

УДК 330.34:334.012.64:303.7(477)
JEL Classification: Q01, O12, M21, C43
DOI: 10.31713/ve220264

Волочай М. І.¹

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня

ORCID ID: 0009-0000-5867-6589

E-mail: mykola.volochai@gmail.com

¹ ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом», м. Київ, Україна

ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ УКРАЇНИ

У статті обґрунтовано методичний підхід до інтегрального оцінювання сталого розвитку суб'єктів господарювання України на основі економічних, соціальних та екологічних складових. Інформаційну базу становлять офіційні статистичні дані за 2015–2024 роки, що охоплюють післякризову стабілізацію, пандемічний спад, воєнний структурний злам і часткову адаптацію господарського сектору. Запропоновано систему з 14 індикаторів, нормовано з урахуванням їх поділу на стимулятори та дестимулятори, після чого агреговано до субіндексів економічної, соціальної та екологічної складових і інтегрального індексу SDI. Встановлено, що найвище значення SDI було досягнуто у 2021 році, тоді як у 2022 році зафіксовано різке погіршення, зумовлене воєнними чинниками, які дестабілізують ситуацію. Доведено асиметричність відновлення 2023–2024 років: економічна складова зростала швидше, ніж соціальна, а поліпшення екологічних показників потребує обережної інтерпретації. Наукова новизна полягає у поєднанні інтегрального індексу з діагностикою внутрішньої збалансованості за розмахом субіндексів, коефіцієнтом варіації та обмежувальною складовою.

Ключові слова: сталий розвиток; суб'єкти господарювання; інтегральний індекс; субіндекси; збалансованість; економічна стійкість; екологічна інтенсивність.

Постановка проблеми. Сталий розвиток суб'єктів господарювання є багатовимірною характеристикою їхньої здатності забезпечувати економічну результативність, підтримувати трудовий потенціал і мінімізувати негативний вплив на довкілля. Його оцінювання не може обмежуватися лише фінансовими результатами або окремими показниками ділової активності, оскільки високі обсяги



реалізації можуть співіснувати з погіршенням зайнятості, інвестиційної бази чи екологічної відповідальності.

Для України така проблема набуває особливої гостроти через поєднання кількох якісно різних етапів у межах одного десятиріччя: післякризової стабілізації 2015–2016 років, докризового відновлення 2017–2019 років, пандемічного спаду 2020 року, короткострокового відновлення 2021 року, воєнного структурного зламу 2022 року та часткової адаптації 2023–2024 років. За таких умов потрібен інструментарій, який дає змогу не лише описати зміну окремих статистичних рядів, а й виявити внутрішню збалансованість сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологія оцінювання сталого розвитку спирається на поєднання економічних, соціальних та екологічних показників, їх нормування й агрегування. М. Нардо, М. Сайсана, А. Салтеллі та співавтори звертають увагу на ризик втрати інформації про внутрішні диспропорції під час формування композитного індексу [1]. У методичних розробках OECD рекомендовано доповнювати інтегральну оцінку декомпозицією результатів і визначенням внеску окремих складових [2].

У працях І. Цимбалюк, Н. Павліхи, В. Пшибельського, Н. Хомюк, Н. Науменко, О. Невар, В. Смалюх [3–6] сформував ширше бачення сталого розвитку суб'єктів господарювання, що охоплює його діагностику, структурну збалансованість, інклюзивність, резилієнтність, екологічну відповідальність та інноваційну активність. Сукупність запропонованих положень дає змогу розглядати економічну, соціальну й екологічну складові не ізольовано, а як взаємопов'язані характеристики стійкості та адаптивності господарської діяльності.

Соціальний вимір доповнено дослідженням зайнятості, інклюзивності ринку праці та наслідків цифрової трансформації, проведенням О. Івашко та співавторами [7]. Вплив корпоративної соціальної відповідальності та нефінансової звітності на досягнення цілей сталого розвитку обґрунтовано І. Пасінович, Г. Миськів [8], тоді як М. Дудек, І. Башинська, С. Філіппова, С. Єрмак розширив відповідний аналітичний інструментарій системою оцінювання соціальної відповідальності підприємств [9].

