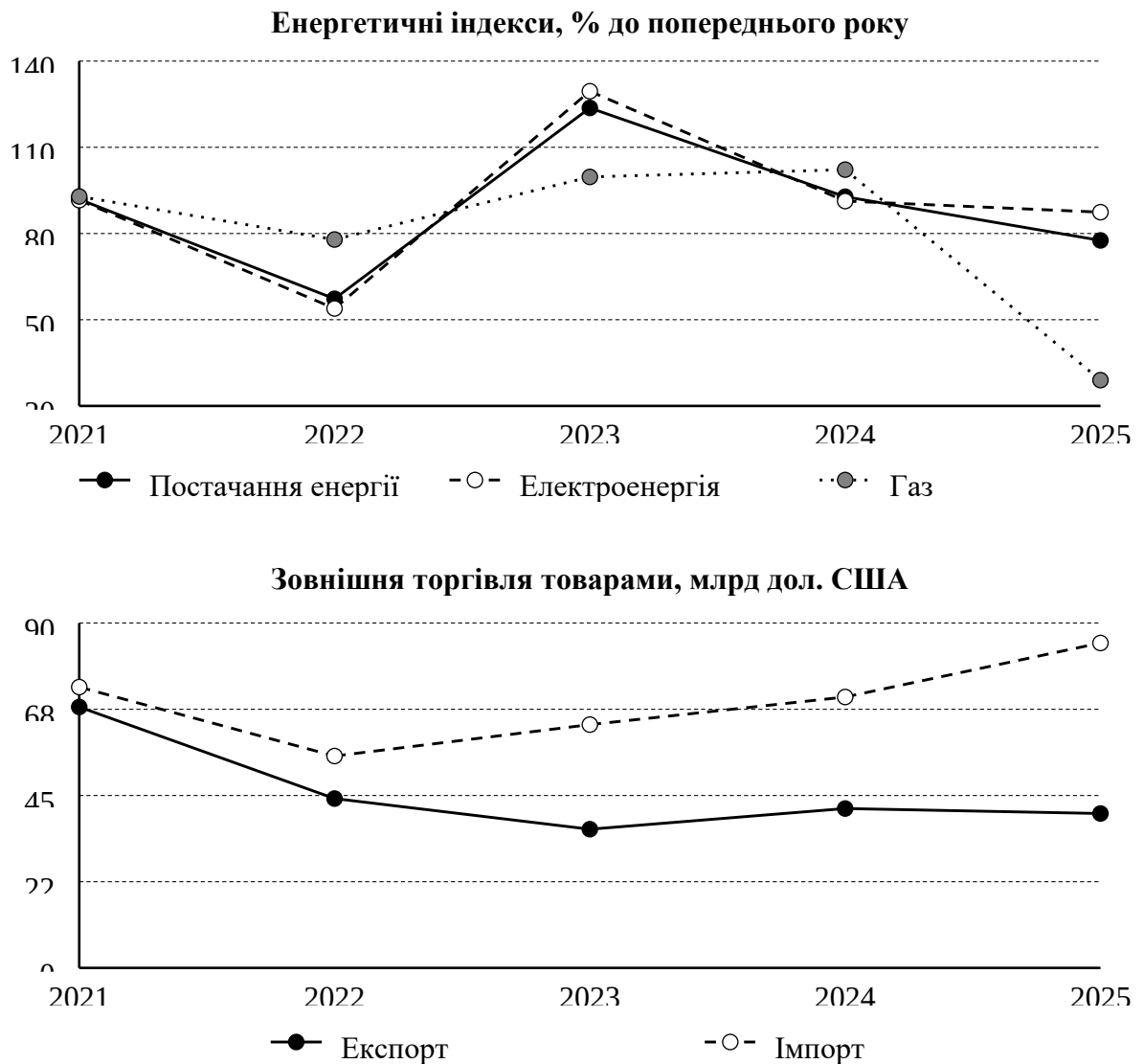


Рис. 2.8. Енергетичні та зовнішньоторговельні параметри промислового розвитку України

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України та Державної митної служби України [16–17; 21; 31].

Енергетичні обмеження та логістичні розриви є двома ключовими факторами, які визначали стан промислового комплексу у 2022–2025 рр. Якщо у перший рік повномасштабної війни головним шоком були фізичні руйнування і зупинка частини виробництв, то у 2024–2025 рр. значення енергетичного чинника суттєво зросло. Це видно з індексу постачання електроенергії, газу, пари, який у 2025 р. знизився до 77,6 %.

Зниження індексу виробництва та розподілення газу до 29,0 % у 2025 р. відображає надзвичайно високий рівень нестабільності енергетичного середовища. Для промисловості це означає не тільки дефіцит енергоресурсів, а

й зростання ризиків зупинки технологічних процесів, збільшення витрат на резервні джерела енергії, необхідність переналаштування графіків виробництва та зростання собівартості продукції.

Логістичні обмеження проявилися у зовнішній торгівлі. У 2025 р. експорт товарів залишився істотно нижчим за рівень 2021 р., тоді як імпорт перевищив довоєнне значення. Це підтверджує, що логістична проблема не обмежується лише доступом до портів; вона включає також вартість страхування, ризики транспортування, дефіцит рухомого складу, пропускну спроможність кордонів, зміни маршрутів і конкуренцію за транспортні ресурси. Для промислових підприємств це означає зростання витрат, подовження циклу постачання і зниження експортної маржинальності.

Загалом аналіз сучасного стану промислового комплексу України у 2021–2025 рр. дає змогу виокремити кілька сталих тенденцій. По–перше, промислова система залишається нижчою за передвоєнний рівень за більшістю ключових параметрів. По–друге, відновлення має нерівномірний галузевий характер: окремі сегменти демонструють зростання, але базові індустріальні галузі не повернули втрачені обсяги. По–третє, енергетика стала обмежувальним фактором промислового розвитку, а не лише забезпечувальною інфраструктурою. По–четверте, зовнішня торгівля показує зростання імпортозалежності та нестійкість промислового експорту. По–п’яте, інвестиційна активність зростає, але значною мірою має відновлювальний і компенсаторний характер.

Таким чином, стан промислового комплексу України характеризується поєднанням адаптації та незавершеного відновлення. Позитивні зміни в окремих галузях не скасовують системних втрат, спричинених війною, енергетичними атаками, руйнуванням інфраструктури та логістичними розривами. Саме тому подальший аналіз потенціалу сталого розвитку має бути зосереджений не лише на показниках випуску, а й на оцінюванні інноваційної, цифрової, екологічної та інвестиційної спроможності промислового комплексу.

За результатами аналізу стану та тенденцій розвитку промислового комплексу України у 2021–2025 рр. встановлено, що промислова система

перебуває у стані складної трансформації, де одночасно наявні ознаки часткового відновлення, структурної втрати потужностей і адаптації до воєнної економіки. Найглибший спад припав на 2022 р., коли промисловість зазнала сукупного впливу руйнування виробничої інфраструктури, окупації територій, блокування портів, дефіциту сировини, енергетичних шоків і порушення виробничих ланцюгів.

Період 2023–2024 рр. показав, що відновлення промислового комплексу не є лінійним. Частина галузей демонструвала високі темпи зростання через низьку базу порівняння, однак більшість базових виробництв залишилися нижчою за рівень 2021 р. У 2025 р. проблеми енергетичного забезпечення, нестійкого експорту та зростаючої імпортозалежності знову посилили обмеження для промислового розвитку.

Структурно найбільш уразливими залишаються металургія, коксохімія, машинобудування, хімічна промисловість та енергетичний сектор. Водночас окремі галузі переробної промисловості, пов'язані з будівельними матеріалами, гумою і пластмасами, електротехнічним обладнанням та окремими видами транспортного виробництва, демонструють ознаки адаптації. Такі відмінності підтверджують необхідність подальшого оцінювання не лише загального рівня промислового потенціалу, а й його внутрішньої структури.

Капітальні інвестиції в промисловість у 2025 р. свідчать про збереження промислового сектору як одного з основних напрямів інвестиційної концентрації. Проте інвестиції мають переважно відновлювально–компенсаторний характер, тоді як довгострокове зміцнення потенціалу сталого розвитку потребує технологічної модернізації, цифровізації, енергоефективності, локалізації виробництва та розширення інноваційної активності.

Отже, сучасний стан промислового комплексу України можна охарактеризувати як стан обмеженого відновлення за умов високих структурних ризиків. Виявлені тенденції створюють аналітичну основу для наступного етапу дослідження – оцінювання інноваційної, цифрової та

екологічної складових потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України.

2.2. Оцінювання часткових і блокових індексів потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Практична апробація методики здійснюється за 2021–2025 рр. на основі 21 показника, згрупованого у сім блоків. Вибір п'ятирічного горизонту обумовлений потребою відобразити різні режими функціонування промисловості: відносно стабільний 2021 р., масштабний воєнний шок 2022 р., компенсаційне відновлення 2023 р. та подальше уповільнення в умовах атак на енергетичну інфраструктуру, кадрового дефіциту і зростання інвестиційних ризиків [30; 48; 108].

Виробничий блок представлено індексами всієї промисловості, переробної промисловості та машинобудування. Такий склад усуває обмеження попередньої версії, у якій блок фактично характеризувався одним загальним індексом. Включення машинобудування дозволяє врахувати стан технологічно складного сегмента, що визначає можливості модернізації інших видів діяльності.

Інноваційний блок поєднує масштаб залучення підприємств до інновацій, ресурсне забезпечення інноваційних процесів та міжнародну позицію України. Інвестиційний блок характеризує загальну динаміку капіталовкладень, їх промислову складову та структурну частку промисловості. Цифровий блок охоплює ERP, хмарні технології та базову цифрову інтенсивність; екологічний – фінансування природоохоронних заходів, структуру екологічних витрат і стійкість енергопостачання.

Кадрово–соціальний блок відображає оплату праці, зайнятість і премію за промислові компетентності. Інституційний блок характеризує масштаби підприємницької бази, динаміку реалізації та фінансову життєздатність. Показники цифрового, кадрового та інституційного блоків за 2025 р. мають статус попередньої оцінки, оскільки повна річна статистика у воєнний період

оприлюднюється із затримками та різним рівнем охоплення [18–19; 48; 108; 118] (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Вихідні показники виробничого, інноваційного та інвестиційного блоків у
2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025 р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р., %	2024 р., %
P1. Індекс промислової продукції, % до попереднього року	97,8	55,3	123,8	93,9	93,3	–4,5	–0,6	95,4	99,4
P2. Індекс продукції переробної промисловості, % до попереднього року	98,8	52,5	128,9	91,0	95,0	–3,8	4,0	96,2	104,4
P3. Індекс продукції машинобудування, % до попереднього року	105,6	52,4	122,0	86,3	86,2	–19,4	–0,1	81,6	99,9
I1. Частка інноваційно активних промислових підприємств, %	12,9	14,1	15,4	16,2	11,2	–1,7	–5,0	86,8	69,1
I2. Витрати промислових підприємств на інновації, млрд грн	12,3	15,8	24,7	39,9	28,4	16,1	–11,5	230,9	71,2
I3. Позиція України у Global Innovation Index, місце	49,0	57,0	55,0	60,0	66,0	17,0	6,0	134,7	110,0
N1. Капітальні інвестиції в економіку, млрд грн	528,8	409,7	466,4	742,8	893,6	364,8	150,8	169,0	120,3
N2. Капітальні інвестиції у промисловість, млрд грн	186,0	154,0	175,0	272,0	327,1	141,1	55,1	175,9	120,3
N3. Частка промисловості у капітальних інвестиціях, %	35,2	37,6	37,5	36,6	36,6	1,4	0,0	104,0	100,0

Джерело: розраховано та систематизовано автором за даними [22; 25; 30; 48; 108; 224]

Нормування виявило, що найглибший системний провал припадає на 2022 р. Виробничий блок знизився до 0,509. Водночас інноваційний блок не продемонстрував пропорційного падіння: окремі підприємства збільшували витрати на адаптаційні та оборонні розробки, хоча загальне інноваційне середовище залишалося слабким (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Вихідні показники цифрового, екологічного, кадрово–соціального та інституційного блоків у 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025 р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р., %	2024 р., %
D1. Підприємства, що використовують ERP, %	10,6	11,8	13,3	15,2	16,7	6,1	1,5	157,5	109,9
D2. Підприємства, що купують хмарні послуги, %	9,1	10,4	11,9	13,7	15,9	6,8	2,2	174,7	116,1
D3. Підприємства з базовим рівнем цифрової інтенсивності, %	17,0	18,2	20,0	21,4	22,8	5,8	1,4	134,1	106,5
E1. Витрати на охорону навколишнього природного середовища, млрд грн	41,3	37,9	43,2	47,1	50,0	8,7	2,9	121,1	106,2
E2. Частка витрат на поводження з відходами та стічними водами, %	74,0	76,0	78,0	79,0	80,0	6,0	1,0	108,1	101,3
E3. Індекс постачання електроенергії, газу, пари, % до попереднього року	91,9	57,3	123,7	92,8	77,6	–14,3	–15,2	84,4	83,6
K1. Середньомісячна заробітна плата у промисловості, грн	1486 0,0	1574 0,0	1890 0,0	2316 7,0	2873 1,0	13871, 0	5564,0	193,3	124,0
K2. Середньооблікова чисельність зайнятих у промисловості, тис. осіб	2140, 0	1900, 0	1780, 0	1650, 0	1540, 0	–600,0	–110,0	72,0	93,3
K3. Співвідношення зарплати у промисловості та середньої зарплати в економіці, коеф.	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,1	0,0	107,5	101,8
S1. Кількість діючих підприємств, тис. од.	373,0	330,0	320,0	307,0	299,0	–74,0	–8,0	80,2	97,4
S2. Індекс обсягу реалізованої продукції підприємств, % до попереднього року	100,0	78,0	118,5	114,6	118,2	18,2	3,6	118,2	103,1
S3. Частка прибуткових промислових підприємств, %	72,8	65,1	69,7	72,4	73,8	1,0	1,4	101,4	101,9

Джерело: розраховано автором за даними [18–19; 30; 48; 108; 118]; значення 2025 р. за окремими показниками є попередньою оцінкою

У 2021 р. профіль потенціалу був відносно збалансованим, але цифровий та інноваційний блоки істотно відставали від виробничого й інституційного. У 2022 р. найбільше скоротилися виробничий, інвестиційний та екологічний блоки. Різке падіння енергетичного індексу показало, що екологічна та енергетична стійкість у воєнних умовах мають оцінюватися спільно: пошкодження генерації одночасно зменшує виробничу спроможність і стимулює використання резервних, часто більш вуглецево інтенсивних джерел.

Компенсаційне зростання 2023 р. підвищило виробничий блок до граничного значення, але цей результат не слід трактувати як повне відновлення. Високі темпи були значною мірою статистичним ефектом низької бази 2022 р. Саме тому блок містить три індекси, а аналіз доповнюється порівнянням із нормативами та рівнем 2021 р (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Динаміка блокових індексів потенціалу сталого розвитку промислового
комплексу України

Блок / показник	2021	2022	2023	2024	2025	Відхилення 2025 р. від		Темп зміни 2025р. до	
						2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)	2021 р. (+,–)	2024 р. (+,–)
Виробничий	0,957	0,509	1,000	0,861	0,871	–0,086	0,010	91,0	101,2
Інноваційний	0,547	0,554	0,654	0,771	0,588	0,041	–0,183	107,5	76,3
Інвестиційний	0,634	0,577	0,617	0,805	0,914	0,280	0,109	144,2	113,5
Цифровий	0,301	0,333	0,373	0,418	0,462	0,161	0,044	153,5	110,5
Екологічний	0,841	0,716	0,910	0,901	0,876	0,035	–0,025	104,2	97,2
Кадрово–соціальний	0,748	0,726	0,743	0,769	0,811	0,063	0,042	108,4	105,5
Інституційний	0,892	0,763	0,886	0,876	0,885	–0,007	0,009	99,2	101,0
Узагальнюючий	0,703	0,597	0,741	0,772	0,772	0,069	0,000	109,8	100,0

Джерело: розраховано автором за формулами (1.1)–(1.4)

У 2024 р. інтегральне посилення інвестиційного та інноваційного блоків супроводжувалося зниженням виробничої динаміки. У 2025 р. загальний показник майже не змінився, але внутрішня структура погіршилася: частка інноваційно активних підприємств і міжнародна позиція України знизилася, тоді як номінальні інвестиції та заробітна плата зросли. Це підтверджує

необхідність оцінювати не лише абсолютні обсяги ресурсів, а й їх структурну результативність (рис. 2.9).

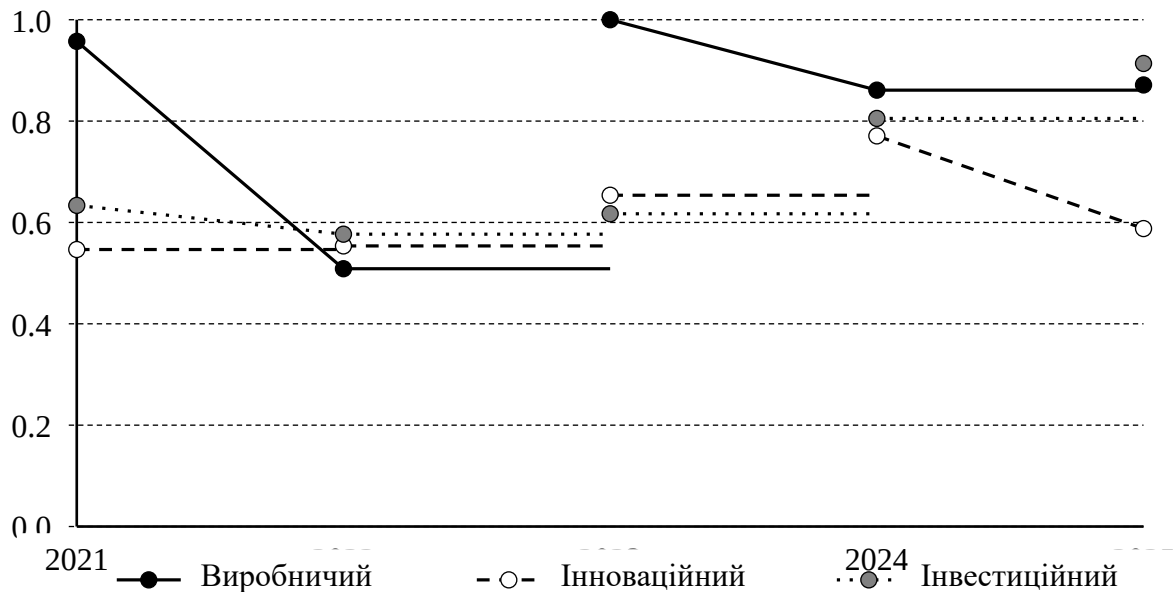


Рис. 2.9. Динаміка блокових індексів потенціалу сталого розвитку у 2021–2025 рр.

Джерело: розраховано автором

Профіль блокових індексів дає змогу візуально визначити нерівномірність сформованого потенціалу, однак для встановлення пріоритетності управлінських дій необхідно кількісно виміряти відстань кожної складової до нормативного стану. Саме тому подальший аналіз переходить від порівняння рівнів до розрахунку структурних резервів, які показують масштаб невикористаних можливостей у межах кожного блоку.

Найбільші резерви зосереджені у цифровому, інноваційному та кадрово-соціальному блоках. Цифровий розрив визначається низьким охопленням ERP, хмарними сервісами та базовою цифровою інтенсивністю. Інноваційний резерв пов'язаний зі скороченням частки інноваційно активних підприємств і погіршенням міжнародного рейтингу. Кадровий резерв формується через зниження зайнятості, яке номінальне зростання зарплати не компенсує. Отже,

стратегічна політика має одночасно підтримувати технологічне оснащення, інноваційне підприємництво і відтворення людського капіталу (рис. 2.10).

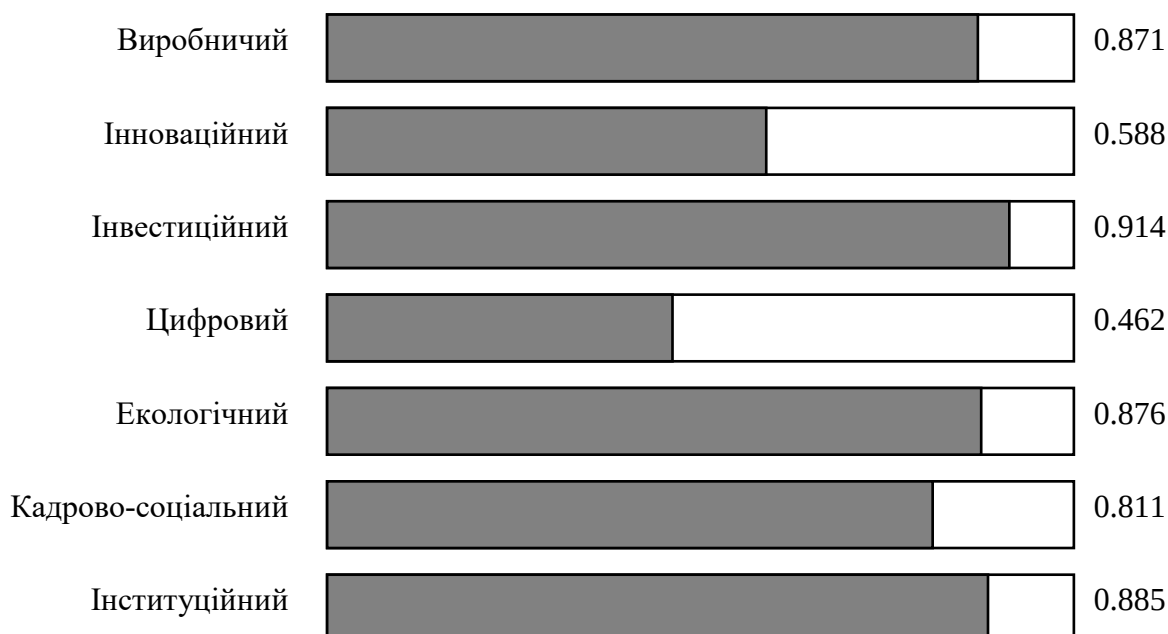


Рис. 2.10. Профіль блокових індексів потенціалу сталого розвитку у 2025 р.

Джерело: розраховано автором

Методично ключовим для розкриття теми «методична зіставність ретроспективного ряду» є зіставність показників у довоєнному та воєнному періодах. Це дозволяє відокремити короткострокову реакцію системи від структурної зміни та визначити, які складові дійсно посилюють потенціал, а які лише відображають статистичний ефект бази порівняння. Практичним інструментарієм аналізу слугують Перевірка меж статистичних спостережень, дефляторів і змін методології; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напряму «методична зіставність ретроспективного ряду» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «методична зіставність ретроспективного ряду» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Обмеженням залишається

неоднорідність підприємств за масштабом, видом діяльності й територією, тому середнє значення не повинно тлумачитися як характеристика кожного сегмента (табл. 2.11).

Таблиця 2.11

Структурні резерви блоків потенціалу сталого розвитку у 2025 р.

Блок	Індекс	Резерв	Резерв, %
Цифровий	0,462	0,538	53,8
Інноваційний	0,588	0,412	41,2
Кадрово–соціальний	0,811	0,189	18,9
Виробничий	0,871	0,129	12,9
Екологічний	0,876	0,124	12,4
Інституційний	0,885	0,115	11,5
Інвестиційний	0,914	0,086	8,6

Джерело: розраховано автором

Практичний результат аналізу полягає у формуванні умов для відокремлення реальної динаміки від статистичних розривів. Пріоритет надається діям, які одночасно поліпшують кілька взаємопов’язаних індикаторів і не створюють довгострокової залежності від постійного бюджетного субсидування. Щорічний перегляд включає зіставлення фактичної траєкторії з базовим сценарієм, аналіз причин відхилення та коригування набору заходів. Результати цього контролю слугують підставою для уточнення пріоритетів, перерозподілу ресурсів між блоками та перевірки відповідності фактичних змін завданням сталого відновлення.

Коректна інтерпретація напряму «виробничий блок і ефект низької бази» починається з урахування того, що відмінність між темпом зростання та відновленням фізичного обсягу. Застосований підхід унеможливорює механічне ототожнення зростання окремої величини з поліпшенням усього блоку, оскільки враховує структуру, лаги та взаємодію факторів. Для емпіричної верифікації залучено Ланцюгові та базисні індекси, структура переробної промисловості, завдяки чому можна простежити взаємозв’язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «виробничий блок і ефект низької бази» цей набір показників використовується

для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «виробничий блок і ефект низької бази» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Воєнні шоки створюють розрив між номінальною й реальною динамікою, що потребує обережності при порівнянні грошових і фізичних показників (рис. 2.11).

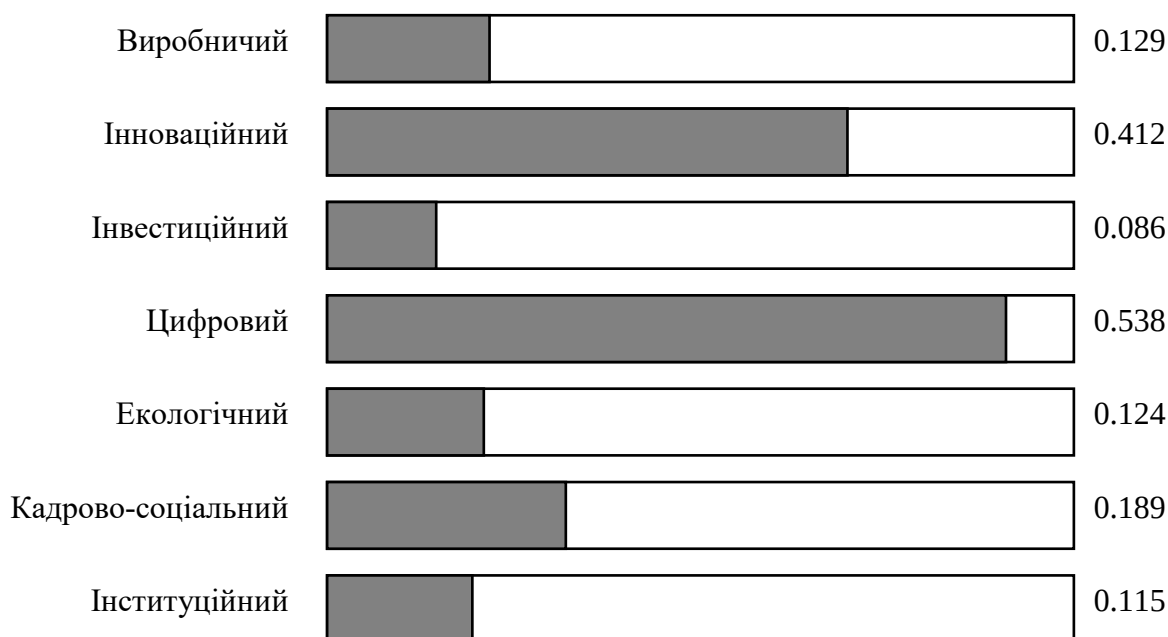


Рис. 2.11. Резерви підвищення блокових індексів у 2025 р.

Джерело: розраховано автором

Прикладне застосування методики передбачає насамперед недопущення завищеної оцінки після кризового падіння. Система реалізації повинна містити механізм перегляду: у разі погіршення безпекових або енергетичних умов ресурси переорієнтовуються на збереження критичних функцій без відмови від довгострокових цілей. Верифікація має охоплювати вибіркову перевірку первинних даних, логіку розрахунку нормованих індексів і відповідність результатів фактичним змінам на підприємствах. Отриманий висновок використовується для ранжування резервів, визначення керованих факторів і формування послідовності рішень, сумісної з цілями промислової модернізації.

У межах цього напрямку особливої уваги потребує машинобудування як передавальний механізм модернізації. Показник аналізується разом із його

місцем у причинно–наслідковому ланцюгу, тому результат не відривається від інвестиційних, технологічних, кадрових та інституційних передумов. Для уникнення однобічності враховуються Обладнання, приладобудування, електроніка, транспортні засоби; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напряму «технологічна роль машинобудування» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «технологічна роль машинобудування» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Позитивний темп після глибокого падіння не означає повернення до попереднього фізичного рівня, тому ланцюгові індекси доповнюються базисним аналізом.

Використання результатів у практиці органів влади повинно забезпечувати вплив на продуктивність суміжних галузей. Реалізація потребує поєднання регуляторних, фінансових, інфраструктурних і кадрових рішень, оскільки ізольований інструмент здатний усунути лише частину обмежень. Для кожного інструмента встановлюються провідні індикатори виконання та відкладені індикатори ефекту, що враховує часовий лаг між рішенням і результатом. Завдяки цьому ретроспективна оцінка переходить від опису тенденцій до обґрунтування конкретних напрямів політики та критеріїв їх подальшого моніторингу.

Аналітична логіка дослідження за напрямом «інноваційна активність і якість результатів» ґрунтується на положенні про розрив між витратами на інновації та комерціалізацією. Це особливо важливо за обмеженої довжини статистичного ряду, коли один екстремальний рік може істотно змінити середні значення та візуальне сприйняття траєкторії. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Частка активних підприємств, нові процеси, інноваційна продукція, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напряму «інноваційна активність і якість результатів» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям

«інноваційна активність і якість результатів» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Інтегральний показник є інструментом узагальнення, а не самодостатньою відповіддю, тому його зміна завжди пояснюється внесками блоків і часткових індикаторів.

У межах програм відновлення та модернізації ключовим орієнтиром є оцінювання не лише ресурсів, а й результативності. Заходи мають диференціюватися за видами промислової діяльності та регіонами, адже однаковий інструмент дає різний ефект залежно від технологічної бази, кадрового забезпечення й близькості до бойових дій. Для міжвідомчої координації доцільно використовувати спільну панель показників із розподілом відповідальності за кожну контрольну величину. У підсумку формується доказова база для зіставлення блоків, виявлення критичних розривів і переходу до сценарного визначення цільових орієнтирів.

Для промислового комплексу України зміст напряму «інвестиційний блок у воєнних умовах» визначає насамперед переорієнтація капіталовкладень на відновлення та автономність. У межах блоково–цільової моделі це забезпечує послідовний перехід від окремої статистичної ознаки до висновку про спроможність промислової системи. Застосування таких елементів, як Структура джерел, машинне обладнання, страхування ризиків, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напряму «інвестиційний блок у воєнних умовах» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «інвестиційний блок у воєнних умовах» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Результат необхідно читати з урахуванням часових лагів: фінансування, технологічне впровадження та комерційний ефект часто належать до різних років.

Система заходів має бути налаштована таким чином, щоб забезпечити розмежування відтворювальних і трансформаційних інвестицій. Для цього кожен захід оформлюється як паспорт із визначенням відповідального органу,

джерела фінансування, календарного строку, цільового показника та допустимого ризику відхилення. Результат оцінюється через зміну відповідного часткового індексу, внесок у блок і відсутність погіршення пов'язаних соціальних або екологічних характеристик. Такий результат дає можливість пов'язати динаміку індикатора з реальними механізмами змін і не допустити підміни структурного аналізу формальним рейтингуванням.

Оцінюючи напрям «цифрова зрілість промислових підприємств», доцільно виходити з того, що нерівномірність упровадження ERP, хмарних сервісів і аналітики. У результаті можна відрізнити адаптаційне відновлення від інноваційного оновлення, що має принципово різні наслідки для довгострокової конкурентоспроможності. Практичним інструментарієм аналізу слугують Бар'єри вартості, кадрів, кібербезпеки та сумісності; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «цифрова зрілість промислових підприємств» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «цифрова зрілість промислових підприємств» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Суттєвим ризиком є компенсація слабкого показника сильнішим усередині агрегату; саме тому поряд з індексом зберігається профіль усіх складових.

Рішення за напрямом «цифрова зрілість промислових підприємств» доцільно оцінювати за їх здатністю забезпечити зв'язок цифровізації з керованістю виробництва. Важливо передбачити незалежну верифікацію результатів, щоб відокремити фактичне поліпшення від зміни методики звітування або адміністративного завищення показників. Ефективність визначається співвідношенням досягнутого приросту індексу з обсягом залучених ресурсів і тривалістю реалізації заходу. Висновки за цим напрямом включаються до загальної карти резервів і використовуються під час вибору інструментів, здатних забезпечити найбільший системний ефект.

Вихідним пунктом поглибленого аналізу напрямку «екологічна складова та ресурсна ефективність» виступає перехід від природоохоронних витрат до

вимірювання екологічного результату. Дослідження відповідної складової в динаміці дає змогу виявити точки перелому, періоди накопичення ризиків та часові відставання між управлінським рішенням і його результатом. Для емпіричної верифікації залучено Відходи, вода, енергія, викиди та найкращі доступні технології, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «екологічна складова та ресурсна ефективність» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «екологічна складова та ресурсна ефективність» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Урахування галузевої структури є обов'язковим, оскільки однакова загальна динаміка може формуватися протилежними змінами у високотехнологічних і сировинних сегментах.

Управлінське значення цього напрямку визначається потребою забезпечити узгодження з європейськими вимогами. Для складних трансформацій доцільно застосовувати пілотні проєкти з подальшим масштабуванням лише після підтвердження технологічної, економічної та екологічної результативності. Критерієм успішності є не разове досягнення цілі, а утримання показника в межах вищого якісного класу протягом декількох послідовних періодів. Сформована оцінка дозволяє відокремити фактори, що піддаються управлінському впливу, від зовнішніх обмежень і відповідно скоригувати очікування щодо строків результату.

Змістовне прочитання одержаних результатів вимагає окремо дослідити дефіцит робочої сили та професійно–кваліфікаційні диспропорції. Такий підхід також зменшує ризик хибного ранжування пріоритетів, коли високе значення одного показника приховує слабкість пов'язаних із ним елементів. Для уникнення однобічності враховуються Заробітна плата, зайнятість, навчання, безпека праці; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «кадрово–соціальний блок» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У

ретроспективному аналізі напрям «кадрово–соціальний блок» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. За високої невизначеності доцільніше використовувати діапазони та сценарії, ніж формувати ілюзію точності однією точковою оцінкою.

На рівні реалізації політики необхідно спрямувати інструменти на оцінка здатності підприємств утримувати компетентності. Управлінська модель повинна враховувати різну швидкість одержання результатів: оперативні дії оцінюються щоквартально, тоді як структурні зміни – за річним і середньостроковим горизонтом. Показники мають формуватися за єдиним протоколом із фіксацією версії даних, дати оновлення та причини кожного ретроспективного перегляду. Інтерпретація показника в такому форматі забезпечує логічний зв'язок між первинними даними, блоковим індексом і майбутніми рекомендаціями щодо державної підтримки.

У системі інтегрального оцінювання напрям «інституційна спроможність» розкривається через регуляторна передбачуваність і координація промислової політики. У такому разі числова динаміка набуває економічного змісту: вона показує не тільки напрям руху, а й якість адаптації, глибину модернізації та стійкість отриманого результату. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Індустріальні парки, кластери, програми підтримки, фінансова стійкість, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрям «інституційна спроможність» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «інституційна спроможність» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Під час інтерпретації слід уникати висновків про причинність лише на підставі синхронної зміни показників, особливо за короткого ряду спостережень.

Одержані висновки мають бути трансформовані у рішення, орієнтовані на перетворення ресурсів на довгостроковий результат. Контроль повинен

фокусуватися не на формальному освоєнні фінансування, а на підтвердженій зміні часткового показника та його внеску в блоковий і узагальнюючий індекси. Моніторинг здійснюється за абсолютним відхиленням від базового року, темпом зміни до попереднього періоду та відстанню до нормативного значення. Накопичена інформація використовується для уточнення нормативів, перевірки стійкості висновків і визначення пріоритетних зон подальшого поглибленого аналізу.

Проблематика напряму «міжблокові дисбаланси» не зводиться до одного показника, оскільки визначальним є асинхронність виробничого відновлення та інноваційної модернізації. Такий ракурс є важливим для зіставлення довоєнного, кризового й відновлювального періодів, між якими змінилися умови виробництва, доступ до ресурсів і поведінка підприємств. Застосування таких елементів, як Зіставлення траєкторій семи блоків, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напряму «міжблокові дисбаланси» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «міжблокові дисбаланси» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Аналітична оцінка не враховує всіх неформальних практик адаптації підприємств, які можуть бути важливими, але не охоплюються регулярною статистикою.

З позицій управління промисловим розвитком пріоритетом виступає виявлення вузьких місць, які обмежують загальну спроможність. Відповідальні суб'єкти повинні мати доступ до єдиної системи даних, де відображаються фактичні значення, виконані дії, використані кошти та пояснення відхилень. Оцінювання доповнюється якісною експертизою підприємств і галузевих об'єднань, що дає змогу пояснити зміни, не відображені у регулярній статистиці. Це створює основу для формування адресних рішень, у яких очікуваний результат співвідноситься з ресурсами, відповідальними суб'єктами та часовим горизонтом.

З позицій структурної трансформації промисловості необхідно врахувати ризик зміни рейтингу через вибір еталонних значень. Відповідно, оцінка орієнтується не на разове поліпшення, а на здатність позитивної тенденції відтворюватися без накопичення нових дисбалансів. Практичним інструментарієм аналізу слугують Перевірка альтернативних нормативів і граничних сценаріїв; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напряму «чутливість результатів до нормативів» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «чутливість результатів до нормативів» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Розрахунок має регулярно оновлюватися, адже цільові орієнтири, правила європейської інтеграції та умови фінансування змінюються швидше, ніж традиційні статистичні цикли.

Для переходу від діагностики до дії необхідно досягти підвищення стійкості висновків. Комунікація результатів має бути публічною й регулярною, оскільки передбачуваність рішень підвищує довіру інвесторів і створює стимули для самостійної модернізації підприємств. Таким чином формується замкнений цикл: вимірювання, пояснення, управлінське рішення, реалізація, повторне вимірювання та коригування. Одержаний аналітичний результат дає змогу перейти до оцінювання альтернативних варіантів впливу та визначити, які з них найкраще підтримують збалансованість системи.

Воєнні та відновлювальні умови надають особливого значення такій характеристиці, як енергетичні атаки, логістичні розриви, мобілізація та міграція. Поєднання рівневих і динамічних характеристик дає змогу встановити, чи є зміна результатом реальної структурної перебудови, чи наслідком номінальних, методологічних або кон'юнктурних факторів. Для емпіричної верифікації залучено Розрізнення короткострокових шоків і структурних втрат, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «вплив воєнних шоків» цей набір показників використовується для перевірки

змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «вплив воєнних шоків» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Водночас висновки мають урахувати неповноту окремих воєнних даних, зміни методології спостереження та можливість перегляду попередніх оцінок.

Практична цінність розглянутого напрямку проявляється через формування адаптаційних індикаторів. Розподіл ресурсів доцільно здійснювати за принципом додатковості: публічне фінансування має знижувати ризик і відкривати приватні інвестиції, а не заміщувати їх. Сигналом для зміни політики є стійке погіршення двох і більше взаємопов'язаних показників або відставання від сценарної траєкторії понад установлену межу. Відповідні висновки доповнюють інтегральний індекс змістовним поясненням і формують підстави для перегляду заходів у разі зміни воєнних або макроекономічних умов.

Для пояснення фактичної динаміки недостатньо констатувати зміну індексу; необхідно розкрити різну поведінка металургії, харчової промисловості, машинобудування та ОПК. Таке трактування зберігає зв'язок між емпіричною частиною та Цілями сталого розвитку, оскільки враховує не тільки масштаб результату, а й спосіб його досягнення. Для уникнення однобічності враховуються Структурні зрушення всередині агрегованих показників; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «галузева неоднорідність» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «галузева неоднорідність» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Окремі значення можуть бути чутливими до вибраного нормативу, тому зміст висновку додатково перевіряється альтернативними орієнтирами.

Організаційно–економічний механізм за цим напрямом повинен підтримувати обмеження висновків на основі середніх значень. Доцільно поєднати національні інструменти з регіональними планами, кластерними

ініціативами й програмами підприємств, забезпечивши єдині правила вимірювання результативності. Накопичені результати використовуються для уточнення ваг, нормативів і сценарних припущень, але зміни методики документуються для збереження зіставності ряду. Таким чином, показник перетворюється на елемент управлінської діагностики, що поєднує оцінку стану, пояснення причин і визначення напрямів коригування.

Наукова цінність розгляду напряму «інтерпретація резервів розвитку» полягає у можливості кількісно й змістовно оцінити резерв як відстань до нормативу, а не автоматична потреба у фінансуванні. В умовах війни ця відмінність набуває практичного значення, адже значна частина витрат спрямована на збереження функціонування, а не на підвищення технологічного рівня. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Пріоритезація за керованістю, вартістю та часовим горизонтом, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напряму «інтерпретація резервів розвитку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «інтерпретація резервів розвитку» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Зіставлення з нормативом показує відстань до цілі, проте не визначає автоматично вартість, строк і інституційну складність її досягнення.

Завершальним елементом аналізу є визначення інструментів, необхідних для перехід від діагностики до політики. Механізм впровадження має передбачати базове значення, проміжні контрольні точки та кінцевий норматив, що дозволяє вчасно відрізнити затримку від неефективності заходу. Публічний звіт повинен містити не тільки підсумкове значення, а й декомпозицію за блоками, джерелами даних, регіонами та видами економічної діяльності. Результат застосовується для перевірки узгодженості між цілями, фактичними ресурсами та очікуваною зміною блокових характеристик промислового комплексу.

Узагальнення за напрямом «результати апробації методики» має спиратися на комплексне дослідження такого явища, як узагальнення ретроспективної оцінки без спрощення причинно–наслідкових зв’язків. Завдяки цьому інтегральний індекс не підміняє змістовний аналіз, а виконує функцію навігації між найбільш значущими змінами та резервами. Застосування таких елементів, як Поєднання кількісних індексів з якісною інтерпретацією, забезпечує зв’язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «результати апробації методики» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У ретроспективному аналізі напрям «результати апробації методики» використовується для розмежування воєнного шоку, адаптаційної реакції та довгострокового структурного зрушення у 2021–2025 рр. Надійність висновку залежить від узгодженості джерел; при розбіжностях пріоритет надається офіційним даним із чітко визначеною методологією.

Для державної промислової політики основним практичним завданням є підготовка інформаційної бази для інтегральної моделі. Для запобігання розпорошенню коштів пропонується портфельне ранжування проєктів за очікуваним внеском у блоковий індекс, вартістю, зрілістю та строком отримання результату. За відсутності повних офіційних даних публікується інтервал оцінки та чітке позначення попереднього статусу, без змішування прогнозу з фактом. На цій основі уточнюються пріоритети наступного етапу дослідження, включаючи прогнозні припущення, критерії запуску заходів і порядок оцінювання їх ефективності.

2.3. Динаміка узагальнюючого інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Узагальнюючий інтегральний показник обчислено як середньоарифметичне семи блокових індексів. Застосування однакових ваг забезпечує рівноправність блоків і запобігає ситуації, коли збільшення кількості індикаторів автоматично посилює внесок окремої складової. Результат може

бути прямо розкладений на сім частин, тому його зміна має прозоре економічне пояснення.

На відміну від попереднього розрахунку, що формував завищене значення через автоматичне прирівнювання позитивних темпів до одиниці та геометричну агрегацію, оновлена оцінка використовує фіксовані нормативи. Це суттєво знижує ризик хибного висновку про майже повну сформованість потенціалу в умовах триваючих воєнних, кадрових і технологічних обмежень (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Узагальнюючий інтегральний показник у 2021–2025 рр.

Рік	Індекс	Індекс, %	Якісний рівень
2021	0,703	70,3	Достатній
2022	0,597	59,7	Недостатній
2023	0,741	74,1	Достатній
2024	0,772	77,2	Достатній
2025	0,772	77,2	Достатній

Джерело: розраховано автором

У 2021 р. узагальнюючий показник становив 0,703, у 2022 р. знизився до 0,597, а у 2023 р. відновився до 0,741. У 2024–2025 рр. він стабілізувався біля 0,772. Отже, фактичний рівень потенціалу у 2025 р. визначається як достатній, а не як майже максимальний (рис. 2.12).

Стабілізація загального значення у 2025 р. приховує різноспрямовані зміни. Підвищення номінальних інвестицій, зарплати та реалізації компенсувало погіршення інноваційної активності, зайнятості та енергетичної стійкості. Така компенсація є арифметичною, але не функціонально повною: без інновацій і людського капіталу інвестиції не гарантують довгострокового технологічного результату.

Визначені міжблокові зв'язки дозволяють сформувати пріоритетність політики. Перший контур має поєднувати цифровий, інноваційний і кадрово–соціальний блоки; другий – інвестиційний, виробничий та екологічний; інституційний блок виконує наскрізну координаційну функцію. Саме така

логіка використовується у третьому розділі для обґрунтування напрямів, цільових показників і прогнозних сценаріїв.

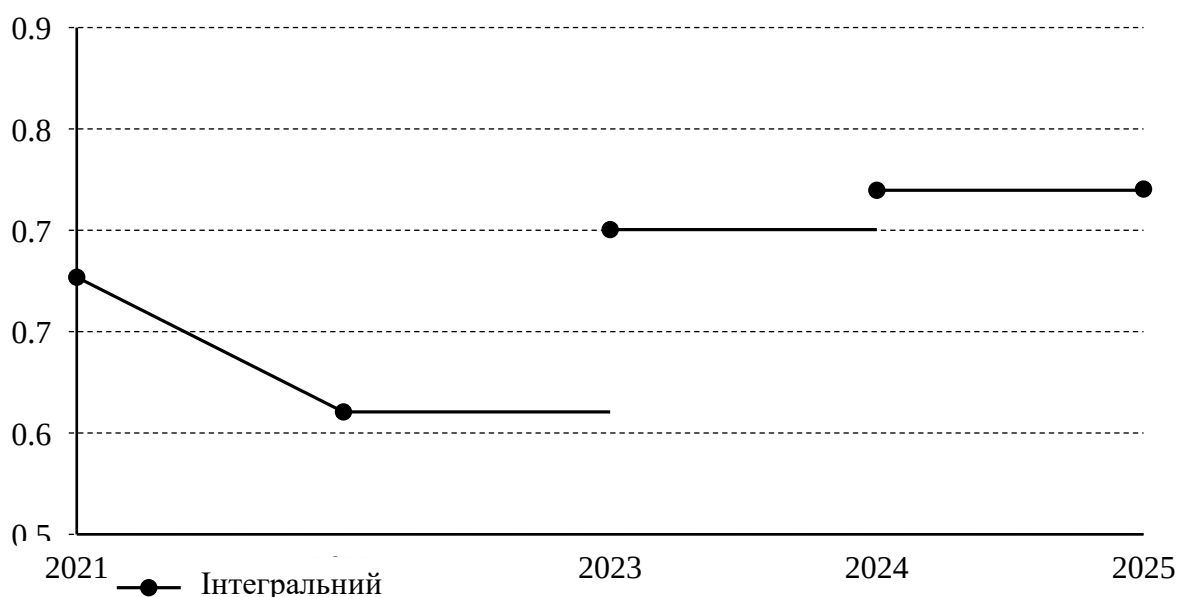


Рис. 2.12. Динаміка узагальнюючого інтегрального показника у 2021–2025 рр.

Джерело: розраховано автором

Методично ключовим для розкриття теми «економічний зміст узагальнюючого показника» є інтегральний індекс як міра збалансованої спроможності. Це дозволяє відокремити короткострокову реакцію системи від структурної зміни та визначити, які складові дійсно посилюють потенціал, а які лише відображають статистичний ефект бази порівняння. Практичним інструментарієм аналізу слугують Адитивна декомпозиція внесків блоків; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «економічний зміст узагальнюючого показника» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «економічний зміст узагальнюючого показника» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Обмеженням залишається неоднорідність підприємств за масштабом, видом діяльності й територією, тому середнє значення не повинно тлумачитися як характеристика кожного сегмента.

Практичний результат аналізу полягає у формуванні умов для інтерпретація зміни без ототожнення з темпом ввп. Пріоритет надається діям, які одночасно поліпшують кілька взаємопов'язаних індикаторів і не створюють довгострокової залежності від постійного бюджетного субсидування. Щорічний перегляд включає зіставлення фактичної траєкторії з базовим сценарієм, аналіз причин відхилення та коригування набору заходів. Результати цього контролю слугують підставою для уточнення пріоритетів, перерозподілу ресурсів між блоками та перевірки відповідності фактичних змін завданням сталого відновлення.

Коректна інтерпретація напряму «динамічна декомпозиція» починається з урахування того, що розкладання приросту загального індексу за блоками. Застосований підхід унеможлиблює механічне ототожнення зростання окремої величини з поліпшенням усього блоку, оскільки враховує структуру, лаги та взаємодію факторів. Для емпіричної верифікації залучено Внески виробничої, інвестиційної та цифрової складових, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «динамічна декомпозиція» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «динамічна декомпозиція» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Воєнні шоки створюють розрив між номінальною й реальною динамікою, що потребує обережності при порівнянні грошових і фізичних показників.

Прикладне застосування методики передбачає насамперед виявлення джерел відновлення та стримування. Система реалізації повинна містити механізм перегляду: у разі погіршення безпекових або енергетичних умов ресурси переорієнтовуються на збереження критичних функцій без відмови від довгострокових цілей. Верифікація має охоплювати вибіркиму перевірку первинних даних, логіку розрахунку нормованих індексів і відповідність результатів фактичним змінам на підприємствах. Отриманий висновок

використовується для ранжування резервів, визначення керованих факторів і формування послідовності рішень, сумісної з цілями промислової модернізації.

У межах цього напрямку особливої уваги потребує оцінювання амплітуди та швидкості відновлення після шоку. Показник аналізується разом із його місцем у причинно–наслідковому ланцюгу, тому результат не відривається від інвестиційних, технологічних, кадрових та інституційних передумов. Для уникнення однобічності враховуються Мінімум, максимум, середня та коефіцієнт варіації; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «стійкість і волатильність» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «стійкість і волатильність» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Позитивний темп після глибокого падіння не означає повернення до попереднього фізичного рівня, тому ланцюгові індекси доповнюються базисним аналізом.

Використання результатів у практиці органів влади повинно забезпечувати розрізнення високого рівня й стабільної траєкторії. Реалізація потребує поєднання регуляторних, фінансових, інфраструктурних і кадрових рішень, оскільки ізольований інструмент здатний усунути лише частину обмежень. Для кожного інструмента встановлюються провідні індикатори виконання та відкладені індикатори ефекту, що враховує часовий лаг між рішенням і результатом. Завдяки цьому ретроспективна оцінка переходить від опису тенденцій до обґрунтування конкретних напрямів політики та критеріїв їх подальшого моніторингу.

Аналітична логіка дослідження за напрямом «структурна збалансованість» ґрунтується на положенні про вимірювання розриву між найсильнішим і найслабшим блоками. Це особливо важливо за обмеженої довжини статистичного ряду, коли один екстремальний рік може істотно змінити середні значення та візуальне сприйняття траєкторії. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Профільний аналіз і відстань до нормативного контуру, причому кожна характеристика співвідноситься з

відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «структурна збалансованість» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрямку «структурна збалансованість» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Інтегральний показник є інструментом узагальнення, а не самодостатньою відповіддю, тому його зміна завжди пояснюється внесками блоків і часткових індикаторів.

У межах програм відновлення та модернізації ключовим орієнтиром є оцінювання ризику однобічного розвитку. Заходи мають диференціюватися за видами промислової діяльності та регіонами, адже однаковий інструмент дає різний ефект залежно від технологічної бази, кадрового забезпечення й близькості до бойових дій. Для міжвідомчої координації доцільно використовувати спільну панель показників із розподілом відповідальності за кожну контрольну величину. У підсумку формується доказова база для зіставлення блоків, виявлення критичних розривів і переходу до сценарного визначення цільових орієнтирів.

Для промислового комплексу України зміст напрямку «кореляція між блоками» визначає насамперед описова перевірка синхронності змін. У межах блоково-цільової моделі це забезпечує послідовний перехід від окремої статистичної ознаки до висновку про спроможність промислової системи. Застосування таких елементів, як Матриця коефіцієнтів пірсона та рангове зіставлення, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «кореляція між блоками» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрямку «кореляція між блоками» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Результат необхідно читати з урахуванням часових лагів: фінансування, технологічне впровадження та комерційний ефект часто належать до різних років.

Система заходів має бути налаштована таким чином, щоб забезпечити обережне трактування через малу кількість річних спостережень. Для цього

кожен захід оформлюється як паспорт із визначенням відповідального органу, джерела фінансування, календарного строку, цільового показника та допустимого ризику відхилення. Результат оцінюється через зміну відповідного часткового індексу, внесок у блок і відсутність погіршення пов'язаних соціальних або екологічних характеристик. Такий результат дає можливість пов'язати динаміку індикатора з реальними механізмами змін і не допустити підміни структурного аналізу формальним рейтингуванням.

Оцінюючи напрям «факторні канали впливу», доцільно виходити з того, що інвестиційно–виробничий, кадрово–цифровий та інноваційно–екологічний канали. У результаті можна відрізнити адаптаційне відновлення від інноваційного оновлення, що має принципово різні наслідки для довгострокової конкурентоспроможності. Практичним інструментарієм аналізу слугують Формалізація гіпотез для подальшого моделювання; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «факторні канали впливу» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «факторні канали впливу» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Суттєвим ризиком є компенсація слабкого показника сильнішим усередині агрегату; саме тому поряд з індексом зберігається профіль усіх складових.