С. Піменов, О. Піменова, П. Прус поєднали оцінювання корпоративної сталості з аналізом фінансових і нефінансових результатів, показавши, що узагальнений індекс не завжди

відображає характер змін усередині досліджуваної системи [10]. Отримані ними висновки підтверджують доцільність паралельного аналізу загального рівня сталого розвитку та співвідношення його складових.

Попри наявний науковий доробок, недостатньо опрацьованим залишається поєднання інтегральної оцінки сталого розвитку з діагностикою внутрішньої збалансованості його економічних, соціальної та екологічних складових в умовах послідовних кризових потрясінь. На усунення цієї прогалини спрямовано це дослідження.

Метою статті є розроблення та застосування методичного підходу до інтегрального оцінювання сталого розвитку суб'єктів господарювання України за 2015–2024 роки з урахуванням економічних, соціальних та екологічних складових, а також діагностика внутрішньої збалансованості отриманих результатів. Для досягнення мети передбачено такі завдання: сформувати систему індикаторів сталого розвитку; визначити порядок нормування стимуляторів і дестимуляторів; розрахувати економічний, соціальний та екологічний субіндекси; агрегувати їх в інтегральний індекс сталого розвитку суб'єктів господарювання (SDI); виявити тенденції, диспропорції та обмежувальні складові сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформаційною базою дослідження є офіційні дані Державної служби статистики України та дані Міжнародного енергетичного агентства щодо частки енергії з відновлюваних джерел [11–15]. Частину показників подано у відносному вимірі: на одного зайнятого, на одного найманого працівника, до доданої вартості або на 1 млрд грн доданої вартості. Відносне подання підвищує аналітичну коректність порівнянь, оскільки враховує зміну масштабу діяльності та чисельності трудових ресурсів.

Система показників побудована з урахуванням трьох вимог: змістової відповідності концепції сталого розвитку, наявності зіставних даних за досліджуваний період та можливості подальшого нормування. Економічний блок охоплює показники результативності, створення доданої вартості, прибутковості, рентабельності та інвестицій. Соціальний блок відображає стан зайнятості, витрати на персонал, використання робочого часу та рівень зайнятості. Екологічний блок поєднує показники інтенсивності викидів, природоохоронного фінансування та частки відновлюваної енергії.

Сформована система індикаторів інтегрального оцінювання



сталого розвитку суб'єктів господарювання наведена у табл. 1.

Таблиця 1

Система показників інтегрального оцінювання сталого розвитку
суб'єктів господарювання

Код	Показник	Тип
EC01	Обсяг реалізованої продукції суб'єктів господарювання на одного зайнятого	стимулятор
EC02	Додана вартість за витратами виробництва на одного зайнятого	стимулятор
EC03	Частка підприємств, які одержали прибуток	стимулятор
EC04	Рівень рентабельності всієї діяльності підприємств	стимулятор
EC05	Капітальні інвестиції підприємств на одного зайнятого	стимулятор
SOC1	Частка найманих працівників у загальній кількості зайнятих	стимулятор
SOC2	Витрати на персонал на одного найманого працівника	стимулятор
SOC3	Кількість відпрацьованих годин на одного найманого працівника	стимулятор
SOC4	Коефіцієнт повної зайнятості	стимулятор
ENV1	Викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами на 1 млрд грн доданої вартості	дестимулятор
ENV2	Викиди CO ₂ на 1 млрд грн доданої вартості підприємств	дестимулятор
ENV3	Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища у відсотках до доданої вартості	стимулятор
ENV4	Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища у відсотках до доданої вартості	стимулятор
ENV5	Частка енергії з відновлюваних джерел	стимулятор

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України та Міжнародного енергетичного агентства [11–15].