Рішення за напрямом «факторні канали впливу» доцільно оцінювати за їх здатністю забезпечити відокремлення функціонального зв'язку від статистичної причинності. Важливо передбачити незалежну верифікацію результатів, щоб відокремити фактичне поліпшення від зміни методики звітування або адміністративного завищення показників. Ефективність визначається співвідношенням досягнутого приросту індексу з обсягом залучених ресурсів і тривалістю реалізації заходу. Висновки за цим напрямом включаються до загальної карти резервів і використовуються під час вибору інструментів, здатних забезпечити найбільший системний ефект.

Вихідним пунктом поглибленого аналізу напрямку «регресійна специфікація» виступає побудова однофакторних моделей як діагностичного

інструменту. Дослідження відповідної складової в динаміці дає змогу виявити точки перелому, періоди накопичення ризиків та часові відставання між управлінським рішенням і його результатом. Для емпіричної верифікації залучено Коефіцієнти еластичності, r^2 та залишки, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «регресійна специфікація» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «регресійна специфікація» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Урахування галузевої структури є обов'язковим, оскільки однакова загальна динаміка може формуватися протилежними змінами у високотехнологічних і сировинних сегментах.

Управлінське значення цього напрямку визначається потребою забезпечити недопущення переобтяженої багатofакторної моделі. Для складних трансформацій доцільно застосовувати пілотні проєкти з подальшим масштабуванням лише після підтвердження технологічної, економічної та екологічної результативності. Критерієм успішності є не разове досягнення цілі, а утримання показника в межах вищого якісного класу протягом декількох послідовних періодів. Сформована оцінка дозволяє відокремити фактори, що піддаються управлінському впливу, від зовнішніх обмежень і відповідно скоригувати очікування щодо строків результату.

Змістове прочитання одержаних результатів вимагає окремо дослідити взаємозалежність блокових індексів через спільні макроекономічні чинники. Такий підхід також зменшує ризик хибного ранжування пріоритетів, коли високе значення одного показника приховує слабкість пов'язаних із ним елементів. Для уникнення однобічності враховуються Кореляційні пороги та логіка укрупнення факторів; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «перевірка мультиколінеарності» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «перевірка мультиколінеарності» уточнює декомпозицію внесків,

структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. За високої невизначеності доцільніше використовувати діапазони та сценарії, ніж формувати ілюзію точності однією точковою оцінкою.

На рівні реалізації політики необхідно спрямувати інструменти на обґрунтування обмеженої кількості пояснювальних змінних. Управлінська модель повинна враховувати різну швидкість одержання результатів: оперативні дії оцінюються щоквартально, тоді як структурні зміни – за річним і середньостроковим горизонтом. Показники мають формуватися за єдиним протоколом із фіксацією версії даних, дати оновлення та причини кожного ретроспективного перегляду. Інтерпретація показника в такому форматі забезпечує логічний зв'язок між первинними даними, блоковим індексом і майбутніми рекомендаціями щодо державної підтримки.

У системі інтегрального оцінювання напрям «сценарна інтерпретація інтегрального індексу» розкривається через відмінність прогнозу від цільової траєкторії. У такому разі числова динаміка набуває економічного змісту: вона показує не тільки напрям руху, а й якість адаптації, глибину модернізації та стійкість отриманого результату. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Базові припущення, ризикові межі та умови реалізації, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «сценарна інтерпретація інтегрального індексу» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «сценарна інтерпретація інтегрального індексу» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Під час інтерпретації слід уникати висновків про причинність лише на підставі синхронної зміни показників, особливо за короткого ряду спостережень.

Одержані висновки мають бути трансформовані у рішення, орієнтовані на зв'язок із кількісними орієнтирами розділу 3. Контроль повинен фокусуватися не на формальному освоєнні фінансування, а на підтвердженій зміні часткового показника та його внеску в блоковий і узагальнюючий індекси. Моніторинг здійснюється за абсолютним відхиленням від базового року, темпом зміни до

попереднього періоду та відстанню до нормативного значення. Накопичена інформація використовується для уточнення нормативів, перевірки стійкості висновків і визначення пріоритетних зон подальшого поглибленого аналізу.

Проблематика напряму «чутливість до ваг» не зводиться до одного показника, оскільки визначальним є порівняння рівних і альтернативних вагових схем. Такий ракурс є важливим для зіставлення довоєнного, кризового й відновлювального періодів, між якими змінилися умови виробництва, доступ до ресурсів і поведінка підприємств. Застосування таких елементів, як Вплив домінування окремих блоків на результат, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напряму «чутливість до ваг» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «чутливість до ваг» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Аналітична оцінка не враховує всіх неформальних практик адаптації підприємств, які можуть бути важливими, але не охоплюються регулярною статистикою.

З позицій управління промисловим розвитком пріоритетом виступає перевага прозорого базового варіанта. Відповідальні суб'єкти повинні мати доступ до єдиної системи даних, де відображаються фактичні значення, виконані дії, використані кошти та пояснення відхилень. Оцінювання доповнюється якісною експертизою підприємств і галузевих об'єднань, що дає змогу пояснити зміни, не відображені у регулярній статистиці. Це створює основу для формування адресних рішень, у яких очікуваний результат співвідноситься з ресурсами, відповідальними суб'єктами та часовим горизонтом.

З позицій структурної трансформації промисловості необхідно врахувати небезпека механічної імпуатації воєнних років. Відповідно, оцінка орієнтується не на разове поліпшення, а на здатність позитивної тенденції відтворюватися без накопичення нових дисбалансів. Практичним інструментарієм аналізу слугують Сценарні оцінки, інтервали та позначення попередніх даних; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається.

Саме в межах напрямку «чутливість до пропусків даних» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «чутливість до пропусків даних» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Розрахунок має регулярно оновлюватися, адже цільові орієнтири, правила європейської інтеграції та умови фінансування змінюються швидше, ніж традиційні статистичні цикли.

Для переходу від діагностики до дії необхідно досягти збереження відтворюваності розрахунку. Комунікація результатів має бути публічною й регулярною, оскільки передбачуваність рішень підвищує довіру інвесторів і створює стимули для самостійної модернізації підприємств. Таким чином формується замкнений цикл: вимірювання, пояснення, управлінське рішення, реалізація, повторне вимірювання та коригування. Одержаний аналітичний результат дає змогу перейти до оцінювання альтернативних варіантів впливу та визначити, які з них найкраще підтримують збалансованість системи.

Воєнні та відновлювальні умови надають особливого значення такій характеристиці, як часовий лаг між реформою правил і виробничим результатом. Поєднання рівневих і динамічних характеристик дає змогу встановити, чи є зміна результатом реальної структурної перебудови, чи наслідком номінальних, методологічних або кон'юнктурних факторів. Для емпіричної верифікації залучено Пояснення слабкої одночасної кореляції, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «інституційний ефект» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «інституційний ефект» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Водночас висновки мають ураховувати неповноту окремих воєнних даних, зміни методології спостереження та можливість перегляду попередніх оцінок.

Практична цінність розглянутого напрямку проявляється через врахування відкладеної дії в політичних рекомендаціях. Розподіл ресурсів доцільно

здійснювати за принципом додатковості: публічне фінансування має знижувати ризик і відкривати приватні інвестиції, а не заміщувати їх. Сигналом для зміни політики є стійке погіршення двох і більше взаємопов'язаних показників або відставання від сценарної траєкторії понад установлену межу. Відповідні висновки доповнюють інтегральний індекс змістовним поясненням і формують підстави для перегляду заходів у разі зміни воєнних або макроекономічних умов.

Для пояснення фактичної динаміки недостатньо констатувати зміну індексу; необхідно розкрити перехід між якісними рівнями та його управлінський зміст. Таке трактування зберігає зв'язок між емпіричною частиною та Цілями сталого розвитку, оскільки враховує не тільки масштаб результату, а й спосіб його досягнення. Для уникнення однобічності враховуються Необхідність стійкого закріплення вище межі класу; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «порогові переходи» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «порогові переходи» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Окремі значення можуть бути чутливими до вибраного нормативу, тому зміст висновку додатково перевіряється альтернативними орієнтирами.

Організаційно–економічний механізм за цим напрямом повинен підтримувати уникнення надмірного значення малих числових коливань. Доцільно поєднати національні інструменти з регіональними планами, кластерними ініціативами й програмами підприємств, забезпечивши єдині правила вимірювання результативності. Накопичені результати використовуються для уточнення ваг, нормативів і сценарних припущень, але зміни методики документуються для збереження зіставності ряду. Таким чином, показник перетворюється на елемент управлінської діагностики, що поєднує оцінку стану, пояснення причин і визначення напрямів коригування.

Наукова цінність розгляду напрямку «моніторинг інтегрального показника» полягає у можливості кількісно й змістовно оцінити щорічна

процедура оновлення бази та перевірки нормативів. В умовах війни ця відмінність набуває практичного значення, адже значна частина витрат спрямована на збереження функціонування, а не на підвищення технологічного рівня. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Відповідальні органи, відкритість даних і протокол розрахунку, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напряму «моніторинг інтегрального показника» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «моніторинг інтегрального показника» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Зіставлення з нормативом показує відстань до цілі, проте не визначає автоматично вартість, строк і інституційну складність її досягнення.

Завершальним елементом аналізу є визначення інструментів, необхідних для перетворення індексу на інструмент державного управління. Механізм впровадження має передбачати базове значення, проміжні контрольні точки та кінцевий норматив, що дозволяє вчасно відрізнити затримку від неефективності заходу (рис. 2.23).

Публічний звіт повинен містити не тільки підсумкове значення, а й декомпозицію за блоками, джерелами даних, регіонами та видами економічної діяльності. Результат застосовується для перевірки узгодженості між цілями, фактичними ресурсами та очікуваною зміною блокових характеристик промислового комплексу.

Узагальнення за напрямом «підсумкова модель залежностей» має спиратися на комплексне дослідження такого явища, як поєднання блокових індексів, лагів і сценарних факторів. Завдяки цьому інтегральний індекс не підміняє змістовний аналіз, а виконує функцію навігації між найбільш значущими змінами та резервами. Застосування таких елементів, як Структурно–логічна схема емпіричної верифікації, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напряму «підсумкова модель залежностей» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату.

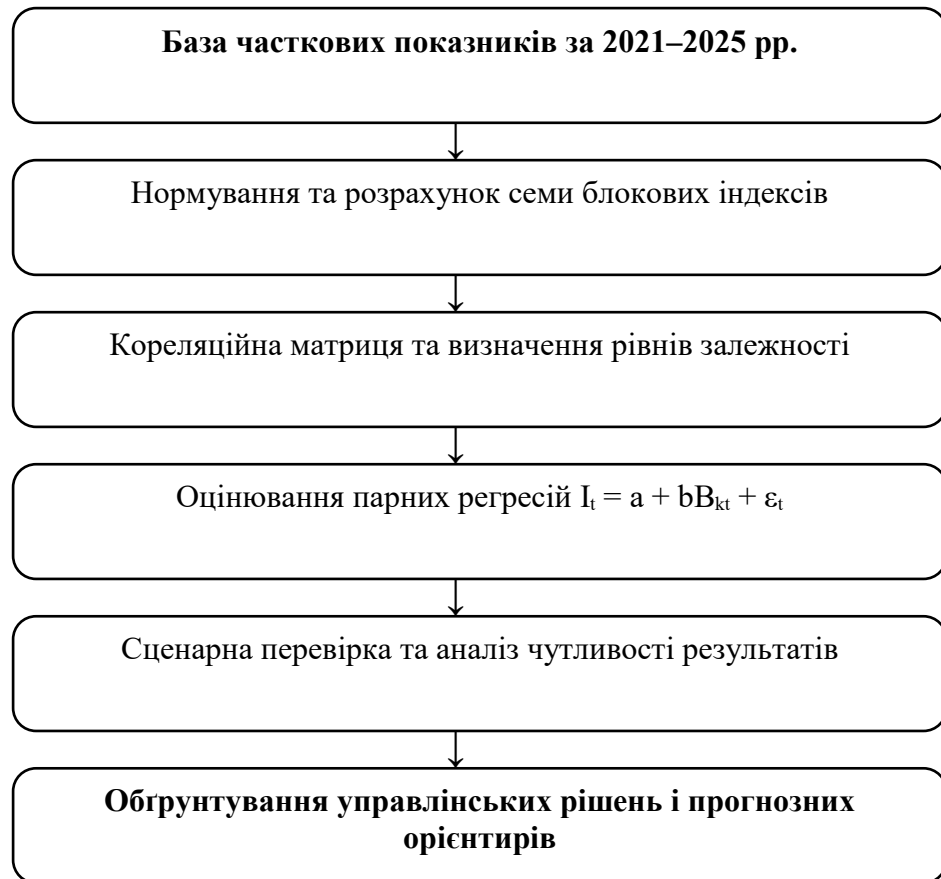


Рис. 2.23. Модель кореляційно–регресійної верифікації інтегрального показника потенціалу сталого розвитку

Джерело: розроблено автором на основі методичного підходу Г. А. Братусь [4; 5].

У межах аналізу узагальнюючого індексу напрям «підсумкова модель залежностей» уточнює декомпозицію внесків, структурну збалансованість і межі статистичної верифікації. Надійність висновку залежить від узгодженості джерел; при розбіжностях пріоритет надається офіційним даним із чітко визначеною методологією.

Для державної промислової політики основним практичним завданням є перехід до стратегічних напрямів. Для запобігання розпорошенню коштів пропонується портфельне ранжування проєктів за очікуваним внеском у блоковий індекс, вартістю, зрілістю та строком отримання результату.

За відсутності повних офіційних даних публікується інтервал оцінки та чітке позначення попереднього статусу, без змішування прогнозу з фактом. На цій основі уточнюються пріоритети наступного етапу дослідження, включаючи

прогнозні припущення, критерії запуску заходів і порядок оцінювання їх ефективності.

За зразком послідовності емпіричного моделювання, застосованої Г. А. Братусь [4, с. 300–318], після розрахунку часткових і блокових індексів здійснено перевірку тісноти статистичного зв'язку між складовими потенціалу. Ураховуючи обмежену довжину річного ряду, кореляційний аналіз використовується як діагностичний, а не як підстава для остаточного висновку про причинність. Коефіцієнти Пірсона характеризують синхронність зміни блоків у 2021–2025 рр.; їх високі значення можуть відображати як змістовний канал взаємодії, так і спільну реакцію на макроекономічний або воєнний шок. Рівні залежності інтерпретовано так: до 0,30 – слабкий зв'язок; 0,30–0,50 – помірний; 0,50–0,70 – помітний; 0,70–0,90 – високий; понад 0,90 – дуже високий (табл. 2.16).

Таблиця 2.16

Оцінка парних залежностей між блоковими та узагальнюючим інтегральним показником

Блок	Коефіцієнт кореляції з I	R ² парної моделі	Рівень залежності
Виробничий	0,793	0,629	високий
Інноваційний	0,601	0,362	помітний
Інвестиційний	0,745	0,556	високий
Цифровий	0,701	0,492	високий
Екологічний	0,952	0,906	дуже високий
Кадрово–соціальний	0,750	0,563	високий
Інституційний	0,882	0,778	високий

Джерело: розраховано автором за даними табл. 2.10.

Ця градація застосовується симетрично до додатних і від'ємних коефіцієнтів.

Загальна функціональна форма моделі має вигляд:

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 V_{\text{вир}_t} + \beta_2 V_{\text{інн}_t} + \beta_3 V_{\text{інв}_t} + \beta_4 V_{\text{циф}_t} + \beta_5 V_{\text{екол}_t} + \beta_6 V_{\text{кадр}_t} + \beta_7 V_{\text{інст}_t} + \varepsilon_t \quad (2.9)$$

де I_t – узагальнюючий інтегральний показник;

$V_{\text{вир}_t}$, $V_{\text{інн}_t}$, $V_{\text{інв}_t}$, $V_{\text{циф}_t}$, $V_{\text{екол}_t}$, $V_{\text{кадр}_t}$ та $V_{\text{інст}_t}$ – відповідні блокові індекси;

β_0 – β_7 – параметри; ε_t – випадкова складова.

Оскільки п'ять річних спостережень не забезпечують достатніх ступенів свободи для статистично надійного одночасного оцінювання семи параметрів, у роботі не наводяться псевдоточні коефіцієнти багатofакторної OLS–моделі. Натомість здійснено послідовне оцінювання парних залежностей $I_t = a + bB_{kt} + \varepsilon_t$, що дозволяє визначити напрям, силу зв'язку та пояснювальну здатність кожного блоку без порушення базових вимог до співвідношення кількості спостережень і параметрів. Розрахункові дані, кореляційна матриця, коефіцієнти парних моделей та рівні залежності наведено в додатках Е–З.

Висновки до розділу 2

1. Аналіз 2021–2025 рр. засвідчив поєднання глибокого воєнного шоку, компенсаційного відновлення та нестійкої стабілізації промисловості. Позитивні темпи окремих галузей після падіння не означають повернення до передвоєнного рівня, оскільки зберігаються енергетичні, логістичні, кадрові, інвестиційні та технологічні обмеження.

2. Розрахунок 21 часткового показника підтвердив нерівномірність формування складових потенціалу. У 2025 р. найвищими були інвестиційний, інституційний, екологічний і виробничий блоки, тоді як найбільші резерви зосереджувалися у цифровому, інноваційному та кадрово–соціальному блоках.

3. Узагальнюючий інтегральний показник знизився з 0,703 у 2021 р. до 0,597 у 2022 р., відновився до 0,741 у 2023 р. і становив 0,772 у 2025 р. Це відповідає достатньому, але не високому рівню потенціалу та спростовує завищену оцінку, отриману в попередній редакції.

4. Діагностика міжблокових зв'язків показала, що цифровізація, інновації та людський капітал мають бути спільним першочерговим контуром політики, тоді як інвестиційні ресурси необхідно спрямовувати на виробничу й екологічну модернізацію за наскрізної інституційної координації.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

3.1. Стратегічні напрями підвищення блокових та інтегрального показників потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України

Стратегічні напрями формування потенціалу сталого розвитку мають виходити з результатів інтегральної діагностики, а не з автономного переліку бажаних заходів. Тому кожний напрям пов'язується з конкретним блоком, частковим показником, базовим значенням 2025 р. та цільовим результатом до 2030 р. Такий формат перетворює рекомендації на систему вимірюваних управлінських рішень.

Пріоритетність визначається поєднанням величини резерву та сили міжблокового впливу. Найбільший резерв цифрового блоку набуває системного значення, оскільки цифрові технології впливають на виробничу продуктивність, енергоефективність, інноваційні процеси і прозорість управління. Інноваційний блок має другий рівень пріоритетності, а кадрово-соціальний – критичне забезпечувальне значення, без якого технологічна модернізація не може бути масштабована.

Виробничий напрям передбачає не просте повернення до довоєнних обсягів, а зміну технологічної структури. Пріоритет надається машинобудуванню, електроніці, електротехнічному обладнанню, оборонним та подвійним технологіям, виробництву обладнання для енергетики й відбудови. Очікуваним результатом є стабілізація індексів промисловості та переробного сектору вище 100 %, а машинобудування – не нижче 100 % у середньостроковому горизонті.

Інноваційний напрям включає гранти та ваучери на R&D, спільні лабораторії підприємств і університетів, центри трансферу технологій, дослідне виробництво, закупівлі інноваційної продукції та інструменти підтримки

deeptech і dual-use. Його кількісними результатами мають стати підвищення частки інноваційно активних промислових підприємств і збільшення витрат на інновації з одночасним покращенням міжнародної позиції України [22; 102; 224].

Інвестиційний напрям має поєднувати державні гарантії, страхування воєнних ризиків, blended finance, кредити міжнародних фінансових організацій, податкові стимули для модернізації та механізми державно-приватного партнерства. Важливо оцінювати не тільки загальну суму вкладень, а й частку ресурсів, спрямованих у промисловість та нове обладнання.

Цифровий напрям передбачає аудит цифрової зрілості, підтримку ERP/MES, хмарних платформ, промислового Інтернету речей, цифрових двійників, аналітики даних та кібербезпеки. Українські промислові орієнтири на 2030 р. визначено як проміжний етап наближення до Digital Decade, за якою понад 90 % малих і середніх підприємств повинні мати базовий рівень цифрової інтенсивності, а 75 % компаній – використовувати хмарні технології, AI або великі дані [103; 139].

Екологічний напрям охоплює енергоменеджмент, автономну й розподілену генерацію, накопичувачі, найкращі доступні технології, повторне використання матеріалів, промисловий симбіоз і модернізацію систем очищення. Кількісний ефект повинен проявитися у зростанні частки ресурсів, спрямованих на відходи та воду, підвищенні стійкості енергопостачання і переході від витрат на ліквідацію наслідків до інвестицій у запобігання забрудненню [97; 100].

Кадрово-соціальний напрям передбачає дуальну освіту, короткі програми перекваліфікації, навчання роботі з цифровим обладнанням, залучення ветеранів і внутрішньо переміщених осіб, підтримку жіночої зайнятості у технічних професіях та підвищення стандартів безпеки праці. Цільовим результатом є не тільки зростання зарплати, а й припинення скорочення промислової зайнятості [118].

Інституційний напрям охоплює стабільність регуляторних правил, координацію промислової, інноваційної, цифрової, енергетичної та освітньої

політики, розвиток індустріальних парків і кластерів, електронний моніторинг програм та оцінювання їх результативності за запропонованими індикаторами [101] (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Напрями політики та їх кількісний вплив на показники до 2030 р.

Напрямок	Показник 1: база 2025	Показник 2: база 2025	Показник 3: база 2025	Показник 1: ціль 2030	Показник 2: ціль 2030	Показник 3: ціль 2030	Очікуваний результат
Технологічна модернізація	93,3	95,0	86,2	103	105	100	Стабільне зростання та відновлення машинобудування
Інноваційна екосистема	11,2 %	28,4 млрд грн	66 місце	20 %	45 млрд грн	50 місце	Розширення кола інноваторів і комерціалізації
Інвестиційне відновлення	893,6	327,1	36,6 %	1300	480	38 %	Збільшення ресурсів модернізації
Цифровізація виробництва	16,7	15,9	22,8 %	35	38	50 %	Підвищення керованості, продуктивності й кіберстійкості
Зелена модернізація	50,0	80,0	77,6	65	86	100	Зменшення ресурсних та енергетичних ризиків
Розвиток людського капіталу	28 731	1 540	1,14	45 000	1 700	1,18	Збереження кадрів і підвищення компетентностей
Інституційна спроможність	299	118,2	73,8	330	115	77	Розширення підприємницької бази та фінансової стійкості

Джерело: розроблено автором; цільові значення відповідають адаптаційно-відновлювальному сценарію

Управлінський ефект має фіксуватися щороку шляхом повторного розрахунку часткових і блокових індексів. Програма або проєкт вважається результативним не за фактом освоєння коштів, а за наявності вимірюваного зрушення цільового показника. Такий підхід дозволяє перейти від ресурсного до результативного бюджетування промислової політики (рис. 3.1).

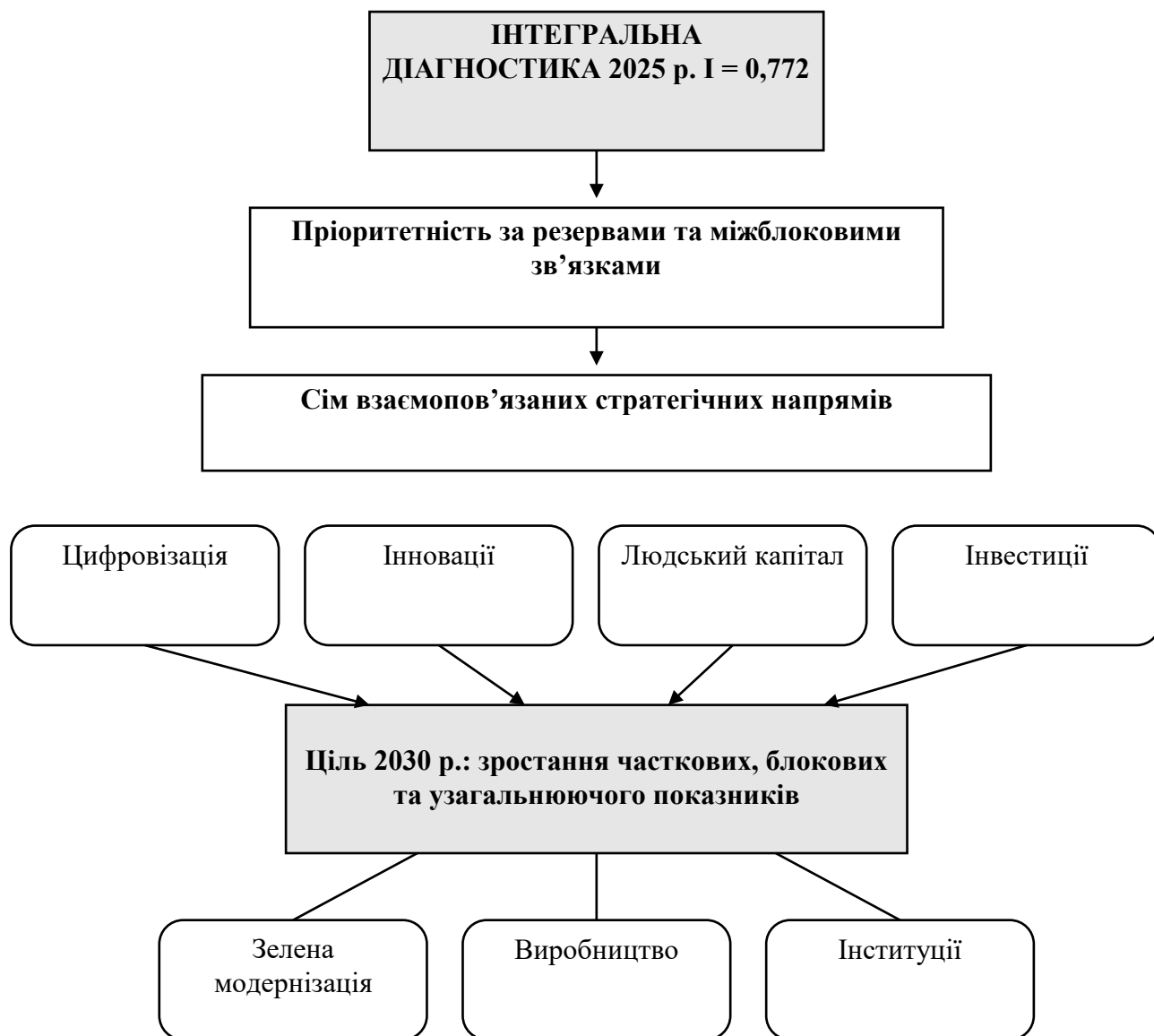


Рис. 3.1. Логіка формування стратегічних напрямів на основі інтегральної діагностики

Джерело: розроблено автором

Методично ключовим для розкриття теми «принцип адресності стратегічних заходів» є кожен захід пов'язується з конкретним індикатором і блоком. У такому разі числова динаміка набуває економічного змісту: вона показує не тільки напрям руху, а й якість адаптації, глибину модернізації та стійкість отриманого результату. Практичним інструментарієм аналізу слугують Паспорт заходу, відповідальний суб'єкт, строк і джерело фінансування; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «принцип адресності стратегічних заходів»

цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «принцип адресності стратегічних заходів» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Обмеженням залишається неоднорідність підприємств за масштабом, видом діяльності й територією, тому середнє значення не повинно тлумачитися як характеристика кожного сегмента (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Інструменти реалізації стратегічних напрямів за блоками

Блок	Основні інструменти	Ключові суб'єкти
Виробничий	Гранти на обладнання; локалізація; індустріальні парки; оборонні та подвійні технології	Мінекономіки, галузеві міністерства, громади, бізнес
Інноваційний	R&D–ваучери; спільні лабораторії; трансфер технологій; інноваційні закупівлі	МОН, Мінцифри, фонди, університети, підприємства
Інвестиційний	Страховання ризиків; гарантії; blended finance; ДПП; податкове стимулювання	КМУ, банки, МФО, приватні інвестори
Цифровий	ERP/MES; хмарні сервіси; цифрові двійники; кібербезпека; AI–аналітика	Мінцифри, кластери, постачальники технологій
Екологічний	Енергоменеджмент; ВДЕ; ВАТ; циркулярні моделі; промисловий симбіоз	Міндовкілля, Міненерго, підприємства, громади
Кадрово–соціальний	Дуальна освіта; перекваліфікація; навчальні центри; безпечна та інклюзивна праця	МОН, Мінекономіки, заклади освіти, роботодавці
Інституційний	Єдиний моніторинг; регуляторна стабільність; кластери; е–сервіси; оцінка програм	КМУ, центральні й місцеві органи влади, бізнес–асоціації

Джерело: розроблено автором

Практичний результат аналізу полягає у формуванні умов для можливості кількісно оцінити результат. Пріоритет надається діям, які одночасно поліпшують кілька взаємопов'язаних індикаторів і не створюють довгострокової залежності від постійного бюджетного субсидування. Щорічний перегляд включає зіставлення фактичної траєкторії з базовим сценарієм, аналіз причин відхилення та коригування набору заходів. У підсумку рішення отримує

вимірюваний об'єкт впливу, прогнозу траєкторію та чіткий критерій внеску в інтегральний показник.