Важливо, що система включає як стимулятори, так і дестимулятори. До стимуляторів належать показники, зростання яких свідчить про поліпшення стану сталого розвитку. Дестимуляторами є індикатори екологічного навантаження, зростання яких означає посилення негативного впливу на довкілля. Тому однакове математичне зростання різних показників може мати протилежний

зміст і потребує різних формул нормування:

$$z_{it} = \frac{x_{it} - \min x_i}{\max x_i - \min x_i}, \quad \text{для стимуляторів,} \quad (1)$$

$$z_{it} = \frac{\max x_i - x_{it}}{\max x_i - \min x_i}, \quad \text{для дестимуляторів} \quad (2)$$

$$ECO_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n z_{it}, SOC_t = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m z_{it}, ENV_t = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k z_{it} \quad (3)$$

$$SDI_t = \sqrt[3]{ECO_t \cdot SOC_t \cdot ENV_t} \quad (4)$$

$$K_{\text{повн.зайн.}} = \frac{N_{\text{еквівалент повної зайнятості}}}{N_{\text{найманих працівників}}} \quad (5)$$

де z_{it} – нормоване значення i -го показника у році t ; x_{it} – фактичне значення i -го показника у році t ; $\min x_i$ та $\max x_i$ – мінімальне і максимальне значення i -го показника за досліджуваний період; n , m , k – кількість показників економічної, соціальної та екологічної складових відповідно; ECO_t , SOC_t , ENV_t – субіндекси економічної, соціальної та екологічної складових; SDI_t – інтегральний індекс сталого розвитку суб'єктів господарювання у році t ; $K_{\text{повн.зайн.}}$ – коефіцієнт повної зайнятості.

Використання геометричного середнього для SDI підсилює вимогу взаємодоповнюваності складових: низьке значення одного субіндексу обмежує підсумковий результат і не може бути повністю компенсоване високим значенням іншого. Тому інтегральний індекс доповнено показниками внутрішньої збалансованості: розмахом між субіндексами, коефіцієнтом варіації та визначенням обмежувальної складової за кожен рік.

Результати розрахунків засвідчують хвилюподібну динаміку сталого розвитку. У 2015–2019 роках SDI підвищився з 0,306 до 0,659, що відображало поступове відновлення економічної активності, зайнятості та окремих екологічних індикаторів. У 2020 році пандемічні обмеження знизили інтегральний індекс до 0,592, однак у 2021 році було досягнуто найвищого за період значення 0,709. Найглибший спад припав на 2022 рік, коли SDI зменшився до 0,385. Подальше зростання до 0,558 у 2023 році та 0,687 у 2024 році свідчить про адаптацію, але не про повне відновлення, оскільки рівень 2024 року залишився нижчим за максимум 2021 року (рис. 1).

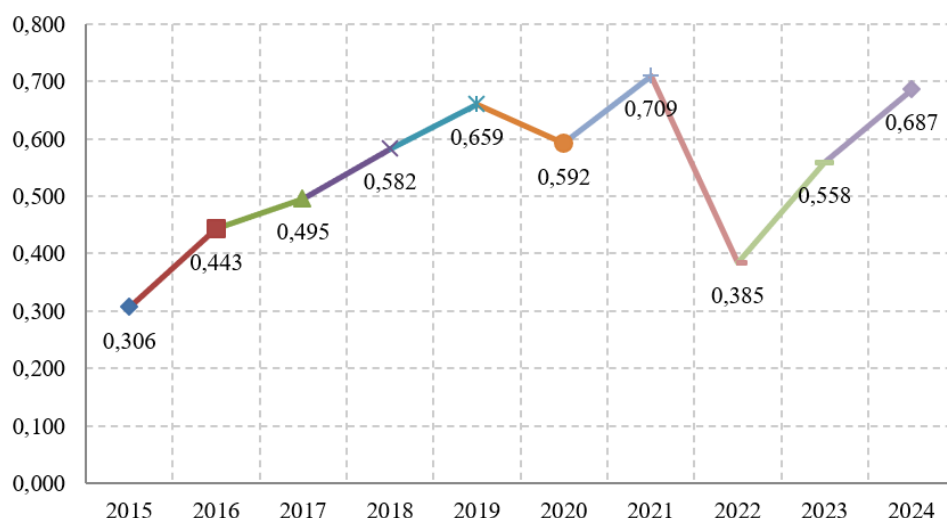


Рис. 1. Динаміка інтегрального індексу сталого розвитку суб'єктів господарювання України у 2015–2024 роках

Джерело: побудовано автором за результатами розрахунків, виконаних за даними [11–15].

Декомпозиція індексу показує, що відновлення було асиметричним. У 2024 році економічний субіндекс досяг максимального значення 0,884, тоді як соціальний субіндекс становив лише 0,557 і залишався основною обмежувальною складовою. Економічна активність відновлювалася швидше, ніж трудовий потенціал, формалізованість і повнота зайнятості. Екологічний субіндекс у 2024 році дорівнював 0,658, однак його позитивна динаміка потребує обережної інтерпретації, оскільки зниження інтенсивності викидів поєднувалося зі скороченням відносного фінансування природоохоронних заходів (рис. 2).

Діагностика збалансованості доводить, що сталий розвиток не може оцінюватися лише за рівнем SDI. В окремі роки інтегральний індекс поліпшується за рахунок однієї або двох складових, тоді як інша залишається обмежувальним чинником. У 2015–2016 роках таким чинником була економічна складова, у 2017–2019 та 2021 роках у— екологічна, а в 2022–2024 роках — соціальна. Результати діагностики внутрішньої збалансованості складових сталого розвитку узагальнено у табл. 3.

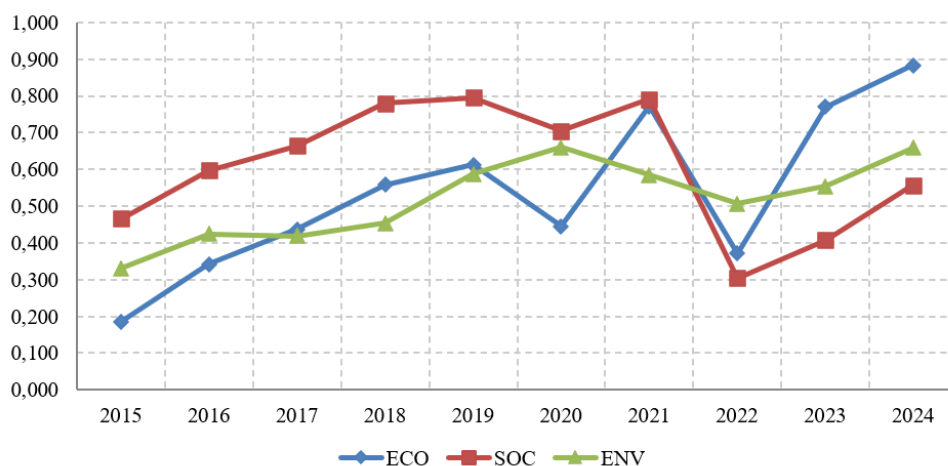


Рис. 2. Динаміка економічного, соціального та екологічного субіндексів сталого розвитку

Джерело: побудовано автором за результатами розрахунків, виконаних за даними [11–15].

Таблиця 2

Діагностика збалансованості складових сталого розвитку

Рік	SDI	Розмах між субіндексами	Коефіцієнт варіації	Обмежувальна складова
2015	0,306	0,280	0,349	ECO
2016	0,443	0,256	0,235	ECO
2017	0,495	0,245	0,220	ENV
2018	0,582	0,326	0,228	ENV
2019	0,659	0,208	0,139	ENV
2020	0,592	0,259	0,188	ECO
2021	0,709	0,206	0,130	ENV
2022	0,385	0,202	0,214	SOC
2023	0,558	0,363	0,258	SOC
2024	0,687	0,327	0,195	SOC

Джерело: розраховано автором за даними [11–15].