Коректна інтерпретація напряму «технологічна модернізація основних засобів» починається з урахування того, що оновлення обладнання без відтворення застарілої структури. Такий ракурс є важливим для зіставлення довоєнного, кризового й відновлювального періодів, між якими змінилися умови виробництва, доступ до ресурсів і поведінка підприємств. Для емпіричної верифікації залучено Прискорена амортизація, гранти, лізинг і локалізація, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «технологічна модернізація основних засобів» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «технологічна модернізація основних засобів» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Воєнні шоки створюють розрив між номінальною й реальною динамікою, що потребує обережності при порівнянні грошових і фізичних показників.

Прикладне застосування методики передбачає насамперед зростання продуктивності та енергоефективності. Система реалізації повинна містити механізм перегляду: у разі погіршення безпекових або енергетичних умов ресурси переорієнтовуються на збереження критичних функцій без відмови від довгострокових цілей. Верифікація має охоплювати вибірккову перевірку первинних даних, логіку розрахунку нормованих індексів і відповідність результатів фактичним змінам на підприємствах. Це забезпечує простежуваність від управлінського інструмента до зміни часткового індикатора, блокового результату й загальної оцінки потенціалу.

У межах цього напряму особливої уваги потребує розвиток виробництва обладнання для відбудови, енергетики й транспорту. Відповідно, оцінка орієнтується не на разове поліпшення, а на здатність позитивної тенденції відтворюватися без накопичення нових дисбалансів. Для уникнення однобічності враховуються Державне замовлення, кооперація та

стандартизація; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «машинобудування як пріоритет» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «машинобудування як пріоритет» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Позитивний темп після глибокого падіння не означає повернення до попереднього фізичного рівня, тому ланцюгові індекси доповнюються базисним аналізом.

Використання результатів у практиці органів влади повинно забезпечувати зниження імпортозалежності. Реалізація потребує поєднання регуляторних, фінансових, інфраструктурних і кадрових рішень, оскільки ізольований інструмент здатний усунути лише частину обмежень. Для кожного інструмента встановлюються провідні індикатори виконання та відкладені індикатори ефекту, що враховує часовий лаг між рішенням і результатом. Запропонований порядок дозволяє порівнювати альтернативи за очікуваним ефектом, строком реалізації та ризиком недосягнення цільового значення.

Аналітична логіка дослідження за напрямом «інноваційна екосистема» ґрунтується на положенні про поєднання науки, виробництва, стартапів і фінансування. Поєднання рівневих і динамічних характеристик дає змогу встановити, чи є зміна результатом реальної структурної перебудови, чи наслідком номінальних, методологічних або кон'юнктурних факторів. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Спільні лабораторії, центри трансферу, ваучери та закупівлі інновацій, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «інноваційна екосистема» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «інноваційна екосистема» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Інтегральний показник є інструментом узагальнення, а не самодостатньою відповіддю, тому його зміна завжди пояснюється внесками блоків і часткових індикаторів.

У межах програм відновлення та модернізації ключовим орієнтиром є збільшення комерціалізації розробок. Заходи мають диференціюватися за видами промислової діяльності та регіонами, адже однаковий інструмент дає різний ефект залежно від технологічної бази, кадрового забезпечення й близькості до бойових дій. Для міжвідомчої координації доцільно використовувати спільну панель показників із розподілом відповідальності за кожну контрольну величину. Таким чином, стратегічна рекомендація не залишається декларативною, а переводиться у формат контрольованого проєкту з кількісним результатом.

Для промислового комплексу України зміст напрямку «доступ до довгострокового капіталу» визначає насамперед подолання високої вартості та короткостроковості фінансування. Таке трактування зберігає зв'язок між емпіричною частиною та Цілями сталого розвитку, оскільки враховує не тільки масштаб результату, а й спосіб його досягнення. Застосування таких елементів, як Гарантії, страхування воєнних ризиків, змішане фінансування, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «доступ до довгострокового капіталу» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «доступ до довгострокового капіталу» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Результат необхідно читати з урахуванням часових лагів: фінансування, технологічне впровадження та комерційний ефект часто належать до різних років.

Система заходів має бути налаштована таким чином, щоб забезпечити масштабування модернізаційних проєктів. Для цього кожен захід оформлюється як паспорт із визначенням відповідального органу, джерела фінансування, календарного строку, цільового показника та допустимого ризику відхилення. Результат оцінюється через зміну відповідного часткового індексу, внесок у блок і відсутність погіршення пов'язаних соціальних або екологічних характеристик. Реалізація такого підходу пов'язує бюджетні та

регуляторні рішення з конкретною прогностною зміною і запобігає розпорошенню ресурсів.

Оцінюючи напрям «промислова цифровізація», доцільно виходити з того, що перехід від локальної автоматизації до інтегрованих даних. В умовах війни ця відмінність набуває практичного значення, адже значна частина витрат спрямована на збереження функціонування, а не на підвищення технологічного рівня. Практичним інструментарієм аналізу слугують Erp/mes, цифрові двійники, аналітика й кіберзахист; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «промислова цифровізація» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «промислова цифровізація» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Суттєвим ризиком є компенсація слабкого показника сильнішим усередині агрегату; саме тому поряд з індексом зберігається профіль усіх складових.

Рішення за напрямом «промислова цифровізація» доцільно оцінювати за їх здатністю забезпечити скорочення втрат і підвищення гнучкості. Важливо передбачити незалежну верифікацію результатів, щоб відокремити фактичне поліпшення від зміни методики звітування або адміністративного завищення показників. Ефективність визначається співвідношенням досягнутого приросту індексу з обсягом залучених ресурсів і тривалістю реалізації заходу. Оцінювання внеску в інтегральну модель створює підстави для поетапного масштабування ефективних інструментів та припинення нерезультативних.

Вихідним пунктом поглибленого аналізу напрямку «зелена трансформація» виступає декарбонізація як умова доступу до ринків і фінансування. Завдяки цьому інтегральний індекс не підміняє змістовний аналіз, а виконує функцію навігації між найбільш значущими змінами та резервами. Для емпіричної верифікації залучено Енергоаудити, ндтм, циркулярні моделі та вуглецевий облік, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «зелена трансформація» цей набір показників використовується

для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «зелена трансформація» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Урахування галузевої структури є обов'язковим, оскільки однакова загальна динаміка може формуватися протилежними змінами у високотехнологічних і сировинних сегментах.

Управлінське значення цього напрямку визначається потребою забезпечити зниження ресурсної інтенсивності. Для складних трансформацій доцільно застосовувати пілотні проєкти з подальшим масштабуванням лише після підтвердження технологічної, економічної та екологічної результативності. Критерієм успішності є не разове досягнення цілі, а утримання показника в межах вищого якісного класу протягом декількох послідовних періодів. Завдяки цьому державна політика отримує єдину систему координат для вибору пріоритетів, контролю виконання та коригування сценарної траєкторії.

Змістовне прочитання одержаних результатів вимагає окремо дослідити захист виробництва від перерв централізованого постачання. Це дозволяє відокремити короткострокову реакцію системи від структурної зміни та визначити, які складові дійсно посилюють потенціал, а які лише відображають статистичний ефект бази порівняння. Для уникнення однобічності враховуються Когенерація, накопичувачі, мікромережі та керування попитом; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «розподілена енергетична стійкість» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «розподілена енергетична стійкість» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. За високої невизначеності доцільніше використовувати діапазони та сценарії, ніж формувати ілюзію точності однією точковою оцінкою.

На рівні реалізації політики необхідно спрямувати інструменти на підвищення безперервності виробництва. Управлінська модель повинна

враховувати різну швидкість одержання результатів: оперативні дії оцінюються щоквартально, тоді як структурні зміни – за річним і середньостроковим горизонтом. Показники мають формуватися за єдиним протоколом із фіксацією версії даних, дати оновлення та причини кожного ретроспективного перегляду. Очікуваний ефект фіксується не лише в описових результатах, а й у зміні відповідного блоку та скороченні його відстані до нормативного стану.

У системі інтегрального оцінювання напрям «людський капітал» розкривається через узгодження підготовки кадрів з технологічними потребами. Застосований підхід унеможливорює механічне ототожнення зростання окремої величини з поліпшенням усього блоку, оскільки враховує структуру, лаги та взаємодію факторів. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Дуальна освіта, короткі програми, перекваліфікація ветеранів і впо, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «людський капітал» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «людський капітал» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Під час інтерпретації слід уникати висновків про причинність лише на підставі синхронної зміни показників, особливо за короткого ряду спостережень.

Одержані висновки мають бути трансформовані у рішення, орієнтовані на скорочення кадрових обмежень. Контроль повинен фокусуватися не на формальному освоєнні фінансування, а на підтвердженій зміні часткового показника та його внеску в блоковий і узагальнюючий індекси. Моніторинг здійснюється за абсолютним відхиленням від базового року, темпом зміни до попереднього періоду та відстанню до нормативного значення. Такий механізм забезпечує сумісність стратегічних дій із системою прогнозування та дозволяє щороку перевіряти реальність прийнятих припущень.

Проблематика напрямку «індустріальні парки і кластери» не зводиться до одного показника, оскільки визначальним є просторова концентрація інфраструктури та кооперації. Показник аналізується разом із його місцем у

причинно–наслідковому ланцюгу, тому результат не відривається від інвестиційних, технологічних, кадрових та інституційних передумов. Застосування таких елементів, як Спільні сервіси, підключення, лабораторії та експортні платформи, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напряму «індустріальні парки і кластери» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «індустріальні парки і кластери» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Аналітична оцінка не враховує всіх неформальних практик адаптації підприємств, які можуть бути важливими, але не охоплюються регулярною статистикою.

З позицій управління промисловим розвитком пріоритетом виступає зниження транзакційних витрат. Відповідальні суб'єкти повинні мати доступ до єдиної системи даних, де відображаються фактичні значення, виконані дії, використані кошти та пояснення відхилень. Оцінювання доповнюється якісною експертизою підприємств і галузевих об'єднань, що дає змогу пояснити зміни, не відображені у регулярній статистиці. Управлінський цикл завершується повторним розрахунком показників, зіставленням із цільовим профілем і рішенням щодо продовження або перегляду інструмента.

З позицій структурної трансформації промисловості необхідно врахувати використання публічного попиту для розвитку виробничої бази. Це особливо важливо за обмеженої довжини статистичного ряду, коли один екстремальний рік може істотно змінити середні значення та візуальне сприйняття траєкторії. Практичним інструментарієм аналізу слугують Критерії життєвого циклу, якості та технологічного внеску; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напряму «локалізація у відбудові» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «локалізація у відбудові» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Розрахунок має регулярно оновлюватися,

адже цільові орієнтири, правила європейської інтеграції та умови фінансування змінюються швидше, ніж традиційні статистичні цикли.

Для переходу від діагностики до дії необхідно досягти створення внутрішніх ланцюгів доданої вартості. Комунікація результатів має бути публічною й регулярною, оскільки передбачуваність рішень підвищує довіру інвесторів і створює стимули для самостійної модернізації підприємств. Таким чином формується замкнений цикл: вимірювання, пояснення, управлінське рішення, реалізація, повторне вимірювання та коригування. Отже, кожен напрям включається до портфеля заходів на основі кількісної додатковості, а не лише політичної або галузевої доцільності.

Воєнні та відновлювальні умови надають особливого значення такій характеристиці, як перехід від сировини до складної готової продукції. У межах блоково-цільової моделі це забезпечує послідовний перехід від окремої статистичної ознаки до висновку про спроможність промислової системи. Для емпіричної верифікації залучено Експортне кредитування, сертифікація та торговельна дипломатія, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «експортна диверсифікація» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «експортна диверсифікація» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Водночас висновки мають ураховувати неповноту окремих воєнних даних, зміни методології спостереження та можливість перегляду попередніх оцінок.

Практична цінність розглянутого напряму проявляється через стійкість валютних надходжень. Розподіл ресурсів доцільно здійснювати за принципом додатковості: публічне фінансування має знижувати ризик і відкривати приватні інвестиції, а не заміщувати їх. Сигналом для зміни політики є стійке погіршення двох і більше взаємопов'язаних показників або відставання від сценарної траєкторії понад установлену межу. Це дає можливість узгодити дії різних органів влади та партнерів навколо спільних показників результату й єдиного календаря реалізації.

Для пояснення фактичної динаміки недостатньо констатувати зміну індексу; необхідно розкрити зниження невизначеності для довгострокових проєктів. У результаті можна відрізнити адаптаційне відновлення від інноваційного оновлення, що має принципово різні наслідки для довгострокової конкурентоспроможності. Для уникнення однобічності враховуються Оцінка регуляторного впливу, цифрові дозволи та стабільні правила; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напряму «регуляторна передбачуваність» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «регуляторна передбачуваність» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Окремі значення можуть бути чутливими до вибраного нормативу, тому зміст висновку додатково перевіряється альтернативними орієнтирами.

Організаційно–економічний механізм за цим напрямом повинен підтримувати підвищення інвестиційної довіри. Доцільно поєднати національні інструменти з регіональними планами, кластерними ініціативами й програмами підприємств, забезпечивши єдині правила вимірювання результативності. Накопичені результати використовуються для уточнення ваг, нормативів і сценарних припущень, але зміни методики документуються для збереження зіставності ряду. Сформована логіка дозволяє відстежувати не тільки освоєння коштів, а й фактичне підвищення технологічної, екологічної та соціальної спроможності.

Наукова цінність розгляду напряму «система моніторингу політики» полягає у можливості кількісно й змістовно оцінити контроль не освоєння коштів, а зміни показників. Дослідження відповідної складової в динаміці дає змогу виявити точки перелому, періоди накопичення ризиків та часові відставання між управлінським рішенням і його результатом. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Панель індикаторів, відкриті звіти та незалежна оцінка, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напряму «система

моніторингу політики» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «система моніторингу політики» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Зіставлення з нормативом показує відстань до цілі, проте не визначає автоматично вартість, строк і інституційну складність її досягнення.

Завершальним елементом аналізу є визначення інструментів, необхідних для коригування заходів за результатами. Механізм впровадження має передбачати базове значення, проміжні контрольні точки та кінцевий норматив, що дозволяє вчасно відрізнити затримку від неефективності заходу. Публічний звіт повинен містити не тільки підсумкове значення, а й декомпозицію за блоками, джерелами даних, регіонами та видами економічної діяльності. Рішення вважається результативним за умови підтвердженого поліпшення цільового індикатора без погіршення взаємопов'язаних блоків.

Узагальнення за напрямом «пріоритезація портфеля заходів» має спиратися на комплексне дослідження такого явища, як поєднання терміновості, ефекту, вартості та реалізованості. Такий підхід також зменшує ризик хибного ранжування пріоритетів, коли високе значення одного показника приховує слабкість пов'язаних із ним елементів. Застосування таких елементів, як Матричне ранжування й етапність, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напряму «пріоритезація портфеля заходів» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У системі стратегічних напрямів «пріоритезація портфеля заходів» безпосередньо пов'язується з резервами другого розділу, кількісним об'єктом впливу та вимірюваним результатом. Надійність висновку залежить від узгодженості джерел; при розбіжностях пріоритет надається офіційним даним із чітко визначеною методологією.

Для державної промислової політики основним практичним завданням є концентрація ресурсів на найбільших резервах. Для запобігання розпорошенню коштів пропонується портфельне ранжування проєктів за очікуваним внеском у блоковий індекс, вартістю, зрілістю та строком отримання результату. За

відсутності повних офіційних даних публікується інтервал оцінки та чітке позначення попереднього статусу, без змішування прогнозу з фактом. Такий формат інтегрує стратегічне планування, сценарне прогнозування та моніторинг в одну послідовну систему управління промисловою трансформацією.

3.2. Формування інтегрованої стратегії інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України

Інтегрована стратегія базується на взаємозалежності трьох трансформацій: технологічної, цифрової та зеленої. Їх роздільна реалізація створює ризик неузгоджених інвестицій: цифровізація застарілого енергоємного виробництва консервує неефективну структуру, екологічні заходи без технологічного оновлення збільшують витрати без достатнього ефекту, а інноваційні проєкти без цифрової інфраструктури мають обмежену масштабованість. Така системна логіка відповідає сучасному підходу Європейської комісії до Індустрії 5.0, що поєднує сталість, людиноцентричність і резильєнтність [140].

Стратегія передбачає три контури. Перший – стабілізаційний – спрямований на енергетичну, логістичну та кібернетичну безперервність. Другий – модернізаційний – охоплює обладнання, цифрові системи, підготовку персоналу та екологічні технології. Третій – інтеграційний – забезпечує включення українських виробників до європейських ланцюгів доданої вартості, дотримання стандартів ЄС і розвиток високотехнологічного експорту.

Вибір конкретного набору інструментів залежить від початкової позиції підприємства або галузі. За низької цифрової та інвестиційної готовності першочерговими є аудит, відновлення базової інфраструктури і доступ до фінансування. За середнього рівня – інтеграція ERP/MES, енергоменеджменту та ресурсоефективності. За високого – цифрові двійники, AI, роботизація, промисловий симбіоз і розроблення нової продукції (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Матриця вибору стратегічної траєкторії

Цифрово–технологічна готовність	Інвестиційно–зелена спроможність	Траєкторія	Пріоритетні дії
Низька	Низька	Стабілізаційно–відновлювальна	Відновлення енергії, логістики, обладнання; базова цифровізація
Середня	Низька	Інвестиційно–підготовча	Страхування ризиків, фінансовий аудит, підготовка модернізаційних проєктів
Висока	Низька	Технологічної безпеки	Збереження критичних компетентностей і локалізація постачання
Низька	Середня	Ресурсоефективної модернізації	Енергоменеджмент, БАТ, облік матеріальних потоків
Середня	Середня	Комплексної модернізації	ERP/MES, нове обладнання, навчання, екологічні інвестиції
Висока	Середня	Цифрово–інноваційна	Цифрові двійники, R&D, кластери та експорт
Середня/висока	Висока	Інноваційно–зелена	AI, роботизація, циркулярні моделі, низьковуглецеві продукти

Джерело: розроблено автором

Дорожня карта не є автономною від системи оцінювання. Після завершення кожного року здійснюється перерахунок 21 часткового індексу, семи блокових індексів і узагальнюючого показника. Відхилення від цільової траєкторії стає підставою для зміни складу інструментів або перерозподілу ресурсів.

Методично ключовим для розкриття теми «архітектура інтегрованої стратегії» є узгодження інноваційного, цифрового та зеленого контурів. У такому разі числова динаміка набуває економічного змісту: вона показує не тільки напрям руху, а й якість адаптації, глибину модернізації та стійкість отриманого результату. Практичним інструментарієм аналізу слугують Єдина система цілей, індикаторів і проєктів; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «архітектура інтегрованої стратегії» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям

«архітектура інтегрованої стратегії» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Обмеженням залишається неоднорідність підприємств за масштабом, видом діяльності й територією, тому середнє значення не повинно тлумачитися як характеристика кожного сегмента (рис. 3.2).

Інвестиційно-зелена спроможність ↑	Цифрово-технологічна готовність →		
	Низька	Середня	Висока
Висока			Інноваційно-зелений прорив
Середня		Комплексна модернізація	
Низька	Стабілізація		

Рис. 3.2. Матриця переходу між стратегічними траєкторіями

Джерело: розроблено автором

Практичний результат аналізу полягає у формуванні умов для уникнення фрагментації державних програм. Пріоритет надається діям, які одночасно поліпшують кілька взаємопов'язаних індикаторів і не створюють довгострокової залежності від постійного бюджетного субсидування. Щорічний перегляд включає зіставлення фактичної траєкторії з базовим сценарієм, аналіз причин відхилення та коригування набору заходів. У підсумку рішення отримує вимірюваний об'єкт впливу, прогнозу траєкторію та чіткий критерій внеску в інтегральний показник (табл. 3.4) (рис. 3.3).

Таблиця 3.4

Дорожня карта реалізації інтегрованої стратегії у 2026–2030 рр.

Рік	Етап	Ключові дії
2026	Діагностика і стабілізація	Аудит індикаторів; реєстр проєктів; енергетична й кібернетична безперервність; запуск гарантій
2027	Масштабування базових рішень	ERP/MES; хмарні сервіси; дуальна освіта; енергоменеджмент; оновлення обладнання
2028	Інтеграція систем	Промислові дані; цифрові двійники; кластери; циркулярні ланцюги; локалізація
2029	Експортна та зелена модернізація	Низьковуглецеві продукти; відповідність стандартам ЄС; технологічний експорт
2030	Закріплення результату	Оцінка досягнення нормативів; коригування політики; перехід до наступного циклу стратегії

Джерело: розроблено автором



Рис. 3.3. Послідовність реалізації інтегрованої стратегії у 2026–2030 рр.

Джерело: розроблено автором

Коректна інтерпретація напрямку «стабілізаційний контур» починається з урахування того, що збереження критичних виробничих функцій під час війни. Такий ракурс є важливим для зіставлення довоєнного, кризового й відновлювального періодів, між якими змінилися умови виробництва, доступ до ресурсів і поведінка підприємств. Для емпіричної верифікації залучено Резерви енергії, логістики, даних і персоналу, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «стабілізаційний контур» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «стабілізаційний контур» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами

трансформації. Воєнні шоки створюють розрив між номінальною й реальною динамікою, що потребує обережності при порівнянні грошових і фізичних показників.

Прикладне застосування методики передбачає насамперед мінімізація простоїв та незворотних втрат. Система реалізації повинна містити механізм перегляду: у разі погіршення безпекових або енергетичних умов ресурси переорієнтовуються на збереження критичних функцій без відмови від довгострокових цілей. Верифікація має охоплювати вибіркочу перевірку первинних даних, логіку розрахунку нормованих індексів і відповідність результатів фактичним змінам на підприємствах. Це забезпечує простежуваність від управлінського інструмента до зміни часткового індикатора, блокового результату й загальної оцінки потенціалу.

У межах цього напрямку особливої уваги потребує оновлення технологічної бази на принципі *build back better*. Відповідно, оцінка орієнтується не на разове поліпшення, а на здатність позитивної тенденції відтворюватися без накопичення нових дисбалансів. Для уникнення однобічності враховуються Проєктний відбір за продуктивністю та ресурсоефективністю; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «модернізаційний контур» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «модернізаційний контур» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Позитивний темп після глибокого падіння не означає повернення до попереднього фізичного рівня, тому ланцюгові індекси доповнюються базисним аналізом.

Використання результатів у практиці органів влади повинно забезпечувати структурне підвищення конкурентоспроможності. Реалізація потребує поєднання регуляторних, фінансових, інфраструктурних і кадрових рішень, оскільки ізольований інструмент здатний усунути лише частину обмежень. Для кожного інструмента встановлюються провідні індикатори виконання та відкладені індикатори ефекту, що враховує часовий лаг між

рішенням і результатом. Запропонований порядок дозволяє порівнювати альтернативи за очікуваним ефектом, строком реалізації та ризиком недосягнення цільового значення.

Аналітична логіка дослідження за напрямом «інтеграційний контур» ґрунтується на положенні про включення до європейських ланцюгів і правил. Поєднання рівневих і динамічних характеристик дає змогу встановити, чи є зміна результатом реальної структурної перебудови, чи наслідком номінальних, методологічних або кон'юнктурних факторів. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Стандарти, сертифікація, сбат, цифрові паспорти продукції, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «інтеграційний контур» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «інтеграційний контур» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Інтегральний показник є інструментом узагальнення, а не самодостатньою відповіддю, тому його зміна завжди пояснюється внесками блоків і часткових індикаторів.

У межах програм відновлення та модернізації ключовим орієнтиром є розширення доступу до ринку єс. Заходи мають диференціюватися за видами промислової діяльності та регіонами, адже однаковий інструмент дає різний ефект залежно від технологічної бази, кадрового забезпечення й близькості до бойових дій. Для міжвідомчої координації доцільно використовувати спільну панель показників із розподілом відповідальності за кожну контрольну величину. Таким чином, стратегічна рекомендація не залишається декларативною, а переводиться у формат контрольованого проєкту з кількісним результатом.

Для промислового комплексу України зміст напрямку «місійний підхід» визначає насамперед концентрація інновацій навколо суспільно значущих завдань. Таке трактування зберігає зв'язок між емпіричною частиною та Цілями сталого розвитку, оскільки враховує не тільки масштаб результату, а й спосіб його досягнення. Застосування таких елементів, як Енергетична стійкість,

безпека, відбудова та декарбонізація, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «місійний підхід» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «місійний підхід» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Результат необхідно читати з урахуванням часових лагів: фінансування, технологічне впровадження та комерційний ефект часто належать до різних років.

Система заходів має бути налаштована таким чином, щоб забезпечити формування попиту на технологічні рішення. Для цього кожен захід оформлюється як паспорт із визначенням відповідального органу, джерела фінансування, календарного строку, цільового показника та допустимого ризику відхилення. Результат оцінюється через зміну відповідного часткового індексу, внесок у блок і відсутність погіршення пов'язаних соціальних або екологічних характеристик. Реалізація такого підходу пов'язує бюджетні та регуляторні рішення з конкретною прогностною зміною і запобігає розпорошенню ресурсів.

Оцінюючи напрям «портфель промислових проєктів», доцільно виходити з того, що перехід від переліку заходів до керованого портфеля. В умовах війни ця відмінність набуває практичного значення, адже значна частина витрат спрямована на збереження функціонування, а не на підвищення технологічного рівня. Практичним інструментарієм аналізу слугують Критерії зрілості, ефекту, ризику і додатковості фінансування; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «портфель промислових проєктів» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «портфель промислових проєктів» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Суттєвим ризиком є компенсація слабкого показника сильнішим усередині агрегату; саме тому поряд з індексом зберігається профіль усіх складових.

Рішення за напрямом «портфель промислових проєктів» доцільно оцінювати за їх здатністю забезпечити послідовне масштабування успішних рішень. Важливо передбачити незалежну верифікацію результатів, щоб відокремити фактичне поліпшення від зміни методики звітування або адміністративного завищення показників. Ефективність визначається співвідношенням досягнутого приросту індексу з обсягом залучених ресурсів і тривалістю реалізації заходу. Оцінювання внеску в інтегральну модель створює підстави для поетапного масштабування ефективних інструментів та припинення нерезультативних.

Вихідним пунктом поглибленого аналізу напряму «багаторівневе управління» виступає розподіл функцій між державою, регіонами, громадами та бізнесом. Завдяки цьому інтегральний індекс не підміняє змістовний аналіз, а виконує функцію навігації між найбільш значущими змінами та резервами. Для емпіричної верифікації залучено Угоди про розвиток, регіональні платформи й координаційні ради, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «багаторівневе управління» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «багаторівневе управління» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Урахування галузевої структури є обов'язковим, оскільки однакова загальна динаміка може формуватися протилежними змінами у високотехнологічних і сировинних сегментах.

Управлінське значення цього напряму визначається потребою забезпечити узгодження національних і територіальних пріоритетів. Для складних трансформацій доцільно застосовувати пілотні проєкти з подальшим масштабуванням лише після підтвердження технологічної, економічної та екологічної результативності. Критерієм успішності є не разове досягнення цілі, а утримання показника в межах вищого якісного класу протягом декількох послідовних періодів. Завдяки цьому державна політика отримує єдину систему

координат для вибору пріоритетів, контролю виконання та коригування сценарної траєкторії.

Змістовне прочитання одержаних результатів вимагає окремо дослідити поєднання бюджетних, приватних і міжнародних ресурсів. Це дозволяє відокремити короткострокову реакцію системи від структурної зміни та визначити, які складові дійсно посилюють потенціал, а які лише відображають статистичний ефект бази порівняння. Для уникнення однобічності враховуються Blended finance, гарантії, фонди модернізації та зелені облігації; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напряму «фінансова модель стратегії» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрований стратегії напрям «фінансова модель стратегії» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. За високої невизначеності доцільніше використовувати діапазони та сценарії, ніж формувати ілюзію точності однією точковою оцінкою.

На рівні реалізації політики необхідно спрямувати інструменти на мобілізація капіталу без витіснення приватної ініціативи. Управлінська модель повинна враховувати різну швидкість одержання результатів: оперативні дії оцінюються щоквартально, тоді як структурні зміни – за річним і середньостроковим горизонтом. Показники мають формуватися за єдиним протоколом із фіксацією версії даних, дати оновлення та причини кожного ретроспективного перегляду. Очікуваний ефект фіксується не лише в описових результатах, а й у зміні відповідного блоку та скороченні його відстані до нормативного стану.

У системі інтегрального оцінювання напрям «цифрова інфраструктура даних» розкривається через єдині правила обміну промисловими даними. Застосований підхід унеможливорює механічне ототожнення зростання окремої величини з поліпшенням усього блоку, оскільки враховує структуру, лаги та взаємодію факторів. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Реєстри проєктів, сумісність, кібербезпека та довірені простори даних, причому

кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «цифрова інфраструктура даних» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «цифрова інфраструктура даних» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Під час інтерпретації слід уникати висновків про причинність лише на підставі синхронної зміни показників, особливо за короткого ряду спостережень.

Одержані висновки мають бути трансформовані у рішення, орієнтовані на підвищення якості управлінських рішень. Контроль повинен фокусуватися не на формальному освоєнні фінансування, а на підтвердженій зміні часткового показника та його внеску в блоковий і узагальнюючий індекси. Моніторинг здійснюється за абсолютним відхиленням від базового року, темпом зміни до попереднього періоду та відстанню до нормативного значення. Такий механізм забезпечує сумісність стратегічних дій із системою прогнозування та дозволяє щороку перевіряти реальність прийнятих припущень.

Проблематика напрямку «циркулярні промислові системи» не зводиться до одного показника, оскільки визначальним є перетворення відходів одних виробництв на ресурси інших. Показник аналізується разом із його місцем у причинно–наслідковому ланцюгу, тому результат не відривається від інвестиційних, технологічних, кадрових та інституційних передумов. Застосування таких елементів, як Індустріальний симбіоз, вторинна сировина та дизайн життєвого циклу, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «циркулярні промислові системи» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «циркулярні промислові системи» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Аналітична оцінка не враховує всіх неформальних практик адаптації підприємств, які можуть бути важливими, але не охоплюються регулярною статистикою.

З позицій управління промисловим розвитком пріоритетом виступає скорочення матеріаломісткості. Відповідальні суб'єкти повинні мати доступ до єдиної системи даних, де відображаються фактичні значення, виконані дії, використані кошти та пояснення відхилень. Оцінювання доповнюється якісною експертизою підприємств і галузевих об'єднань, що дає змогу пояснити зміни, не відображені у регулярній статистиці. Управлінський цикл завершується повторним розрахунком показників, зіставленням із цільовим профілем і рішенням щодо продовження або перегляду інструмента.

З позицій структурної трансформації промисловості необхідно врахувати захист працівників і громад під час структурних змін. Це особливо важливо за обмеженої довжини статистичного ряду, коли один екстремальний рік може істотно змінити середні значення та візуальне сприйняття траєкторії. Практичним інструментарієм аналізу слугують Перенавчання, мобільність, соціальний діалог і підтримка монотериторій; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напряму «соціальна справедливість переходу» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «соціальна справедливість переходу» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Розрахунок має регулярно оновлюватися, адже цільові орієнтири, правила європейської інтеграції та умови фінансування змінюються швидше, ніж традиційні статистичні цикли.

Для переходу від діагностики до дії необхідно досягти збереження легітимності реформ. Комунікація результатів має бути публічною й регулярною, оскільки передбачуваність рішень підвищує довіру інвесторів і створює стимули для самостійної модернізації підприємств. Таким чином формується замкнений цикл: вимірювання, пояснення, управлінське рішення, реалізація, повторне вимірювання та коригування. Отже, кожен напрям включається до портфеля заходів на основі кількісної додатковості, а не лише політичної або галузевої доцільності.

Воєнні та відновлювальні умови надають особливого значення такій характеристиці, як визначення критичних технологій і компонентів. У межах блоково-цільової моделі це забезпечує послідовний перехід від окремої статистичної ознаки до висновку про спроможність промислової системи. Для емпіричної верифікації залучено Картування залежностей, резервні постачальники та спільне виробництво, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «технологічний суверенітет» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрований стратегії напрям «технологічний суверенітет» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Водночас висновки мають ураховувати неповноту окремих воєнних даних, зміни методології спостереження та можливість перегляду попередніх оцінок.

Практична цінність розглянутого напрямку проявляється через зниження стратегічної вразливості. Розподіл ресурсів доцільно здійснювати за принципом додатковості: публічне фінансування має знижувати ризик і відкривати приватні інвестиції, а не заміщувати їх. Сигналом для зміни політики є стійке погіршення двох і більше взаємопов'язаних показників або відставання від сценарної траєкторії понад установлену межу. Це дає можливість узгодити дії різних органів влади та партнерів навколо спільних показників результату й єдиного календаря реалізації.

Для пояснення фактичної динаміки недостатньо констатувати зміну індексу; необхідно розкрити довгострокову взаємодію з ЄС, МФО та технологічними компаніями. У результаті можна відрізнити адаптаційне відновлення від інноваційного оновлення, що має принципово різні наслідки для довгострокової конкурентоспроможності. Для уникнення однобічності враховуються Спільні програми, демонстраційні проекти й доступ до мереж знань; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «система партнерств» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В

інтегрованій стратегії напрям «система партнерств» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Окремі значення можуть бути чутливими до вибраного нормативу, тому зміст висновку додатково перевіряється альтернативними орієнтирами.

Організаційно–економічний механізм за цим напрямом повинен підтримувати прискорення дифузії технологій. Доцільно поєднати національні інструменти з регіональними планами, кластерними ініціативами й програмами підприємств, забезпечивши єдині правила вимірювання результативності. Накопичені результати використовуються для уточнення ваг, нормативів і сценарних припущень, але зміни методики документуються для збереження зіставності ряду. Сформована логіка дозволяє відстежувати не тільки освоєння коштів, а й фактичне підвищення технологічної, екологічної та соціальної спроможності.

Наукова цінність розгляду напрямку «управління ризиками стратегії» полягає у можливості кількісно й змістовно оцінити систематизація воєнних, фінансових, регуляторних і технологічних ризиків. Дослідження відповідної складової в динаміці дає змогу виявити точки перелому, періоди накопичення ризиків та часові відставання між управлінським рішенням і його результатом. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Реєстр ризиків, тригери та плани реагування, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «управління ризиками стратегії» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрованій стратегії напрям «управління ризиками стратегії» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Зіставлення з нормативом показує відстань до цілі, проте не визначає автоматично вартість, строк і інституційну складність її досягнення.

Завершальним елементом аналізу є визначення інструментів, необхідних для збереження керованості в умовах невизначеності. Механізм впровадження має передбачати базове значення, проміжні контрольні точки та кінцевий

норматив, що дозволяє вчасно відрізнити затримку від неефективності заходу. Публічний звіт повинен містити не тільки підсумкове значення, а й декомпозицію за блоками, джерелами даних, регіонами та видами економічної діяльності. Рішення вважається результативним за умови підтвердженого поліпшення цільового індикатора без погіршення взаємопов'язаних блоків.

Узагальнення за напрямом «оцінювання результативності стратегії» має спиратися на комплексне дослідження такого явища, як поєднання блокових індексів із проєктними КРІ. Такий підхід також зменшує ризик хибного ранжування пріоритетів, коли високе значення одного показника приховує слабкість пов'язаних із ним елементів. Застосування таких елементів, як Проміжні огляди, незалежна верифікація та коригування, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «оцінювання результативності стратегії» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. В інтегрований стратегії напрям «оцінювання результативності стратегії» узгоджується з інноваційним, цифровим, екологічним, кадровим та інституційним контурами трансформації. Надійність висновку залежить від узгодженості джерел; при розбіжностях пріоритет надається офіційним даним із чітко визначеною методологією.

Для державної промислової політики основним практичним завданням є підзвітність і навчання політики. Для запобігання розпорошенню коштів пропонується портфельне ранжування проєктів за очікуваним внеском у блоковий індекс, вартістю, зрілістю та строком отримання результату. За відсутності повних офіційних даних публікується інтервал оцінки та чітке позначення попереднього статусу, без змішування прогнозу з фактом. Такий формат інтегрує стратегічне планування, сценарне прогнозування та моніторинг в одну послідовну систему управління промисловою трансформацією.

3.3. Прогнозування часткових, блокових та узагальнюючого інтегрального показників

Прогнозування здійснено за тією самою системою індикаторів, що використана у ретроспективному аналізі. Базовим є значення 2025 р.; кінцеві значення 2030 р. визначено відповідно до припущень трьох сценаріїв, а проміжні значення отримано шляхом поетапної інтерполяції з урахуванням напрямку стратегічних заходів. Логіку поділу прогнозу на сценарні припущення, блоки показників і подальше формування управлінських рекомендацій адаптовано з прогнозних матеріалів ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» [38]. Такий підхід не претендує на точкове передбачення в умовах війни, але забезпечує кількісно узгоджені траєкторії для планування та моніторингу.

Інерційно–воєнний сценарій передбачає збереження високих ризиків, фрагментарне фінансування і повільну цифровізацію. Адаптаційно–відновлювальний сценарій виходить із поступової безпекової стабілізації, регулярного зовнішнього фінансування та реалізації основної частини запропонованих заходів. Інноваційно–зелений сценарій передбачає прискорену європейську інтеграцію, масштабні приватні інвестиції, активну політику R&D, цифровізацію та декарбонізацію (табл. 3.5) (рис. 3.4).

Інерційно–воєнна траєкторія забезпечує лише повільне зростання за рахунок номінальних інвестицій, зарплати та часткового відновлення виробництва. Водночас цифровий і кадровий розриви зберігаються, тому до 2030 р. інтегральний показник не перевищує 0,825.

Адаптаційно–відновлювальний сценарій формує збалансованішу динаміку. Його результат 0,940 досягається завдяки одночасному підвищенню інноваційної активності, промислових капіталовкладень, цифрової інтенсивності, енергетичної стійкості та зайнятості. Саме цей сценарій визначено як базовий стратегічний орієнтир.

Таблиця 3.5

Основні припущення прогнозних сценаріїв

Сценарій	Передумови	Політика	Результат 2030 р.
Інерційно–воєнний	Високі безпекові та енергетичні ризики; обмежене приватне фінансування	Локальні проєкти, підтримання критичних функцій	Повільне зростання індексу до 0,825
Адаптаційно–відновлювальний	Поступова стабілізація; міжнародне фінансування; відновлення попиту	Системна модернізація, цифровізація, підготовка кадрів	Зростання індексу до 0,940
Інноваційно–зелений	Прискорені інвестиції; глибока інтеграція з ЄС; активний R&D	AI, роботизація, ВАТ, циркулярність, високотехнологічний експорт	Зростання індексу до 0,986

Джерело: розроблено автором

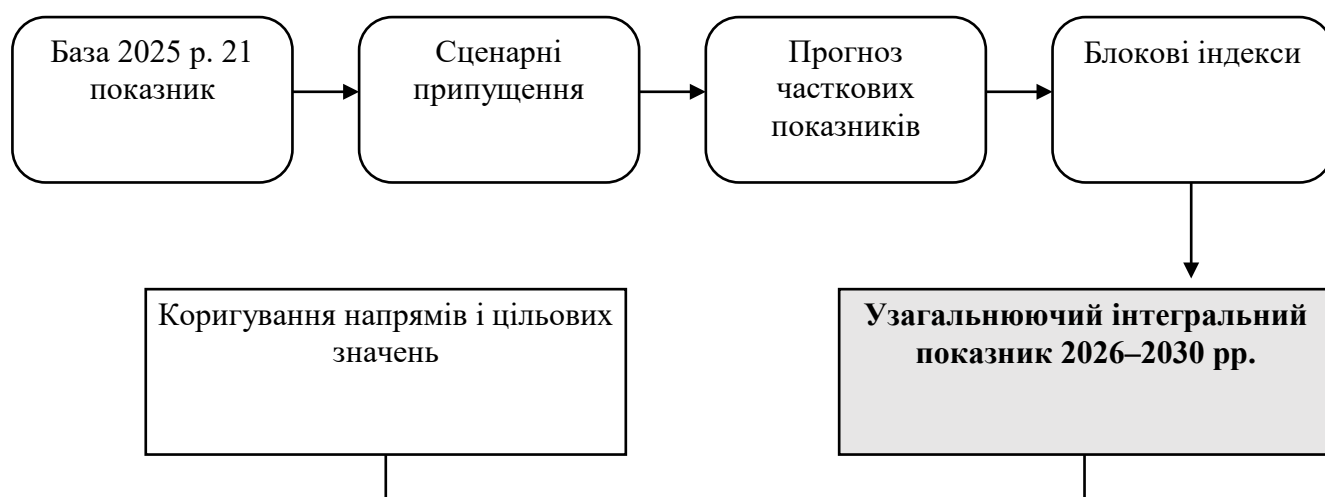


Рис. 3.4. Алгоритм сценарного прогнозування показників

Джерело: розроблено автором

Інноваційно–зелений сценарій наближає більшість блоків до нормативних меж і підвищує узагальнюючий показник до 0,986. Така траєкторія можлива лише за поєднання безпекової стабілізації, масштабного приватного фінансування, передбачуваного регуляторного середовища та системного розвитку людського капіталу (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Цільові значення часткових показників у 2030 р. за сценаріями

Код	Показник	2025	Інерційний 2030	Адаптаційний 2030	Інноваційно-зелений 2030
P1	Індекс промислової продукції, % до попереднього року	93,3	98	103	108
P2	Індекс продукції переробної промисловості, % до попереднього року	95,0	100	105	110
P3	Індекс продукції машинобудування, % до попереднього року	86,2	95	100	108
I1	Частка інноваційно активних промислових підприємств, %	11,2	13	20	28
I2	Витрати промислових підприємств на інновації, млрд грн	28,4	35	45	60
I3	Позиція України у Global Innovation Index, місце	66	65	50	40
N1	Капітальні інвестиції в економіку, млрд грн	893,6	1100	1300	1600
N2	Капітальні інвестиції у промисловість, млрд грн	327,1	390	480	650
N3	Частка промисловості у капітальних інвестиціях, %	36,6	35	38	42
D1	Підприємства, що використовують ERP, %	16,7	22	35	55
D2	Підприємства, що купують хмарні послуги, %	15,9	22	38	60
D3	Підприємства з базовим рівнем цифрової інтенсивності, %	22,8	28	50	75
E1	Витрати на охорону навколишнього природного середовища, млрд грн	50,0	55	65	80
E2	Частка витрат на поводження з відходами та стічними водами, %	80,0	82	86	92
E3	Індекс постачання електроенергії, газу, пари, % до попереднього року	77,6	92	100	110
K1	Середньомісячна заробітна плата у промисловості, грн	28731	40000	45000	50000
K2	Середньооблікова чисельність зайнятих у промисловості, тис. осіб	1540	1450	1700	1900
K3	Співвідношення зарплати у промисловості та середньої зарплати в економіці, коеф.	1,14	1,14	1,18	1,25
S1	Кількість діючих підприємств, тис. од.	299	290	330	360
S2	Індекс обсягу реалізованої продукції підприємств, % до попереднього року	118,2	110	115	120
S3	Частка прибуткових промислових підприємств, %	73,8	74	77	82

Джерело: розраховано автором

Прогнозний профіль підтверджує, що адаптаційно-відновлювальна траєкторія не передбачає однакового приросту всіх складових. Найбільший

очікуваний ефект пов'язаний із цифровою та інноваційною трансформацією, тоді як інвестиційний та інституційний блоки виконують переважно забезпечувальну функцію. Для конкретизації такого впливу в наступній таблиці наведено приріст блокових індексів і визначено основні чинники їх зміни (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Прогноз блокових індексів за сценарієм «Інерційно–воєнний»

Роки	Вироб- ничий	Іннова- ційний	Інвести- ційний	Цифро- вий	Еколо- гічний	Кадро- во– соціаль- ний	Інститу- ційний	Узагаль- нюючий
2025	0,871	0,588	0,914	0,462	0,876	0,811	0,885	0,772
2026	0,883	0,604	0,926	0,491	0,887	0,830	0,879	0,786
2027	0,895	0,621	0,933	0,520	0,897	0,848	0,873	0,798
2028	0,907	0,637	0,931	0,548	0,772	0,862	0,867	0,809
2029	0,918	0,654	0,928	0,577	0,918	0,860	0,861	0,817
2030	0,930	0,670	0,926	0,606	0,929	0,857	0,856	0,825

Джерело: розраховано автором

Отже, прогнозний апарат безпосередньо продовжує методика розділу 1 і оцінку розділу 2. Кожний напрям отримує кількісне вираження, а узагальнюючий показник використовується не як самоціль, а як інструмент перевірки збалансованості промислової політики. Найкращий результат забезпечує не максимізація одного блоку, а синхронне наближення виробничих, інноваційних, інвестиційних, цифрових, екологічних, кадрових та інституційних параметрів до нормативних орієнтирів.

Методично ключовим для розкриття теми «принципи прогнозування» є прогноз як умовна траєкторія за визначених припущень. У такому разі числова динаміка набуває економічного змісту: вона показує не тільки напрям руху, а й якість адаптації, глибину модернізації та стійкість отриманого результату. Практичним інструментарієм аналізу слугують Узгодженість бази, горизонт і сценарні межі; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напряму «принципи прогнозування» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату.

У сценарному прогнозі напрям «принципи прогнозування» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Обмеженням залишається неоднорідність підприємств за масштабом, видом діяльності й територією, тому середнє значення не повинно тлумачитися як характеристика кожного сегмента (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Прогноз блокових індексів за сценарієм «Адаптаційно–відновлювальний»

Роки	Вироб- ничий	Іннова- ційний	Інвести- ційний	Цифро- вий	Еколо- гічний	Кадро- во- соціаль- ний	Інститу- ційний	Узагаль- нюючий
2025	0,871	0,588	0,914	0,462	0,876	0,811	0,885	0,772
2026	0,893	0,649	0,940	0,576	0,895	0,849	0,891	0,813
2027	0,914	0,712	0,942	0,689	0,913	0,885	0,897	0,850
2028	0,935	0,776	0,944	0,802	0,932	0,892	0,903	0,883
2029	0,957	0,827	0,946	0,915	0,951	0,899	0,909	0,915
2030	0,978	0,867	0,948	1,000	0,969	0,906	0,915	0,940

Джерело: розраховано автором

Практичний результат аналізу полягає у формуванні умов для відмова від удаваної точності. Пріоритет надається діям, які одночасно поліпшують кілька взаємопов'язаних індикаторів і не створюють довгострокової залежності від постійного бюджетного субсидування. Щорічний перегляд включає зіставлення фактичної траєкторії з базовим сценарієм, аналіз причин відхилення та коригування набору заходів. У підсумку рішення отримує вимірюваний об'єкт впливу, прогнозну траєкторію та чіткий критерій внеску в інтегральний показник.

Коректна інтерпретація напряму «формування базового сценарію» починається з урахування того, що поєднання інерційних тенденцій і підтверджених політичних рішень. Такий ракурс є важливим для зіставлення довоєнного, кризового й відновлювального періодів, між якими змінилися умови виробництва, доступ до ресурсів і поведінка підприємств. Для емпіричної верифікації залучено Припущення щодо безпеки, енергетики та

фінансування, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Прогноз блокових індексів за сценарієм «Інноваційно–зелений»

Роки	Вироб- ничий	Іннова- ційний	Інвести- ційний	Цифро- вий	Еколо- гічний	Кадро- во– соціаль- ний	Інститу- ційний	Узагаль- нюючий
2025	0,871	0,588	0,914	0,462	0,876	0,811	0,885	0,772
2026	0,904	0,703	0,946	0,689	0,905	0,868	0,903	0,845
2027	0,937	0,812	0,954	0,916	0,935	0,904	0,921	0,911
2028	0,970	0,882	0,962	1,000	0,964	0,921	0,939	0,948
2029	0,996	0,957	0,970	1,000	0,994	0,938	0,956	0,973
2030	1,000	1,000	0,978	1,000	1,000	0,955	0,967	0,986

Джерело: розраховано автором

Саме в межах напрямку «формування базового сценарію» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «формування базового сценарію» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Воєнні шоки створюють розрив між номінальною й реальною динамікою, що потребує обережності при порівнянні грошових і фізичних показників.

Прикладне застосування методики передбачає насамперед реалістична центральна траєкторія. Система реалізації повинна містити механізм перегляду: у разі погіршення безпекових або енергетичних умов ресурси переорієнтовуються на збереження критичних функцій без відмови від довгострокових цілей. Верифікація має охоплювати вибіркочу перевірку первинних даних, логіку розрахунку нормованих індексів і відповідність результатів фактичним змінам на підприємствах. Це забезпечує простежуваність від управлінського інструмента до зміни часткового індикатора, блокового результату й загальної оцінки потенціалу.

У межах цього напрямку особливої уваги потребує збереження високої невизначеності та обмежених інвестицій. Відповідно, оцінка орієнтується не на

разове поліпшення, а на здатність позитивної тенденції відтворюватися без накопичення нових дисбалансів (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Порівняльний прогноз узагальнюючого інтегрального показника

Рік	Інерційно–воєнний	Адаптаційно– відновлювальний	Інноваційно–зелений
2025	0,772	0,772	0,772
2026	0,786	0,813	0,845
2027	0,798	0,850	0,911
2028	0,809	0,883	0,948
2029	0,817	0,915	0,973
2030	0,825	0,940	0,986

Джерело: розраховано автором

Для уникнення однобічності враховуються Повільне відновлення і переважання адаптаційних витрат; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напряму «інерційно–воєнний сценарій» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «інерційно–воєнний сценарій» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Позитивний темп після глибокого падіння не означає повернення до попереднього фізичного рівня, тому ланцюгові індекси доповнюються базисним аналізом.

Використання результатів у практиці органів влади повинно забезпечувати ризик консервації структурних дисбалансів. Реалізація потребує поєднання регуляторних, фінансових, інфраструктурних і кадрових рішень, оскільки ізольований інструмент здатний усунути лише частину обмежень. Для кожного інструмента встановлюються провідні індикатори виконання та відкладені індикатори ефекту, що враховує часовий лаг між рішенням і результатом. Запропонований порядок дозволяє порівнювати альтернативи за очікуваним ефектом, строком реалізації та ризиком недосягнення цільового значення (рис. 3.5).

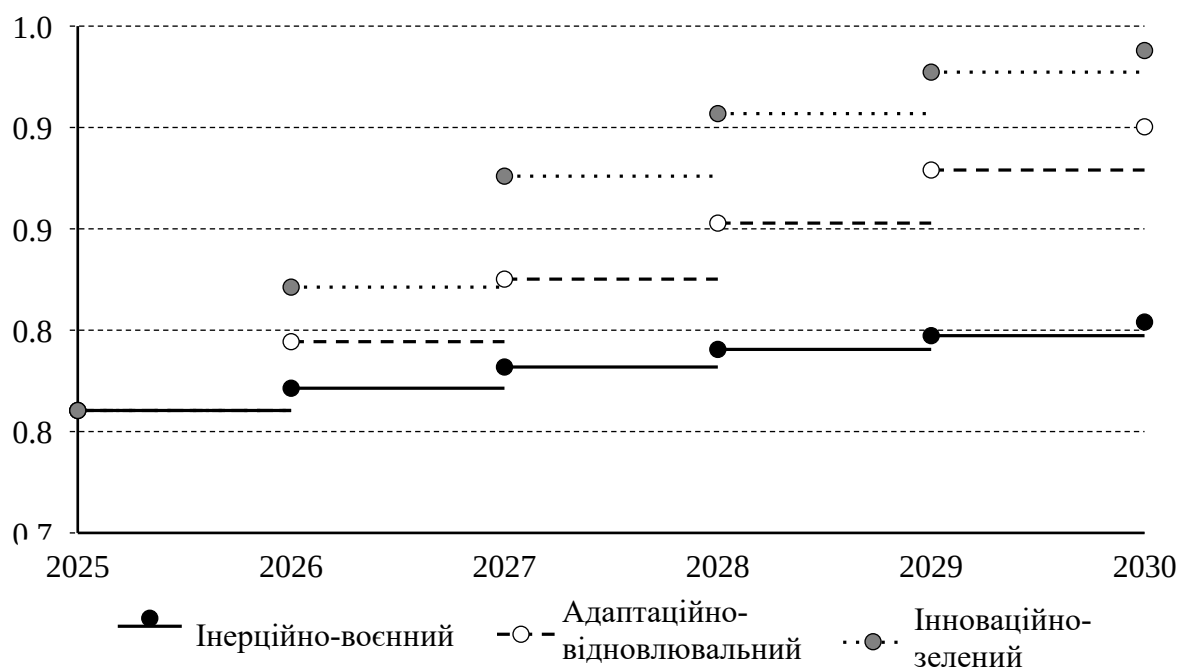


Рис. 3.5. Прогнозна динаміка узагальнюючого інтегрального показника за сценаріями

Джерело: розраховано автором

Аналітична логіка дослідження за напрямом «адаптаційно-відновлювальний сценарій» ґрунтується на положенні про стабілізація умов і послідовне фінансування модернізації. Поєднання рівневих і динамічних характеристик дає змогу встановити, чи є зміна результатом реальної структурної перебудови, чи наслідком номінальних, методологічних або кон'юнктурних факторів. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Вибіркові реформи, відбудова та інтеграція, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «адаптаційно-відновлювальний сценарій» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «адаптаційно-відновлювальний сценарій» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Інтегральний показник є інструментом узагальнення, а не самодостатньою відповіддю, тому його зміна завжди пояснюється внесками блоків і часткових індикаторів (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Прогнозний профіль блокових індексів у 2030 р. за адаптаційно–відновлювальним сценарієм

Джерело: розраховано автором

У межах програм відновлення та модернізації ключовим орієнтиром є поступове зближення блоків. Заходи мають диференціюватися за видами промислової діяльності та регіонами, адже однаковий інструмент дає різний ефект залежно від технологічної бази, кадрового забезпечення й близькості до бойових дій. Для міжвідомчої координації доцільно використовувати спільну панель показників із розподілом відповідальності за кожну контрольну величину. Таким чином, стратегічна рекомендація не залишається декларативною, а переводиться у формат контрольованого проєкту з кількісним результатом.

Для промислового комплексу України зміст напряму «інноваційно–зелений сценарій» визначає насамперед масштабне технологічне оновлення та координація політики. Таке трактування зберігає зв'язок між емпіричною частиною та Цілями сталого розвитку, оскільки враховує не тільки масштаб результату, а й спосіб його досягнення. Застосування таких елементів, як Інвестиції, цифровізація, декарбонізація і кадри, забезпечує зв'язок між

статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «інноваційно–зелений сценарій» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «інноваційно–зелений сценарій» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Результат необхідно читати з урахуванням часових лагів: фінансування, технологічне впровадження та комерційний ефект часто належать до різних років (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Очікуваний вплив стратегічних напрямів на блокові індекси

Блок	2025	2030	Приріст	Основний чинник
Виробничий	0,871	0,978	0,106	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Інноваційний	0,588	0,867	0,279	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Інвестиційний	0,914	0,948	0,035	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Цифровий	0,462	1,000	0,538	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Екологічний	0,876	0,969	0,093	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Кадрово–соціальний	0,811	0,906	0,095	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Інституційний	0,885	0,915	0,030	Реалізація заходів табл. 3.1–3.4
Узагальнюючий	0,772	0,940	0,168	Сукупний міжблоковий ефект

Джерело: розраховано автором

Система заходів має бути налаштована таким чином, щоб забезпечити наближення до нормативного контуру. Для цього кожен захід оформлюється як паспорт із визначенням відповідального органу, джерела фінансування, календарного строку, цільового показника та допустимого ризику відхилення. Результат оцінюється через зміну відповідного часткового індексу, внесок у блок і відсутність погіршення пов'язаних соціальних або екологічних характеристик. Реалізація такого підходу пов'язує бюджетні та регуляторні рішення з конкретною прогнозовою зміною і запобігає розпорошенню ресурсів.

Оцінюючи напрям «прогноз виробничого блоку», доцільно виходити з того, що врахування базового ефекту та фізичних обмежень потужностей. В умовах війни ця відмінність набуває практичного значення, адже значна частина витрат спрямована на збереження функціонування, а не на підвищення технологічного рівня. Практичним інструментарієм аналізу слугують Галузеві замовлення, логістика й енергопостачання; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «прогноз виробничого блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз виробничого блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Суттєвим ризиком є компенсація слабкого показника сильнішим усередині агрегату; саме тому поряд з індексом зберігається профіль усіх складових.

Рішення за напрямом «прогноз виробничого блоку» доцільно оцінювати за їх здатністю забезпечити сталі темпи без завищених стрибків. Важливо передбачити незалежну верифікацію результатів, щоб відокремити фактичне поліпшення від зміни методики звітування або адміністративного завищення показників. Ефективність визначається співвідношенням досягнутого приросту індексу з обсягом залучених ресурсів і тривалістю реалізації заходу. Оцінювання внеску в інтегральну модель створює підстави для поетапного масштабування ефективних інструментів та припинення нерезультативних.

Вихідним пунктом поглибленого аналізу напрямку «прогноз інноваційного блоку» виступає часовий лаг між фінансуванням, розробкою і комерціалізацією. Завдяки цьому інтегральний індекс не підміняє змістовний аналіз, а виконує функцію навігації між найбільш значущими змінами та резервами. Для емпіричної верифікації залучено Активні підприємства, витрати й міжнародна позиція, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напрямку «прогноз інноваційного блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз інноваційного блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від

безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Урахування галузевої структури є обов'язковим, оскільки однакова загальна динаміка може формуватися протилежними змінами у високотехнологічних і сировинних сегментах.

Управлінське значення цього напрямку визначається потребою забезпечити поступове розширення інноваційної бази. Для складних трансформацій доцільно застосовувати пілотні проєкти з подальшим масштабуванням лише після підтвердження технологічної, економічної та екологічної результативності. Критерієм успішності є не разове досягнення цілі, а утримання показника в межах вищого якісного класу протягом декількох послідовних періодів. Завдяки цьому державна політика отримує єдину систему координат для вибору пріоритетів, контролю виконання та коригування сценарної траєкторії.

Змістовне прочитання одержаних результатів вимагає окремо дослідити залежність від вартості капіталу й страхування ризиків. Це дозволяє відокремити короткострокову реакцію системи від структурної зміни та визначити, які складові дійсно посилюють потенціал, а які лише відображають статистичний ефект бази порівняння. Для уникнення однобічності враховуються Капітальні інвестиції, промислова частка та обладнання; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «прогноз інвестиційного блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз інвестиційного блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. За високої невизначеності доцільніше використовувати діапазони та сценарії, ніж формувати ілюзію точності однією точковою оцінкою.

На рівні реалізації політики необхідно спрямувати інструменти на оцінку фінансової спроможності модернізації. Управлінська модель повинна враховувати різну швидкість одержання результатів: оперативні дії оцінюються щоквартально, тоді як структурні зміни – за річним і середньостроковим

горизонтом. Показники мають формуватися за єдиним протоколом із фіксацією версії даних, дати оновлення та причини кожного ретроспективного перегляду. Очікуваний ефект фіксується не лише в описових результатах, а й у зміні відповідного блоку та скороченні його відстані до нормативного стану.

У системі інтегрального оцінювання напрям «прогноз цифрового блоку» розкривається через S-подібна дифузія технологій і різна швидкість за розміром підприємств. Застосований підхід унеможливорює механічне ототожнення зростання окремої величини з поліпшенням усього блоку, оскільки враховує структуру, лаги та взаємодію факторів. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Егр, хмари, цифрова інтенсивність, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «прогноз цифрового блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз цифрового блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Під час інтерпретації слід уникати висновків про причинність лише на підставі синхронної зміни показників, особливо за короткого ряду спостережень.

Одержані висновки мають бути трансформовані у рішення, орієнтовані на прискорення після подолання порогу готовності. Контроль повинен фокусуватися не на формальному освоєнні фінансування, а на підтвердженій зміні часткового показника та його внеску в блоковий і узагальнюючий індекси. Моніторинг здійснюється за абсолютним відхиленням від базового року, темпом зміни до попереднього періоду та відстанню до нормативного значення. Такий механізм забезпечує сумісність стратегічних дій із системою прогнозування та дозволяє щороку перевіряти реальність прийнятих припущень.

Проблематика напрямку «прогноз екологічного блоку» не зводиться до одного показника, оскільки визначальним є регуляторні вимоги ЄС і доступність зеленого фінансування. Показник аналізується разом із його місцем у причинно-наслідковому ланцюгу, тому результат не відривається від

інвестиційних, технологічних, кадрових та інституційних передумов. Застосування таких елементів, як Ндтм, відходи, енергостійкість і викиди, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «прогноз екологічного блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз екологічного блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Аналітична оцінка не враховує всіх неформальних практик адаптації підприємств, які можуть бути важливими, але не охоплюються регулярною статистикою.

З позицій управління промисловим розвитком пріоритетом виступає поступове зниження екологічної інтенсивності. Відповідальні суб'єкти повинні мати доступ до єдиної системи даних, де відображаються фактичні значення, виконані дії, використані кошти та пояснення відхилень. Оцінювання доповнюється якісною експертизою підприємств і галузевих об'єднань, що дає змогу пояснити зміни, не відображені у регулярній статистиці. Управлінський цикл завершується повторним розрахунком показників, зіставленням із цільовим профілем і рішенням щодо продовження або перегляду інструмента.

З позицій структурної трансформації промисловості необхідно врахувати демографічні втрати, міграція та повернення працівників. Це особливо важливо за обмеженої довжини статистичного ряду, коли один екстремальний рік може істотно змінити середні значення та візуальне сприйняття траєкторії. Практичним інструментарієм аналізу слугують Заробітна плата, зайнятість, навчання й продуктивність; їх зіставлення показує, де виникає результат і на якому етапі він втрачається. Саме в межах напрямку «прогноз кадрово–соціального блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз кадрово–соціального блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Розрахунок має регулярно оновлюватися, адже цільові орієнтири, правила

європейської інтеграції та умови фінансування змінюються швидше, ніж традиційні статистичні цикли.

Для переходу від діагностики до дії необхідно досягти обмеження темпів через дефіцит компетентностей. Комунікація результатів має бути публічною й регулярною, оскільки передбачуваність рішень підвищує довіру інвесторів і створює стимули для самостійної модернізації підприємств. Таким чином формується замкнений цикл: вимірювання, пояснення, управлінське рішення, реалізація, повторне вимірювання та коригування. Отже, кожен напрям включається до портфеля заходів на основі кількісної додатковості, а не лише політичної або галузевої доцільності.

Воєнні та відновлювальні умови надають особливого значення такій характеристиці, як лаг реалізації реформ та якість виконання. У межах блоково-цільової моделі це забезпечує послідовний перехід від окремої статистичної ознаки до висновку про спроможність промислової системи. Для емпіричної верифікації залучено Регуляторне середовище, програми підтримки й прибутковість, завдяки чому можна простежити взаємозв'язок між передумовами, діями та отриманими результатами. Саме в межах напряму «прогноз інституційного блоку» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «прогноз інституційного блоку» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Водночас висновки мають ураховувати неповноту окремих воєнних даних, зміни методології спостереження та можливість перегляду попередніх оцінок.

Практична цінність розглянутого напряму проявляється через стабілізація правил як умова інших сценаріїв. Розподіл ресурсів доцільно здійснювати за принципом додатковості: публічне фінансування має знижувати ризик і відкривати приватні інвестиції, а не замішувати їх. Сигналом для зміни політики є стійке погіршення двох і більше взаємопов'язаних показників або відставання від сценарної траєкторії понад установлену межу. Це дає можливість узгодити дії різних органів влади та партнерів навколо спільних показників результату й єдиного календаря реалізації.

Для пояснення фактичної динаміки недостатньо констатувати зміну індексу; необхідно розкрити діапазон прогнозу замість однієї точки. У результаті можна відрізнити адаптаційне відновлення від інноваційного оновлення, що має принципово різні наслідки для довгострокової конкурентоспроможності. Для уникнення однобічності враховуються Чутливість до енергетичних і безпекових шоків; їх взаємне зіставлення виявляє приховані диспропорції всередині блоку. Саме в межах напрямку «інтервали невизначеності» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «інтервали невизначеності» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Окремі значення можуть бути чутливими до вибраного нормативу, тому зміст висновку додатково перевіряється альтернативними орієнтирами.

Організаційно–економічний механізм за цим напрямом повинен підтримувати управлінське використання верхньої та нижньої меж. Доцільно поєднати національні інструменти з регіональними планами, кластерними ініціативами й програмами підприємств, забезпечивши єдині правила вимірювання результативності. Накопичені результати використовуються для уточнення ваг, нормативів і сценарних припущень, але зміни методики документуються для збереження зіставності ряду. Сформована логіка дозволяє відстежувати не тільки освоєння коштів, а й фактичне підвищення технологічної, екологічної та соціальної спроможності.

Наукова цінність розгляду напрямку «верифікація прогнозу» полягає у можливості кількісно й змістовно оцінити щорічне зіставлення факту з траєкторією. Дослідження відповідної складової в динаміці дає змогу виявити точки перелому, періоди накопичення ризиків та часові відставання між управлінським рішенням і його результатом. Для перевірки обґрунтованості висновку аналізуються Аналіз помилок, перегляд параметрів і припущень, причому кожна характеристика співвідноситься з відповідним нормативом або еталоном. Саме в межах напрямку «верифікація прогнозу» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У

сценарному прогнозі напрям «верифікація прогнозу» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Зіставлення з нормативом показує відстань до цілі, проте не визначає автоматично вартість, строк і інституційну складність її досягнення.

Завершальним елементом аналізу є визначення інструментів, необхідних для адаптивності прогнозного інструментарію. Механізм впровадження має передбачати базове значення, проміжні контрольні точки та кінцевий норматив, що дозволяє вчасно відрізнити затримку від неефективності заходу. Публічний звіт повинен містити не тільки підсумкове значення, а й декомпозицію за блоками, джерелами даних, регіонами та видами економічної діяльності. Рішення вважається результативним за умови підтвердженого поліпшення цільового індикатора без погіршення взаємопов'язаних блоків.

Узагальнення за напрямом «зв'язок прогнозу з рішеннями» має спиратися на комплексне дослідження такого явища, як перетворення сценаріїв на критерії запуску політичних заходів. Такий підхід також зменшує ризик хибного ранжування пріоритетів, коли високе значення одного показника приховує слабкість пов'язаних із ним елементів. Застосування таких елементів, як Порогові індикатори й умовні тригери, забезпечує зв'язок між статистичним вимірюванням і управлінською інтерпретацією. Саме в межах напрямку «зв'язок прогнозу з рішеннями» цей набір показників використовується для перевірки змістової узгодженості результату. У сценарному прогнозі напрям «зв'язок прогнозу з рішеннями» розглядається як умовна траєкторія, залежна від безпекових, фінансових, енергетичних та інституційних припущень. Надійність висновку залежить від узгодженості джерел; при розбіжностях пріоритет надається офіційним даним із чітко визначеною методологією.

Для державної промислової політики основним практичним завданням є практична цінність моделі для управління. Для запобігання розпорошенню коштів пропонується портфельне ранжування проєктів за очікуваним внеском у блоковий індекс, вартістю, зрілістю та строком отримання результату. За відсутності повних офіційних даних публікується інтервал оцінки та чітке позначення попереднього статусу, без змішування прогнозу з фактом. Такий

формат інтегрує стратегічне планування, сценарне прогнозування та моніторинг в одну послідовну систему управління промисловою трансформацією.

Висновки до розділу 3

1. Стратегічні напрями активізації потенціалу сформовано безпосередньо за результатами інтегральної діагностики. Кожний напрям пов'язано з конкретним блоком, частковими показниками, інструментами реалізації, відповідальними суб'єктами та очікуваним кількісним результатом до 2030 р.

2. Обґрунтовано інтегровану стратегію, що поєднує технологічну, цифрову й зелену трансформації у стабілізаційному, модернізаційному та інтеграційному контурах. Запропонована матриця дозволяє обирати траєкторію залежно від цифрово–технологічної готовності та інвестиційно–зеленої спроможності промислової системи.

3. Прогнозування на 2026–2030 рр. виконано за незмінною системою 21 показника. За інерційно–воєнним сценарієм узагальнюючий індекс досягає 0,825, за адаптаційно–відновлювальним – 0,940, а за інноваційно–зеленим – 0,986.

4. Як основний орієнтир запропоновано адаптаційно–відновлювальну траєкторію, що забезпечує збалансоване зростання всіх блоків. Щорічний перерахунок індикаторів має використовуватися для контролю дорожньої карти, коригування інструментів і перерозподілу ресурсів промислової політики.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення наукового завдання щодо формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки. Одержані результати розкривають логіку переходу від ресурсного розуміння потенціалу до оцінювання здатності промислової системи зберігати функції, адаптуватися, модернізуватися та забезпечувати збалансовані економічні, соціальні й екологічні результати. Результати проведеного дослідження дозволяють зробити такі висновки.

1. Уточнено економічний зміст сталого розвитку промислового комплексу як системного процесу структурного й технологічного оновлення, що поєднує конкурентоспроможність, ресурсоефективність, інноваційність, цифрову керованість, кадрову стійкість, екологічну відповідальність та інституційну узгодженість. На відміну від вузьких трактувань, запропонований підхід ураховує резильєнтність і безпекову спроможність промисловості.

2. Розвинуто структуру потенціалу сталого розвитку шляхом виокремлення виробничого, інноваційного, інвестиційного, цифрового, екологічного, кадрово–соціального та інституційного блоків. Доведено, що кожний блок має власний зміст, систему індикаторів і нормативні орієнтири, але його фактична результативність визначається взаємодією з іншими складовими.

3. Удосконалено методичний підхід до інтегрального оцінювання, який передбачає формування паспорта індикаторів, їх класифікацію на стимулятори й дестимулятори, нормування за нормативними або еталонними значеннями, розрахунок часткових і блокових індексів, адитивне агрегування, якісну інтерпретацію та визначення резервів. Методичні критерії узгоджено з рекомендаціями OECD/JRC, національними Цілями сталого розвитку.

4. Обґрунтовано порядок формування нормативної бази, за яким пріоритет надається офіційним цілям державної політики, далі – європейським

орієнтирам і лише за їх відсутності – емпіричним еталонам. Така ієрархія підвищує відтворюваність розрахунків і запобігає використанню довільних порогових значень.

5. Ааналіз засвідчив глибоке погіршення виробничих параметрів у перший рік повномасштабної війни та подальше нерівномірне відновлення. Індекс виробничого блоку знизився у 2022 р. до 0,509, тоді як у наступні роки частина показників відновилася завдяки адаптації підприємств, внутрішньому попиту, релокації й переорієнтації виробництва. Разом із тим відновлювальні темпи не усунули структурних обмежень.

6. Виявлено, що найбільш стійкими складовими залишаються ті, які спираються на сформовану виробничу та інституційну базу, тоді як цифровий, інноваційний і кадрово–соціальний блоки потребують прискореного розвитку. Узагальнюючий показник у 2025 р. становив 0,772, однак це значення характеризує передусім адаптаційну спроможність і не свідчить про завершення технологічної трансформації.

7. Запропоновано кореляційно–регресійний контур верифікації інтегральної моделі. Установлено напрями й рівні парних залежностей між блоками та узагальнюючим показником, сформовано матрицю кореляції та специфікації однофакторних моделей. Обмежена кількість річних спостережень врахована шляхом відмови від статистично необґрунтованого оцінювання переобтяженої багатофакторної моделі.

8. Обґрунтовано стратегічні напрями активізації потенціалу, що включають технологічну модернізацію, розвиток машинобудування, розбудову інноваційної екосистеми, поліпшення доступу до довгострокового капіталу, промислову цифровізацію, зелену трансформацію, зміцнення людського капіталу, кластеризацію та підвищення інституційної передбачуваності. Кожний напрям пов'язано з конкретними індикаторами результативності.

9. Сформовано інтегровану стратегію інноваційно–цифрового та зеленого розвитку, в якій стабілізаційний, модернізаційний та інтеграційний контури реалізуються як взаємопов'язані етапи. Запропоновано портфельний підхід до

відбору проєктів, багаторівневу координацію, змішане фінансування, систему управління ризиками та механізм регулярного перегляду результатів.

10. Розроблено сценарний інструментарій прогнозування часткових, блокових та узагальнюючого показників. Сценарії відрізняються припущеннями щодо безпекової ситуації, доступу до капіталу, швидкості реформ, цифрової дифузії та екологічної модернізації. Прогнозні значення трактуються як умовні траєкторії, що підлягають щорічній верифікації, а не як безумовні точкові передбачення.

11. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості застосування методики органами державної влади, регіонального управління, індустріальними парками та промисловими підприємствами для моніторингу, визначення резервів, обґрунтування пріоритетів фінансування і контролю результативності програм. Запропонований підхід може адаптуватися до галузевого та регіонального рівнів за умови уточнення складу індикаторів і нормативів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акименко О., Гнедіна К., Сорока А. Відновлення на засадах сталості: зелена трансформація громад України. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 1(52). С. 210–217. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-29>. URL: <https://economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1430>.
2. Акімов О.О. Державне управління економічними трансформаціями в умовах цифровізації. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2021. № 2. URL: <https://doi.org/10.32836/2310-9653-2021-2.1>.
3. Амоша О.І., Вишневський В.П., Ляшенко В.І. Індустрія України: напрямки відновлення та модернізації. *Економіка промисловості*. 2022. № 4. URL: <https://doi.org/10.15407/econindustry2022.04.003>.
4. Братусь Г. А. Управління інтелектуальною власністю в системі науково-технічного розвитку економіки України : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03. Київ, 2020. 490 с.
5. Братусь Г. А., Мазур Ю. В. Моделювання рівня інтелектуально-інноваційної активності України. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки*. 2022. № 1 (64). С. 13–21. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/64-2>. URL: <https://journals.maup.com.ua/index.php/economics/article/view/1304/1796>.
6. Буркинський Б.В., Лайко О.І. Інвестиційно–інноваційні чинники сталого розвитку промисловості України. *Економічні інновації*. 2021. Т. 23, № 3. URL: <http://ei-journal.com/index.php/journal>.
7. Верескун М.В., Колосок В.М., Нікітіна А.В. Вплив цифрової трансформації на управління промисловими підприємствами. *Підприємництво і торгівля*. 2021. № 30. С. 13–18. DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1256-2021-30-02>. URL: <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/pidpr-torgi/article/view/936>.
8. Верховна Рада України. Про індустріальні парки : Закон України від 21.06.2012 № 5018–VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/5018-17>.
9. Верховна Рада України. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 № 40–IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/40-15>.

10. Верховна Рада України. Про наукову і науково–технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848–VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/848-19>.
11. Вишневецький В.П. Цифрова економіка: теоретичні засади та інституційні передумови розвитку. *Економіка України*. 2018. № 12. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2018.12.003>.
12. Гальчинський А.С. Криза і цикли світового розвитку. Київ : АДЕФ–Україна, 2009. URL: https://chtyvo.org.ua/authors/Halchynskyi_Anatolii/.
13. Геєць В.М. Економіка України: ключові проблеми і перспективи розвитку. *Економіка і прогнозування*. 2022. № 1. URL: <https://doi.org/10.15407/eip2022.01.007>.
14. Данилюк Т. Тенденції цифрової трансформації промислового сектору України в умовах сталого розвитку. *Сталий розвиток економіки*. 2026. № 59. С. 67–74. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-59-9>. URL: <https://economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1832>.
15. Дем'яненко Т. Напрями забезпечення сталого розвитку інноваційно–орієнтованих підприємств. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*. 2024. Т. 18, № 36. С. 39–45. DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-18\(36\)-09](https://doi.org/10.33296/2707-0654-18(36)-09). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/642>.
16. Державна митна служба України. За 12 місяців 2025 року товарообіг України склав 125,1 млрд дол. США. URL: <https://customs.gov.ua/news/zagalne-20/post/za-12-misiatsiv-2025-roku-tovaroobig-ukrayini-sklav-1251-mlrd-2598>.
17. Державна митна служба України. Статистика та реєстри. URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri>.
18. Державна служба статистики України. Використання інформаційно–комунікаційних технологій на підприємствах (2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/releases/vykorystannya-informatsiyno-komunikatsiynykh-tekhnologiy-na-pidpryyemstvakh-2025>.
19. Державна служба статистики України. Витрати на охорону навколишнього природного середовища. URL:

<https://stat.gov.ua/uk/releases/vytraty-na-okhoronu-navkolyshnoho-pryrodnoho-seredovyscha>.

20. Державна служба статистики України. Економічні показники короткотермінової статистики промисловості (2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/releases/ekonomichni-pokaznyky-korotkoterminovoyi-statystyky-promyslovosti-2025>.

21. Державна служба статистики України. Індекси промислової продукції. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/indeksy-promyslovoyi-produktsiyi>.

22. Державна служба статистики України. Інноваційна діяльність підприємств (2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/releases/innovatsiyna-diyalnist-pidpryyemstv-2025-0>.

23. Державна служба статистики України. Інноваційна діяльність підприємств. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/innovatsiyna-diyalnist-pidpryyemstv>.

24. Державна служба статистики України. Капітальні інвестиції (річна). URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/kapitalni-investytsiyi-richna>.

25. Державна служба статистики України. Капітальні інвестиції (річні) (2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/releases/kapitalni-investytsiyi-richni-2025>.

26. Державна служба статистики України. Капітальні інвестиції. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/kapitalni-investytsiyi>.

27. Державна служба статистики України. Основні показники. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/osnovni-pokaznyky>.

28. Державна служба статистики України. Офіційний сайт. URL: <https://stat.gov.ua/uk>.

29. Державна служба статистики України. План державних статистичних спостережень на 2026 рік. URL: https://stat.gov.ua/sites/default/files/2025-11/plan_26.pdf.

30. Державна служба статистики України. Показники короткотермінової статистики виробництва промислової продукції за видами (2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/releases/pokaznyky-korotkoterminovoyi-statystyky-vyrobnytstva-promyslovoyi-produktsiyi-za-vydamy-8>.

31. Державна служба статистики України. Показники короткотермінової статистики виробництва промислової продукції за видами. URL: https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF_IND_SHORT_STAT_INDUSTRI_PROD%28~%29.

32. Держстат. Використання інформаційно–комунікаційних технологій на підприємствах. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/vykorystannya-informatsiyno-komunikatsiynykh-tekhnohohiy-na-pidpryyemstvakh>.

33. Держстат. Витрати на охорону навколишнього природного середовища (2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/releases/vytraty-na-okhoronu-navkolyshnoho-prirodnoho-seredovyscha-2025>.

34. Держстат. Нове на сайті: витрати на охорону навколишнього природного середовища (значення 2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/news/nove-na-sayti-zarobitna-plata-finansovi-rezultaty-pidpryyemstv-kapitalni-investytsiyi-stan>.

35. Держстат. Нове на сайті: інноваційна діяльність підприємств (значення 2025). URL: <https://stat.gov.ua/uk/news/nove-na-sayti-produktsiya-tvarynnytstva-indeks-tsin-vyrobnykiv-promyslovoyi-produktsiyi>.

36. Деякі питання забезпечення досягнення Цілей сталого розвитку в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.11.2024 № 1190-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1190-2024-%D1%80>.

37. Дмитренко Г. А., Братусь Г. А., Мазур Ю. В. Цілісна інтелектуально-моральна і трансцендентна парадигма розвитку соціально-економічних систем в умовах глобалізму. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2026. № 2 (120). С. 12–18. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2026-2-1>. URL: <https://puet.poltava.ua/index.php/economics/article/view/523>.

38. ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». Прогноз основних показників економічного і соціального розвитку міста Києва на 2024–2028 роки. Київ, 2024. 157 с.

39. Європейська Комісія. Ukraine Facility. URL: https://enlargement.ec.europa.eu/funding-technical-assistance/ukraine-facility_en.

40. Єпіфанова І.Ю. Формування інноваційних стратегій промислових підприємств у сучасних умовах. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 13. С. 36–42. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/13.6>. URL: <http://ejournal.in.ua/index.php/journal/article/view/341>.

41. Єпіфанова І.Ю., Джеджула В.В. Формування інноваційного потенціалу промислових підприємств. *Економіка та суспільство*. 2021. № 27. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal>.

42. Захарченко В.І. Структурні трансформації національного промислового комплексу в контексті постіндустріального розвитку. *Економіка промисловості*. 2017. № 2(78). С. 37–60. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2017.02.037>.

43. Індустріальні парки в Україні. Міністерство економіки України. URL: <https://me.gov.ua/Documents/List?id=6463d3ba-aa13-4e54-8db9-0f36642c43d9&lang=uk-UA&tag=IndustrialniParkiVUkraini>.

44. Кіндзерський Ю.В. Промислова політика для економічного розвитку: світовий досвід та потреби України у воєнний і повоєнний період. *Економічний аналіз*. 2023. Т. 33, № 3. С. 110–129. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.03.110>.

45. Козаченко Г.В., Погорелов Ю.С. Розвиток стратегічних галузей України в контексті національної економічної безпеки. *Економіка промисловості*. 2024. № 3(107). С. 37–51. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2024.03.037>.

46. Ліпич Л.Г., Кушнір М.А., Хілуха О.А. Сталий розвиток і корпоративна звітність: виклики та можливості для промислових підприємств України. *Стала економіка*. 2025. № 1. С. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15743477>. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/download/610/613/1134>.

47. Марченко В.М., Цвіркун А.С. Система управління інноваційним потенціалом на промислових підприємствах. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. № 14. С. 139–145. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108725>. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/108725>.

48. Міністерство економіки України. Моніторинг основних подій в економіці України. Виробництво. 12/2024. Київ, 2024. 27 с. URL: <https://me.gov.ua/download/f750a438-1ebe-4505-bd16-feb126a77486/file.pdf>.

49. Міністерство економіки України. Офіційний сайт. URL: <https://me.gov.ua/>.

50. Мінфін. Індекс промислового виробництва в Україні: зведена таблиця 2010–2025 pp. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/industrial/>.

51. Мінфін. Середня місячна заробітна плата за галузями у 2024 році за даними Держстату. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/labour/salary/average/branch/2024/>.

52. Мінфін. Середня місячна заробітна плата за галузями у 2025 році за даними Держстату. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/labour/salary/average/branch/2025/>.

53. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Інвестиційно–інноваційний розвиток підприємств промислового комплексу. *Всеукраїнська науково–практична конференція. Розвиток національної економіки в умовах змін ринкового середовища: проблеми та перспективи*. С.44–45. 07 квітня 2018 р., ЦЕДР, м. Одеса.

54. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Інтелектуалізація виробництва як основа розвитку постіндустріального суспільства. *XI Міжнародна науково–практична інтернет–конференція. Наука в інформаційному просторі*. 23–24 грудня 2015 р., м. Дніпропетровськ.

55. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Конкурентоспроможність промислового комплексу України в регіональному аспекті. *Всеукраїнська науково–практична конференція. Конкурентоспроможність національної економіки: показники, чинники впливу і шляхи підвищення*. С. 105–108. 30 вересня 2016 р., м. Київ.

56. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Маркетинговий підхід до інноваційної діяльності підприємств промислового комплексу. *Сучасні питання економіки і права. Збірник наукових праць (Серія: економічні науки)*. Випуск

1(7), 2018, С. 25–37. URL: <https://kymu.edu.ua/arkhiv-zbirnykiv-naukovykh-prats-suchasni-pytannya-ekonomiky-i-prava-2011-2018-rr/>

57. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Маркетинговий підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислового підприємства. *Міжнародна науково–практична Інтернет–конференція. Економіка і менеджмент 2016: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку*. Т.6. С. 88–91. 14–15 квітня 2016 р., м. Дніпропетровськ.

58. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Проблеми сталого розвитку промислового комплексу України. *Міжнародна науково–практична конференція. Забезпечення стійкого економічного розвитку країни: можливості і перспективи*. С. 62–64. 21–22 жовтня 2016 р., м. Львів.

59. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Роль конкуренції у встановленні ринкових стосунків на сучасному етапі розвитку світової економіки. *XXIII Міжнародна науково–практична конференція науково–педагогічних працівників. Формування європейських стандартів, цінностей та безпекового простору – стратегічний напрям української держави*. Випуск №26. Т.2. С. 152–154. 14 березня 2018 р., КиМУ, м. Київ.

60. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Тенденції інноваційного розвитку промисловості України. *Міжнародна науково–практична конференція. Розвиток фінансово–економічного становища на різних рівнях управління: підприємство, регіон, держава*. С. 52–54. 24–25 березня 2017 р., м. Дніпро.

61. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Теоретичні підходи до визначення діяльності промислового підприємства як до сфери послуг і їх роль в сучасній економіці. *Всеукраїнська науково–практична конференція. Менеджмент, фінанси та аудит: теоретичні підходи і практичні аспекти розвитку*. С. 84–86. 09–10 червня 2017 р., м. Одеса.

62. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Управління командами: навчальний посібник. Київ, КиМУ. 2016. 349 с. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №77037 від 20.02.2018.

63. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Формування ефективної системи партнерських взаємовідносин в умовах інноваційного розвитку підприємства на промисловому ринку України. *XXII Міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу. Україна Між Заходом і Сходом: Реалії та перспективи*. Т. 2, С. 91–95. 15 березня 2017 р., КиМУ, м. Київ.

64. Могилевський Ю.В., Свирида І.О., Могилевська О.Ю. Планування і прогнозування фінансової діяльності підприємства. *Сучасні питання економіки і права. Збірник наукових праць. (Серія: економічні науки)*. Випуск 1–2. 2016. С. 25–30, 150–151. URL: <https://kymu.edu.ua/arkhiv-zbirnykiv-naukovykh-prats-suchasni-pytannya-ekonomiky-i-prava-2011-2018-rr/>

65. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Ситик Р.В. Ключові аспекти цифрової трансформації підприємств промислового комплексу України. *Розвиток міста*. №1(09). 2026. С. 138–148. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2026.1-17>

66. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Ефективне управління інтеграційними процесами промислових компаній – ключовий фактор розвитку сучасного бізнесу. *III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціально-орієнтованій системі управління підприємством*. С. 36–40. 20 квітня 2017 р., м. Полтава.

67. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Інноваційне підприємництво як стратегічний напрям сучасної промислової бізнес-структури. *Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Економічні перспективи підприємництва в Україні*. Частина 1; С. 414–416. 26–27 жовтня 2017 р., м. Ірпінь, УДФСУ.

68. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Ключові компетенції промислового підприємства. *Інфраструктура ринку*. №2. 2016. С. 179–182. URL: <https://market-infr.od.ua/uk/2-2016>

69. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Конкурентоспроможність промислового підприємства в системі лояльності

партнерських взаємовідносин: монографія. Німеччина: «LAP LAMBERT Academic Publishing», 2017, 54 с.

70. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Маркетингова інформаційна система в загальній системі інноваційного управлінського обліку. *Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція. Імплементация інновацій обліково-аналітичного забезпечення сталого розвитку сучасного бізнесу*. С. 368–369. 22 березня 2018 р., ХДУХТ, м. Харків.

71. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Маркетинговий підхід до менеджменту сучасного підприємства. *І Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Маркетинг майбутнього: виклики та реалії*. С. 116–117. 25 жовтня 2017 р., м. Київ.

72. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Методичні підходи до оцінки ефективності маркетингової системи промислового підприємства. *International scientific-review*. 2016, №2(12), С.101–105. *Х Міжнародна науково-практична конференція. Міжнародний науковий огляд проблем і перспектив сучасної науки і освіти*. 07–08 лютого 2016 р., м. Бостон, США.

73. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Місце людського капіталу в діловій моделі промислової компанії. *Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція. Соціально-економічні проблеми сучасності*. С. 350–353. 12 травня 2017 р., ДДУУ, м. Маріуполь.

74. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Особливості формування інвестиційних пріоритетів суб'єктів регіонального ринку. *Міжнародна наукова конференція. Розвиток міжнародної конкурентоспроможності: держава, регіон, підприємство*. Випуск 2, С. 46–48. 16 грудня 2016 р., м. Лісабон, Португалія.

75. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Правове забезпечення процесу комерціалізації наукових досягнень. *Конференція «Всеукраїнський фестиваль інновацій»*. Проблеми нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення. С. 98–101. 27–28 вересня 2017 р., м. Київ, МОН, КНУ.

76. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Проблеми регіонального розвитку в умовах глобалізації ринку. *Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція. Економіка міста та урбаністика*. С. 238–241. 23 березня 2018 р. КНЕУ. Київ.

77. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Проблеми стійкого розвитку промислового підприємства в умовах глобалізації ринку. *Всеукраїнський економічний форум з міжнародною участю. Розвиток малого та середнього бізнесу в умовах глобалізації світової економіки*. С. 333–336. 27 квітня 2017 р., ЖДТУ, м. Житомир.

78. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Регіональний аспект економічного розвитку вітчизняних підприємств на промисловому ринку України. *Науково-практична Інтернет-конференція. Проблеми регіоналістики: минуле, сучасне, майбутнє*. С. 292–294. 03 березня 2017 р., КНЕУ, м. Київ.

79. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Розвиток інноваційного підприємництва в епоху метакapіталізму. *Міжнародна наукова конференція. Сучасні економічні дослідження: кооперація, банківська справа, публічне управління в умовах децентралізації*. С. 120–123. 26 вересня 2017 р., м. Кельце, Польща.

80. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Роль маркетингу в міжнародному середовищі підприємств промислового комплексу. *Всеукраїнська науково-практична конференція. Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи*. С. 225–228. 29 листопада 2016 р., м. Львів, МАУП.

81. Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Сучасні тенденції управління діяльністю підприємств промислового комплексу. *II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами*. Випуск 3, С. 341–343. 08 грудня 2016 р., м. Луцьк, ЛНТУ.

82. Могилевська О.Ю., Павловський С.А., Могилевський Ю.В. Зелені технології у формуванні інноваційного потенціалу сталого розвитку

промислового підприємництва. *Розвиток міста*. 2026. № 2(10). С. 153–160. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2026.2-17>.

83. Могилевська О.Ю., Резник Н.П., Могилевський Ю.В. Біржовий ринок: навчальний посібник. Київ, КиМУ. 2016. 248 с.

84. Могилевська О.Ю., Резник Н.П., Романова Л.В., Слободяник А.М., Могилевський Ю.В. Методологічні підходи до оцінки ефективності регіональної політики. *Трансформація міжнародних економічних відносин: сучасні виклики, ризики, можливості і перспективи: колективна монографія*. Рига, Латвія, ISMA University, 2017. С. 136–148.

85. Могилевська О.Ю., Романова Л.В., Слободяник А.М., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Маркетинговий підхід до управління інноваційним розвитком регіону. *Сталий економічний розвиток регіонів: колективна монографія*. № 10/2016. С. 55–63. Австрія, м. Відень.

86. Могилевський Ю.В. Діагностика інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України. Підрозділ 2.3 дисертаційного дослідження.

87. Національний банк України. Інфляційний звіт та макроекономічні показники. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all>.

88. Національний інститут стратегічних досліджень. Інноваційна діяльність промислових підприємств в Україні під час повномасштабної війни. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/innovatsiyna-diyalnist-promyslovykh-pidpryyemstv-v-ukrayini-pid-chas>.

89. Носирев О. Повоєнне відновлення промислової політики економіки. *Mechanism of an Economic Regulation*. 2023. № 2(100). С. 41–48. DOI: <https://doi.org/10.32782/mer.2023.100.07>.

90. Опанасюк В.В., Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Стратегічні інфраструктурні можливості WEB 3.0 в умовах сингулярної трансформації для України *Київський економічний науковий журнал*. №12. 2026. С. 137–143. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-12-18>

91. Опанасюк В.В., Могилевський Ю.В. Критична конвергенція, як постсингулярний феномен: формалізація, економічні ефекти та методологічні

виклики прогнозування. *Київський економічний науковий журнал*. №13. 2026. С. 184–189. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-13-23>

92. Павлова В., Абрамов М. Обґрунтування системи критеріїв сталого розвитку підприємств сфери торгівлі. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. С. 813–821. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-127>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6587>.

93. Підоричева І.Ю. Повоєнне відновлення Європи: досвід та уроки для України. *Журнал європейської економіки*. 2022. Т. 21, № 2. С. 170–187. DOI: <https://doi.org/10.35774/jee2022.02.170>.

94. Повна С.В. Трансформація структури економіки України у післявоєнний період. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2023. № 3(35). С. 7–20. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-3\(35\)-7-20](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-3(35)-7-20).

95. Портал відкритих даних України. Єдиний державний веб–портал відкритих даних. URL: <https://data.gov.ua/>.

96. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 179 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/179-2021-%D0%BF>.

97. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2697-19>.

98. Про публічно–приватне партнерство : Закон України від 19.06.2025 № 4510–IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/4510-20>.

99. Про схвалення Експортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2026–2028 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 04.06.2026 № 552–р // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/552-2026-%D1%80>.

100. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 № 820-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/820-2017-%D1%80>.

101. Про схвалення Стратегії розвитку індустріальних парків на 2023–2030 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.02.2023 № 176-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/176-2023-%D1%80>.

102. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.07.2019 № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/526-2019-%D1%80>.

103. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.12.2024 № 1351-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1351-2024-%D1%80>.

104. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/722/2019>.

105. Романова Л.В., Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В., Штанько О.І. Культура інноваційного підприємництва в Україні. *European Research*, 2016, №3(14), С. 24–28. *XIV Міжнародна науково–практична конференція. Європейські наукові дослідження: інновації в науці, освіті і технологіях*. 23–24 березня 2016 р., м. Лондон, Великобританія.

106. Сартаков Д.С., Могилевський Ю.В. Тенденції розвитку промислового ринку України під впливом макроекономічних чинників та цифрової трансформації. *Інноваційні тенденції та перспективи розвитку освіти і науки в умовах полікультурного глобалізованого суспільства: матеріали XXXI Міжнародної науково–практичної конференції*. Київ. КиМУ. 26–27 березня 2026 р. Т 2. С. 93–97.

107. Слободяник А.М., Могилевська О.Ю., Могилевський Ю.В. Перспективи створення інноваційного кластера в Київському регіоні за участі ТОВ НВП «Білоцерківмаз». *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*.

Серія: «Економічні науки». 2017. № 3. С. 73–76. URL: <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2017/3/>.

108. Собкевич О. В. Сучасні тенденції в українській промисловості. Національний інститут стратегічних досліджень. 2024. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/suchasni-tendentsiyi-v-ukrayinskiy-promyslovosti>.

109. Соколова Л.В., Кодрул Р.І., Мануйлов О.В. Інноваційний розвиток промислових підприємств у сучасному бізнес–середовищі в контексті реалізації цілей сталого розвитку України. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2025. Vol. 344(4). P. 456–471. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-344-4-64>. URL: <https://herald.khmnu.edu.ua/index.php/herald/article/view/2217>.

110. Укрінформ. Капітальні інвестиції в Україні торік зросли на 20,3%. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/4133880-kapitalni-investicii-v-ukraini-torik-zrosli-na-203-derzstat.html>.

111. Укрінформ. Капітальні інвестиції в Україні: повідомлення за даними Держстату. URL: <https://www.ukrinform.ua/>.

112. Федулова Л.І. Інноваційна економіка: підручник. Київ : Либідь, 2006. URL: <https://library.krok.edu.ua/>.

113. Федулова Л.І. Технологічна модернізація промисловості України. *Економіка і прогнозування*. 2018. № 2. URL: <https://doi.org/10.15407/eip2018.02.070>.

114. Хаустова В.С., Решетняк О.І. Інноваційний розвиток промисловості України: тенденції та перспективи. *Бізнес Інформ*. 2020. № 4. URL: <https://www.business-inform.net/>.

115. Хоменко І.О., Бабаченко Л.В. Могилевський Ю.В., Артеменко К.Т. Інтернет–маркетинг у системі маркетингових комунікацій підприємств при реалізації послуг споживачам на ринках B2C та B2B в умовах ризиків. *Бізнес–Навігатор*, Випуск № 1(84) 2026. С. 281–286. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.84-44>

116. Шалай Б.О., Могилевський Ю.В. Вдосконалення систем звітності та контролю в організації. *Пріоритетні вектори трансформації сучасної науки у контексті суспільних викликів: матеріали XXXI Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів, молодих викладачів*. Київ. КиМУ. 23–24 квітня 2026 р. Т 2. С. 428–431.

117. Ярмус С.С. Система показників оцінювання стану інноваційного потенціалу промислових підприємств. *Економічний простір*. 2024. № 191. С. 250–256. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-42>. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1578>.

118. Яценко Л. Тренди на ринку праці України в умовах війни. Національний інститут стратегічних досліджень. 2025. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/trendy-na-rynku-pratsi-ukrayiny-v-umovakh-viyny>.

119. Abuselidze, G., Zoidze, G., Mohylevska, O., Vinogradchyi, V., Mohylevskyi, I. & Korol, O. (2026). Optimizing State Functions and the Need for Regulation in a Transformative Economy: Navigating Global Economic Changes. *European Journal of Sustainable Development*, 15(2), 133–152. DOI: 10.14207/ejsd.2026.v15n2p133 Італія. WOS.

120. Acemoglu D., Aghion P., Bursztyn L., Hemous D. The Environment and Directed Technical Change. *American Economic Review*. 2012. Vol. 102, No. 1. P. 131–166. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.131>. URL: <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.131>.

121. Aghion P., Bloom N., Blundell R., Griffith R., Howitt P. Competition and Innovation: An Inverted–U Relationship. *Quarterly Journal of Economics*. 2005. Vol. 120, No. 2. P. 701–728. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/120.2.701>.

122. Allen C., Metternicht G., Wiedmann T. Initial Progress in Implementing the Sustainable Development Goals. *Sustainability Science*. 2018. Vol. 13. P. 1453–1467. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0572-3>.

123. Arthur W.B. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *Economic Journal*. 1989. Vol. 99, No. 394. P. 116–131. DOI: <https://doi.org/10.2307/2234208>.

124. Balland P.-A., Broekel T., Diodato D., Giuliani E., Hausmann R., O'Clery N., Rigby D. The New Paradigm of Economic Complexity. *Research Policy*. 2022. Vol. 51, No. 3. Article 104450. P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104450>. URL: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104450>.
125. Barbier E.B. The Concept of Sustainable Economic Development. *Environmental Conservation*. 1987. Vol. 14, Issue 2. P. 101–110. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0376892900011449>.
126. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991. Vol. 17, Issue 1. P. 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.
127. Bocken N.M.P., Short S.W., Rana P., Evans S. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*. 2014. Vol. 65. P. 42–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>.
128. Bonilla S.H., Silva H.R.O., Terra da Silva M., Gonçalves R.F., Sacomano J.B. Industry 4.0 and Sustainability Implications: A Scenario-Based Analysis of the Impacts and Challenges. *Sustainability*. 2018. Vol. 10, No. 10. Article 3740. P. 1–24. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10103740>.
129. Brundtland G.H. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. 1987. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.
130. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York : W.W. Norton, 2014. URL: <https://wwnorton.com/books/The-Second-Machine-Age/>.
131. Cagno E., Trianni A., Spallina G., Marchesani F. Drivers for Energy Efficiency and Their Effect on Barriers: Empirical Evidence from Italian Manufacturing Enterprises. *Energy Efficiency*. 2017. Vol. 10. P. 855–869. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12053-016-9488-x>.

132. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate to Each Other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. 2010. Vol. 1, No. 1. P. 41–69. DOI: <https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105>.

133. Cohen W.M., Levinthal D.A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*. 1990. Vol. 35, No. 1. P. 128–152. DOI: <https://doi.org/10.2307/2393553>.

134. Data.gov.ua. Використання ІКТ на підприємствах. URL: <https://data.gov.ua/dataset/910390ed-07ac-4b5e-8cbf-b8b9ee7a439a/resource/d9cc5a03-5f92-4080-9c39-dbb99bea86e5>.

135. Dosi G. Technological Paradigms and Technological Trajectories. *Research Policy*. 1982. Vol. 11, Issue 3. P. 147–162. DOI: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6).

136. Elkington J. Towards the Sustainable Corporation: Win–Win–Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*. 1994. Vol. 36, Issue 2. P. 90–100. DOI: <https://doi.org/10.2307/41165746>.

137. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy. 2013. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an-accelerated-transition>.

138. European Commission. A New Industrial Strategy for Europe. COM(2020) 102 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>.

139. European Commission. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>.

140. European Commission. Industry 5.0 Community of Practice (CoP 5.0): Pilot phase, Nov. 2023 – Oct. 2024. Final report. Brussels, 2024. 46 p. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/8aea695d-2b97-4366-812f-971b7ebbfda8_en?filename=cop-5-final-report.pdf.

141. European Commission. Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human–centric and Resilient European Industry. 2021. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/8aea695d-2b97-4366-812f-971b7ebbfda8_en?filename=cop-5-final-report.pdf.

innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50_en.

142. European Commission. The European Green Deal. COM(2019) 640 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>.

143. European Commission. Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a Stronger Single Market for Europe's Recovery. COM(2021) 350 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:350:FIN>.

144. European Environment Agency. Circular Economy in Europe: Developing the Knowledge Base. 2016. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe>.

145. Export.gov.ua. How Ukraine's Goods Exports Changed in 2025. URL: <https://www.export.gov.ua/news/how-ukraines-goods-exports-changed-in-2025>.

146. Felsberger A., Reiner G., Wolfahrt H., Mueller S., Reiner N. Sustainable Industry 4.0 in Production and Operations Management: A Systematic Literature Review. *Sustainability*. 2020. Vol. 12, No. 19. Article 7982. P. 1–23. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12197982>. URL: <https://doi.org/10.3390/su12197982>.

147. Ferrannini A., Barbieri E., Biggeri M., Di Tommaso M.R. Industrial Policy for Sustainable Human Development in the Post–Covid19 Era. *World Development*. 2021. Vol. 137. Article 105215. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105215>.

148. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London : Pinter, 1987. URL: <https://archive.org/details/technologypolicy0000free>.

149. Garcia–Muiña F.E., Medina–Salgado M.S., Ferrari A.M., Cucchi M. Sustainability Transition in Industry 4.0 and Smart Manufacturing with the Triple–Layered Business Model Canvas. *Sustainability*. 2020. Vol. 12, No. 6. Article 2364. P. 1–24. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12062364>.

150. Geels F.W. Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi–Level Perspective and a Case–Study. *Research Policy*. 2002. Vol. 31, Issue 8–9. P. 1257–1274. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8).

151. Gilmore N., et al. Identifying weak signals to prepare for uncertainty in the energy sector. *Heliyon*. 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023085031>.
152. GMK Center. Capital investments in Ukraine rose by 25.2% y/y in 2025. URL: <https://gmk.center/en/news/capital-investments-in-ukraine-rose-by-25-2-y-y-in-2025-state-statistics-service/>.
153. GMK Center. Виробництво металопрокату в Україні у 2025 році зросло на 4,8% р/р. URL: <https://gmk.center/ua/infographic/virobnictvo-metaloprokatu-v-ukraini-u-2025-roci-zroslo-na-4-8-r-r/>.
154. Haddud A., DeSouza A., Khare A., Lee H. Examining Potential Benefits and Challenges Associated with the Internet of Things Integration in Supply Chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 2017. Vol. 28, Issue 8. P. 1055–1085. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2017-0094>.
155. Hart S.L., Milstein M.B. Creating Sustainable Value. *Academy of Management Executive*. 2003. Vol. 17, No. 2. P. 56–67. DOI: <https://doi.org/10.5465/AME.2003.10025194>.
156. Hermann M., Pentek T., Otto B. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. *Proceedings of the 49th Hawaii International Conference on System Sciences*. 2016. P. 3928–3937. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.488>.
157. Hidalgo C.A., Hausmann R. The Building Blocks of Economic Complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2009. Vol. 106, No. 26. P. 10570–10575. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>.
158. Ianenkova I. G. The Digital Transformation of the Ukrainian Industry: Key Aspects. *Проблеми економіки*. 2017. № 4. С. 179–184. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-4_0-pages-179_184.pdf.
159. IEA. Energy Efficiency 2023. URL: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2023>.
160. IEA. World Energy Outlook 2024. URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>.

161. IMF. Ukraine: Article IV Consultation and Reviews under the Extended Arrangement. URL: <https://www.imf.org/en/Countries/UKR>.

162. IPCC. 3.1.1 The definition and purpose of scenarios. AR4 WGIII Chapter 3: Issues related to mitigation in the long-term context. URL: https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/ch3s3-1-1.html.

163. IPCC. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report. URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>.

164. ISO. ISO 14001:2015 Environmental Management Systems — Requirements with Guidance for Use. URL: <https://www.iso.org/standard/60857.html>.

165. Kagermann H., Wahlster W., Helbig J. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0. Final Report. 2013. URL: <https://www.din.de/resource/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>.

166. Kane G.C., Palmer D., Phillips A.N., Kiron D., Buckley N. Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. MIT Sloan Management Review. 2015. URL: <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>.

167. Ketels C. Cluster Mapping as a Tool for Development. Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School. URL: <https://www.isc.hbs.edu/>.

168. Kogut B., Zander U. Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*. 1992. Vol. 3, No. 3. P. 383–397. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.383>.

169. Lall S. Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*. 1992. Vol. 20, No. 2. P. 165–186. DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(92\)90097-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90097-F). URL: [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(92\)90097-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90097-F).

170. Lasi H., Fettke P., Kemper H.–G., Feld T., Hoffmann M. Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*. 2014. Vol. 6. P. 239–242. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>.

171. Liao Y., Deschamps F., Loures E.F.R., Ramos L.F.P. Past, Present and Future of Industry 4.0: A Systematic Literature Review and Research Agenda Proposal. *International Journal of Production Research*. 2017. Vol. 55, Issue 12. P. 3609–3629. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>.

172. Lundvall B.-Å. National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London : Pinter, 1992. URL: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1hj9zjd>.

173. Malerba F. Sectoral Systems of Innovation and Production. *Research Policy*. 2002. Vol. 31, Issue 2. P. 247–264. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00139-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00139-1).

174. Markard J., Raven R., Truffer B. Sustainability Transitions: An Emerging Field of Research and Its Prospects. *Research Policy*. 2012. Vol. 41, Issue 6. P. 955–967. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013>. URL: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013>.

175. Mazzucato M. From Market Fixing to Market-Creating: A New Framework for Innovation Policy. *Industry and Innovation*. 2016. Vol. 23, Issue 2. P. 140–156. DOI: <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1146124>.

176. Mazzucato M. Mission-Oriented Innovation Policy: Challenges and Opportunities. *Industrial and Corporate Change*. 2018. Vol. 27, Issue 5. P. 803–815. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>.

177. Müller J.M., Kiel D., Voigt K.-I. What Drives the Implementation of Industry 4.0? The Role of Opportunities and Challenges in the Context of Sustainability. *Sustainability*. 2018. Vol. 10, No. 1. Article 247. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10010247>.

178. Nelson R.R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford : Oxford University Press, 1993. URL: <https://global.oup.com/academic/product/national-innovation-systems-9780195076172>.

179. North D.C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge : Cambridge University Press, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>.

180. OECD Economic Surveys: Ukraine 2025. OECD. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/oecd-economic-surveys-ukraine-2025_0bb82ef9/940cee85-en.pdf.

181. OECD, European Commission, Joint Research Centre. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris : OECD Publishing, 2008. URL: https://www.oecd.org/en/publications/handbook-on-constructing-composite-indicators-methodology-and-user-guide_9789264043466-en.html.

182. OECD. Fostering Innovation for Green Growth. OECD Green Growth Studies. 2011. URL: <https://www.oecd.org/greengrowth/fosteringinnovationforgreengrowth.htm>.

183. OECD. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th ed. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

184. OECD. Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption. URL: <https://doi.org/10.1787/0b55736e-en>.

185. Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Cheltenham : Edward Elgar, 2002. URL: <https://www.e-elgar.com/shop/gbp/technological-revolutions-and-financial-capital-9781843763314.html>.

186. Perez C. Technological Revolutions and Techno–Economic Paradigms. *Cambridge Journal of Economics*. 2010. Vol. 34, No. 1. P. 185–202. DOI: <https://doi.org/10.1093/cje/bep051>. URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bep051>.

187. Petrushenko M., Burkynskyi B., Shevchenko H., Baranchenko Y. Towards Sustainable Development in a Transition Economy: The Case of Eco–Industrial Parks in Ukraine. *Environmental Economics*. 2021. Vol. 12, No. 1. P. 149–164. DOI: [https://doi.org/10.21511/ee.12\(1\).2021.13](https://doi.org/10.21511/ee.12(1).2021.13).

188. Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. 1998. URL: <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>.

189. Porter M.E., Kramer M.R. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*. 2011. URL: <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>.

190. Porter M.E., van der Linde C. Toward a New Conception of the Environment–Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 9, No. 4. P. 97–118. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>.

191. Rehman Khan S.A., Yu Z. Assessing the Eco–Environmental Performance: An PLS–SEM Approach with Practice–Based View. *International Journal of Logistics Research and Applications*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1893674>.

192. Rennings K. Redefining Innovation — Eco–Innovation Research and the Contribution from Ecological Economics. *Ecological Economics*. 2000. Vol. 32, Issue 2. P. 319–332. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00112-3).

193. Reuters. Ukraine steel output rises 1% so far in 2025, producers union says. URL: <https://www.reuters.com/markets/commodities/ukraine-steel-output-rises-1-so-far-2025-producers-union-says-2025-05-09/>.

194. Reuters. Ukraine’s ArcelorMittal boosts steel output by 70% in 2024. URL: <https://www.reuters.com/markets/commodities/ukraines-arcelormittal-boosts-steel-output-70-2024-2025-01-21/>.

195. Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson Å., Chapin F.S., Lambin E.F., Lenton T.M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H.J., Nykvist B., de Wit C.A., Hughes T., van der Leeuw S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P.K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M. A Safe Operating Space for Humanity. *Nature*. 2009. Vol. 461. P. 472–475. DOI: <https://doi.org/10.1038/461472a>.

196. Rodrik D. Green Industrial Policy. *Oxford Review of Economic Policy*. 2014. Vol. 30, No. 3. P. 469–491. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxrep/gru025>. URL: <https://doi.org/10.1093/oxrep/gru025>.

197. Rosa P., Sassanelli C., Urbinati A., Chiaroni D., Terzi S. Assessing Relations Between Circular Economy and Industry 4.0: A Systematic Literature Review. *International Journal of Production Research*. 2020. Vol. 58, No. 6. P. 1662–1687. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1680896>. URL: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1680896>.

198. Rüßmann M., Lorenz M., Gerbert P., Waldner M., Justus J., Engel P., Harnisch M. Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing

Industries. Boston Consulting Group. 2015. URL: <https://www.bcg.com/publications/2015/engineered-products-infrastructure-industry-4-future-productivity-growth-manufacturing-industries>.

199. Sachenko A. Institutional and economic toolkit for implementing neoindustrial strategy for processing industry development. *Економічний аналіз*. 2024. Vol. 34, No. 2. P. 81–89. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.081>. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/6227>.

200. Sachs J.D. The Age of Sustainable Development. New York : Columbia University Press, 2015. URL: <https://cup.columbia.edu/book/the-age-of-sustainable-development/9780231173155>.

201. Schaltegger S., Hansen E.G., Lüdeke–Freund F. Business Models for Sustainability: Origins, Present Research, and Future Avenues. *Organization & Environment*. 2016. Vol. 29, Issue 1. P. 3–10. DOI: <https://doi.org/10.1177/1086026615599806>.

202. Schumpeter J.A. Capitalism, Socialism and Democracy. New York : Harper, 1942. URL: <https://archive.org/details/capitalismsocia00schu>.

203. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva : World Economic Forum, 2016. URL: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/>.

204. Shaban I.A., El–Sayegh S.M., Al–Gahtani K.S., et al. Industry 4.0 Enabled Sustainable Manufacturing: A Systematic Review. *Sustainability*. 2026. Vol. 18, No. 1. Article 156. P. 1–29. DOI: <https://doi.org/10.3390/su18010156>.

205. Tavera Romero C.A., Castro D.F., Ortiz J.H., Khalaf O.I., Vargas M.A. Synergy Between Circular Economy and Industry 4.0: A Literature Review. *Sustainability*. 2021. Vol. 13, No. 8. Article 4331. P. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13084331>. URL: <https://doi.org/10.3390/su13084331>.

206. Teece D.J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*. 2007. Vol. 28, No. 13. P. 1319–1350. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.640>.

207. Teece D.J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, No. 7. P. 509–533.

DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z).

208. Tidd J., Bessant J. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. 7th ed. Wiley, 2021. URL: <https://www.wiley.com/en-us/Managing+Innovation%3A+Integrating+Technological%2C+Market+and+Organizational+Change%2C+7th+Edition-p-9781119713302>.

209. Ukraine Facility Plan. Official website. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/en/home/>.

210. Ukraine Facility: State of play. European Parliament Research Service. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2024/762362/EPRS_ATA\(2024\)762362_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2024/762362/EPRS_ATA(2024)762362_EN.pdf).

211. Ukraine Investment Framework. European Commission. URL: https://enlargement.ec.europa.eu/countries/ukraine/ukraine-investment-framework_en.

212. Ukraine Plan 2024–2027. Ukraine Facility. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/ukraine-facility-plan.pdf>.

213. UNCTAD. *Digital Economy Report 2024*. URL: <https://unctad.org/topic/ecommerce-and-digital-economy/digital-economy-report>.

214. UNIDO. *Industrial Development Report 2024: Turning Challenges into Sustainable Solutions*. URL: <https://www.unido.org/resources-publications-flagship-publications-industrial-development-report-series/industrial-development-report-2024>.

215. United Nations Industrial Development Organization. *Industrial Development Report 2022: The Future of Industrialization in a Post–Pandemic World*. URL: <https://www.unido.org/resources-publications-flagship-publications-industrial-development-report-series/industrial-development-report-2022>.

216. United Nations. *Global Sustainable Development Report 2023*. URL: <https://sdgs.un.org/gsdrgsd2023>.

217. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

218. World Bank, Government of Ukraine, European Union, United Nations. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment RDNA3. 2024. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099021324115085807/p1801741bea12c012189ca16d95d8c2556a>.

219. World Bank. Enterprise Surveys: Ukraine. URL: <https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploreeconomies/ukraine>.

220. World Bank. World Development Report 2024: The Middle–Income Trap. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2024>.

221. World Economic Forum. Global Lighthouse Network: Insights from the Forefront of the Fourth Industrial Revolution. URL: <https://www.weforum.org/projects/global-lighthouse-network/>.

222. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

223. World Economic Forum. The Global Risks Report 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>.

224. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2025. Geneva : WIPO, 2025. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2025/.

ДОДАТКИ

Додаток А**Розрахункова база блокових і узагальнюючого інтегрального показників**

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
Виробничий	0,957	0,509	1,000	0,861	0,871
Інноваційний	0,547	0,554	0,654	0,771	0,588
Інвестиційний	0,634	0,577	0,617	0,805	0,914
Цифровий	0,301	0,333	0,373	0,418	0,462
Екологічний	0,841	0,716	0,910	0,901	0,876
Кадрово–соціальний	0,748	0,726	0,743	0,769	0,811
Інституційний	0,892	0,763	0,886	0,876	0,885
Узагальнюючий	0,703	0,597	0,741	0,772	0,772

Джерело: розраховано автором

Матриця парних коефіцієнтів кореляції блокових індексів

Показник	Виробничий	Інноваційний	Інвестиційний	Цифровий	Екологічний	Кадрово – соціальний	Інституційний	Узагальнюючий
Виробничий	1,000	0,290	0,256	0,171	0,895	0,351	0,969	0,793
Інноваційний	0,290	1,000	0,355	0,491	0,627	0,187	0,322	0,601
Інвестиційний	0,256	0,355	1,000	0,896	0,508	0,972	0,466	0,745
Цифровий	0,171	0,491	0,896	1,000	0,523	0,852	0,320	0,701
Екологічний	0,895	0,627	0,508	0,523	1,000	0,526	0,911	0,952
Кадрово – соціальний	0,351	0,187	0,972	0,852	0,526	1,000	0,544	0,750
Інституційний	0,969	0,322	0,466	0,320	0,911	0,544	1,000	0,882
Узагальнюючий	0,793	0,601	0,745	0,701	0,952	0,750	0,882	1,000

Примітка: коефіцієнти розраховано за п'ятьма річними спостереженнями

Параметри однофакторних регресійних моделей залежності
узагальнюючого показника

Фактор	Вільний член а	Коефіцієнт b	Коефіцієнт кореляції	R ²	Рівень залежності
Виробничий	0,4668	0,2980	0,793	0,629	високий
Інноваційний	0,4238	0,4708	0,601	0,362	помітний
Інвестиційний	0,4492	0,3775	0,745	0,556	високий
Цифровий	0,4180	0,7923	0,701	0,492	високий
Екологічний	–0,0287	0,8785	0,952	0,906	дуже високий
Кадрово–соціальний	–0,5531	1,6724	0,750	0,563	високий
Інституційний	–0,2928	1,1736	0,882	0,778	високий

Модель: $I_t = a + bB_{kt} + \varepsilon_t$.

Рівні статистичної залежності та правила інтерпретації

Абсолютне значення r	Рівень залежності	Аналітичне трактування
0,00–0,29	Слабкий	Зміни показників переважно не синхронізовані
0,30–0,49	Помірний	Наявна обмежена спільна динаміка
0,50–0,69	Помітний	Спільна динаміка має практичне значення
0,70–0,89	Високий	Блоки змінюються переважно узгоджено
0,90–1,00	Дуже високий	Можлива сильна функціональна близькість або спільний шок

Джерело: систематизовано автором для цілей діагностичного аналізу

Скановані довідки про впровадження результатів досліджень



УКРАЇНА

ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ)**ДЕПАРТАМЕНТ
ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА**вул. Басейна, 1/2-А, м. Київ, 01024 тел. (044) 235 86 93
Контактний центр міста Києва (044) 15 51 E-mail: industry@kyivcity.gov.ua Код ЄДРПОУ 24250279Спеціалізована вчена рада за
місцем захисту дисертації**ДОВІДКА**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Могилевського Юрія Володимировича
на тему «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу
України в умовах інноваційної трансформації національної економіки»

Департаментом промисловості та розвитку підприємництва виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) (далі - Департамент) отримано лист Могилевського Ю.В. від 27.08.2026 щодо наданого реферату дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук на тему: «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки» для ознайомлення та можливого використання в практичній роботі Департаменту, зокрема під час підготовки аналітичних матеріалів, опрацювання питань розвитку промислового комплексу, формування пропозицій та розроблення відповідних управлінських рішень.

За результатами опрацювання Департамент надає Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження Могилевському Юрію Володимировичу, здобувачу наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» про те, що основні теоретичні положення, висновки та рекомендації за результатами дисертаційного дослідження використовуються для аналізу та прийняття рішень Департаментом промисловості та розвитку підприємництва виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації).

ДОКУМЕНТ ІКС ЄІПК СЕД АСКОД (ПІДПИСАНО КВАЛІФІКОВАНИМ
ЕЛЕКТРОННИМ ПІДПИСОМ)

Сертифікат 3FAA9288358EC0030400000013651900FFC6E200

Підписувач Баган Анатолій Олександрович

Дійсний з 07.04.2025 16:00:23 по 05.04.2027 16:00:23

Департамент промисловості та розвитку
підприємництва

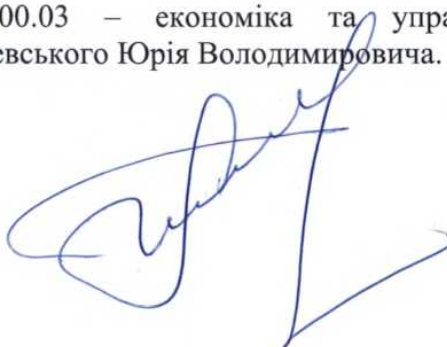
052-5343 від 28.08.2026

Розглянувши дисертаційну роботу Могилевського Ю.В. повідомляємо, що окремі науково-прикладні результати цього дослідження мають практичне значення для формування промислової політики міста. Зокрема, науково-практичний інтерес становлять результати дослідження щодо діагностики інтегрального показника потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, який, на відміну від одновимірного оцінювання промислового розвитку, поєднує виробничий, інноваційний, інвестиційний, цифровий, екологічний, кадровий та інституційний блоки, що дозволяє виявити асиметрію потенціалу й визначити напрями його активізації.

Пропозиції автора є науково обґрунтованими, мають методичний і прикладний характер та можуть бути використані у практичній діяльності Департаменту промисловості та розвитку підприємництва виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) під час розробки механізмів підтримки локального виробництва, програм цифровізації промислового сектору та рекомендацій щодо усунення міжгалузевих асиметрій розвитку міського господарства.

Довідка видана для подання у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» Могилевського Юрія Володимировича.

Заступник директора



Анатолій БАГАН



ДОКУМЕНТ ІКС ЄІПК СЕД АСКОД (ПІДПИСАНО КВАЛІФІКОВАНИМ ЕЛЕКТРОННИМ ПІДПИСОМ)

Сертифікат 3FAA9288358EC0030400000013651900FFC6E200

Підписувач Беган Анатолій Олександрович

Дійсний з 07.04.2025 16:00:23 по 05.04.2027 16:00:23

Департамент промисловості та розвитку підприємництва



052-5343 від 28.08.2026



ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ)

ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІКИ ТА ІНВЕСТИЦІЙ

**КОМУНАЛЬНА НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА
«НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА»**

(КНДУ «НДІРоМ»)

вул. Героїв Севастополя, 37-А, Київ 03061, тел. (044)202-14-01, факс (044)202-14-08

E-mail: info@ndirom.org код ЄДРПОУ 33643377

Від 04.04.2026 № 050/31-4/8

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Могилевського Юрія Володимировича

на тему «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу
України в умовах інноваційної трансформації національної економіки»

Видана Могилевському Юрію Володимировичу, здобувачу наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» про те, що основні теоретичні положення, висновки та рекомендації за результатами дисертаційного дослідження використовуються для аналізу та прийняття рішень КНДУ «Науково-дослідний інститут соціально-економічного розвитку міста».

Запропоновані Могилевським Ю.В. науково–прикладні положення щодо формування стратегій інноваційно–цифрового та зеленого розвитку промислового комплексу України, інтегрують цифровізацію, екологічну модернізацію, інвестиції, кластеризацію, технологічну безпеку та кадрове забезпечення в систему шести взаємопов'язаних стратегій і матрично–дорожньої логіки їх реалізації.

Дані пропозиції прийнято для подальшого використання у практичній роботі КНДУ «НДІ соціально-економічного розвитку міста», пов'язаній з

дослідженням і розробкою програм стратегічного розвитку міста, механізмів стимулювання зеленого інвестиційного клімату, а також формуванням місцевих ініціатив щодо екологічної модернізації та цифрової трансформації промислового сектору, кластеризації місцевого виробництва, а також формуванням дорожніх карт відновлення промислового потенціалу міста.

Довідка видана для подання у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» Могилевського Юрія Володимировича.

Директор



Сергій ПАВЛОВСЬКИЙ

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО” РАДІАТОР**

КОД ЄДРПОУ: 39082138

БАНК: АТ «МІБ», МФО: 380582 Р/Р UA 423805820000026003010315788

04071, м. Київ, вул. Оболонська, буд. №29, офіс №202.

№ 81 від «01» 09.2026 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Могилевського Юрія Володимировича

на тему «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу
України в умовах інноваційної трансформації національної економіки»

Видана Могилевському Юрію Володимировичу, здобувачу наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» про те, що основні теоретичні положення, висновки та рекомендації за результатами дисертаційного дослідження використовуються для аналізу та прийняття рішень ТОВ ВП «Радіатор».

Запропоновані Могилевським Ю.В. науково–прикладні положення щодо стратегічного формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України, які передбачають інтеграцію промислової політики, інноваційної модернізації, цифрової трансформації, зеленого переходу, індустриальних парків, державно–приватного партнерства, інвестиційного стимулювання, розвитку людського капіталу, експортної орієнтації та технологічної безпеки в єдину систему стратегічних контурів.

Дані пропозиції прийнято для подальшого використання у практичній роботі ТОВ ВП «Радіатор» під час обґрунтування інвестиційних проєктів екологічної та цифрової трансформації виробництва, розвитку індустриально-коопераційних зв'язків, а також розробки заходів зі зміцнення кадрового потенціалу та розширення експортних можливостей.

Довідка видана для подання у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» Могилевського Юрія Володимировича.

Директор ТОВ ВП «Радіатор»



Торопова Т.А.



07400, Україна, Київська область,
м. Бровари, вул. Металургів, 4-Г
info@starkabrasive.com.ua
+38 050 222 00 83
www.starkabrasive.com.ua

№ 260826-1 від 26.08.2026 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Могилевського Юрія Володимировича

на тему «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки»

Видана Могилевському Юрію Володимировичу, здобувачу наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» про те, що основні теоретичні положення, висновки та рекомендації за результатами дисертаційного дослідження використовуються для аналізу та прийняття рішень ТОВ «Старк Абразив».

Запропонований Могилевським Ю.В. методичний апарат оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України передбачає поетапне формування системи індикаторів, їх нормування, розрахунок часткових і блокових індексів, інтегральне узагальнення та визначення структурних резервів розвитку.

Дані пропозиції прийнято для подальшого використання у практичній роботі ТОВ «Старк Абразив». В даному випадку результати дослідження будуть використані під час розробки довгострокової стратегії розвитку підприємства, оцінювання ефективності інвестиційних проектів, а також визначення внутрішніх резервів для підвищення енергоефективності та екологічності виробництва. Оціночний інструментарій також дозволить сформувати дорожню карту цифрової трансформації виробничих потужностей компанії з урахуванням структурних асиметрій та ринкових ризиків.

Довідка видана для подання у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» Могилевського Юрія Володимировича.

З повагою,
Директор ТОВ «СТАРК АБРАЗИВ»
Козлов Є.О.



UA753052990000026003000106131 в КБ "ПРИВАТБАНК" м. Дніпро,
МФО 305299, ЄДРПОУ 43632089, ІПН 436320810294

**КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Україна, м. Київ-03180,
вул. Львівська, 49
Тел.: (044) 594-03-04
(093) 594-03-04
(097) 594-03-04
<http://www.kymu.edu.ua>
e-mail: info@kymu.edu.ua



**KYIV INTERNATIONAL
UNIVERSITY**

49, Lvivska str.
03180-Kyiv; Ukraine
Tel.: (044) 594-03-04
(093) 594-03-04
(097) 594-03-04
<http://www.kymu.edu.ua>
e-mail: info@kymu.edu.ua

18.05.2026 р. № 1/12–272/2

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Могилевського Юрія Володимировича
на тему «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу
України в умовах інноваційної трансформації національної економіки»

Видана Могилевському Юрію Володимировичу, здобувачу наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» про те, що окремі теоретичні та методологічні аспекти дисертаційної роботи знайшли практичне відображення в освітньому процесі ПЗВО «Київський міжнародний університет» під час розробки науково-методичного забезпечення та викладання дисциплін магістерського курсу спеціальностей С1 «Економіка та міжнародні економічні відносини», Д3 «Менеджмент», Д4 «Публічне управління та адміністрування»: «Цифрова інфраструктура та технології економічного зростання», «Управління науково-технічним потенціалом підприємства», «Актуальні питання сталого розвитку в умовах циркулярної економіки», «Бізнес-діагностика та моделювання стратегій розвитку соціально-економічних систем», «Глобальна макроекономічна політика».

Дослідження виконано в межах науково-дослідної теми «Сталий регіональний розвиток територій у системі державно–приватного партнерства: світовий та український вимір» (номер державної реєстрації 0125U003704), автором обґрунтовано теоретико–методичні засади формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу. Дані пропозиції прийнято для подальшого використання в освітньому процесі Київського міжнародного університету.

Довідка видана для подання у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності «08.00.03 – економіка та управління національним господарством» Могилевського Юрія Володимировича.

Президент
Київського міжнародного університету



Х. Хачатурян

- 347793

Приватне акціонерне товариство
«Вищий навчальний заклад
«МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ
ПЕРСОНАЛОМ»



The Private Joint-Stock Company
«Higher Education Institution
«Interregional
Academy
of Personnel Management»

Україна, 03039, Київ-39, вул. Фрометівська, 2,
Тел. +38 (044) 490-95-00, maup.com.ua
e-mail: iapm@iapm.edu.ua

2, Frometivs'ka Str., 03039 Kyiv, Ukraine,
Tel. +38 (044) 490-95-00, maup.com.ua
e-mail: iapm@iapm.edu.ua

"11" вересня 2026 № 3223

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Окремі теоретичні, методологічні та науково-практичні положення дисертаційної роботи Могилевського Юрія Володимировича на тему «Формування потенціалу сталого розвитку промислового комплексу України в умовах інноваційної трансформації національної економіки», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством, впроваджено в освітній процес ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом».

Результати дослідження використано під час розроблення та оновлення науково-методичного забезпечення, а також викладання освітніх компонентів магістерського рівня за спеціальностями С1 «Економіка», Д3 «Менеджмент». Зокрема, застосовано методичні підходи до оцінювання потенціалу сталого розвитку промислового комплексу; теоретичні положення щодо впливу інноваційної трансформації на структурні зміни, конкурентоспроможність і довгострокову стійкість промислового сектору; науково-практичні рекомендації щодо формування стратегічних орієнтирів та управлінських інструментів забезпечення сталого розвитку промислового комплексу України.

Використання зазначених положень сприяло актуалізації змісту лекційних і практичних занять, удосконаленню навчально-методичних матеріалів та формуванню у здобувачів вищої освіти системного розуміння механізмів інноваційної трансформації, стратегічного управління і забезпечення сталого розвитку промислового комплексу та національної економіки.

Довідку видано для підтвердження практичного впровадження результатів дисертаційного дослідження.

Ректор



К.В. Муравйов

МАУП