Найбільший розрив між складовими є ознакою незбалансованого розвитку. Якщо економічна складова відновлюється швидше, ніж соціальна, виникає ризик виснаження трудового потенціалу та зниження довгострокової адаптивності. Якщо екологічна складова поліпшується на тлі скорочення виробничої активності, це не можна автоматично трактувати як повноцінну екологічну модернізацію.

Економічна складова демонструвала поступове зростання до 2019 року, пандемічне погіршення у 2020 році, максимальне значення у 2021 році, різкий спад у 2022 році та швидке відновлення у 2023–2024 роках. Водночас частина зростання економічних індикаторів має номінальний характер і може поєднувати інфляційний ефект, зміну цінової кон'юнктури та скорочення чисельності зайнятих.

Соціальна складова є найпроблемнішою для післявоєнного відновлення. Номінальні витрати на персонал зростають, але показники формалізованості та повноти зайнятості не демонструють такого ж поліпшення. Виникає ризик прихованого виснаження трудового потенціалу: підприємства можуть адаптуватися фінансово, але втрачати кадрову та організаційну стійкість.

Екологічна складова характеризується так званим екологічним парадоксом. З одного боку, інтенсивність викидів забруднювальних речовин і CO₂ суттєво зменшилася. З іншого боку, відносні обсяги капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону довкілля не демонструють пропорційного посилення. Отже, частина позитивної екологічної динаміки може бути пов'язана не лише з модернізацією, а й зі скороченням виробничої активності, руйнуванням енергоємних потужностей і зміною структури господарювання.

Висновки. Проведене дослідження показало, що сталий розвиток суб'єктів господарювання України у 2015–2024 роках мав хвилеподібну динаміку, структурну незбалансованість і високу залежність від зовнішніх шоків. На основі системи з 14 індикаторів встановлено, що у 2015–2019 роках відбувалося поступове підвищення рівня сталого розвитку; у 2020 році ця тенденція була перервана пандемічними обмеженнями; у 2021 році досягнуто найвищого значення SDI – 0,709; а у 2022 році зафіксовано різке зниження до 0,385.

Відновлення у 2023–2024 роках свідчить про адаптацію господарського сектору до кризових умов, однак не дає підстав стверджувати про повне відновлення системної стійкості. У 2024 році SDI становив 0,687, тобто залишався нижчим за рівень 2021 року. Основною обмежувальною складовою стала соціальна, що вказує на випереджальне відновлення економічної активності порівняно з трудовим потенціалом.

Наукова новизна дослідження полягає в подальшому розвитку методичного забезпечення інтегрального оцінювання сталого розвитку суб'єктів господарювання, доповненого діагностикою внутрішньої збалансованості на основі розмаху між субіндексами, коефіцієнта їх

варіації та визначення обмежувальної складової. Практичне значення результатів полягає у можливості використання запропонованого підходу для моніторингу стійкості господарського сектору, виявлення слабких складових і пріоритезації управлінських рішень у сфері економічного, соціального та екологічного відновлення.

1. Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffmann A., Giovannini E. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
2. OECD, European Commission, Joint Research Centre. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
3. Невар О. В., Цимбалюк І. О., Павліха Н. В. Сталий розвиток деревообробної промисловості України: теорія, діагностика, механізми управління : монографія. Луцьк, 2026. 334 с. ISBN 978-617-8867-04-1.
4. Пшибельський В. В., Цимбалюк І. О., Павліха Н. В. Зелена економіка на засадах соціальної відповідальності: інклюзивність, структурна адаптація та резильєнтність розвитку : монографія. Луцьк, 2026. 294 с. ISBN 978-617-8867-05-8.
5. Цимбалюк І. О., Хомюк Н. Л., Смалюх В. М. Економічне зростання через екологічну відповідальність: перспективи розвитку зеленої економіки в Україні. *Інноваційна економіка*. 2024. № 4. <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.4.18>
6. Цимбалюк І. О., Науменко Н. С., Невар О. В. Інноваційна активність деревообробної промисловості України: аналітичний огляд. *Бізнес-навігатор*. 2024. Вип. 1 (74). С. 217–222. <https://doi.org/10.32782/business-navigator.74-36>
7. Ivashko O., Tymbaliuk I., Pavlikha N., Ćwik K., Czarnecki P. Determinants of Employment in the Digital Economy: Evidence from EU Countries with Implications for Inclusive Labour Market and Sustainable Development. *Sustainability*. 2026. Vol.18, No.11. Art. 5246. <https://doi.org/10.3390/su18115246>
8. Pasinovich I., Myskiv H. Ukrainian Context of Sustainable Development and the Role of Business in Its Achievement. *Regional Science Policy & Practice*. 2023. Vol. 15. No. 1. P. 161–181. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12619>
9. Dudek M., Bashynska I., Filyppova S., Yermak S., Cichoń D. Methodology for Assessment of Inclusive Social Responsibility of the Energy Industry Enterprises. *Journal of Cleaner Production*. 2023. Vol. 394. Art. 136317. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136317>
10. Pimenov S., Pimenowa O., Prus P. The Impact of Business Model Sustainability on the Financial Performance of Ukraine's Leading Companies Before the Military Conflict. *Sustainability*. 2024. Vol. 16. No.22. Article 10008. <https://doi.org/10.3390/su162210008>
11. Державна служба статистики України. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності за 2010–2024 роки. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.05.2026).
12. Державна служба статистики України. Додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.05.2026).
13. Державна служба статистики України. Показники діяльності суб'єктів господарювання, згруповані за спеціальними агрегаціями. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.05.2026).
14. Державна служба статистики України. Викиди забруднюючих речовин і діоксиду вуглецю в



атмосферне повітря. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.05.2026).
15. International Energy Agency. Data and statistics. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics> (дата звернення: 18.05.2026).

REFERENCES:

- 1.** Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffmann, A., & Giovannini, E. (2008). Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- 2.** OECD, European Commission, & Joint Research Centre. (2008). Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- 3.** Nevar, O. V., Tsymbaliuk, I. O., & Pavlikha, N. V. (2026). Stalyi rozvytok derevoobrobnoi promyslovosti Ukrainy: teoriia, diahnostyka, mekhanizmy upravlinnia [Sustainable development of the woodworking industry of Ukraine: Theory, diagnostics, management mechanisms]. Lutsk [in Ukrainian].
- 4.** Pshybelskyi, V. V., Tsymbaliuk, I. O., & Pavlikha, N. V. (2026). Zelena ekonomika na zasadakh sotsialnoi vidpovidalnosti: inkluzyvnist, strukturna adaptatsiia ta rezylientnist rozvytku [Green economy based on social responsibility: Inclusiveness, structural adaptation and development resilience]. Lutsk [in Ukrainian].
- 5.** Tsymbaliuk, I. O., Khomiuk, N. L., & Smaliukh, V. M. (2024). Ekonomichne zrostantia cherez ekolohichnu vidpovidalnist: perspektyvy rozvytku zelenoi ekonomiky v Ukraini [Economic growth through environmental responsibility: Prospects for green economy development in Ukraine]. Innovatsiina ekonomika, 4. <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.4.18> [in Ukrainian].
- 6.** Tsymbaliuk, I. O., Naumenko, N. S., & Nevar, O. V. (2024). Innovatsiina aktyvnist derevoobrobnoi promyslovosti Ukrainy: analitychnyi ohliad [Innovative activity of the woodworking industry of Ukraine: Analytical review]. Biznes-navihator, 1(74), 217–222. <https://doi.org/10.32782/business-navigator.74-36> [in Ukrainian].
- 7.** Ivashko, O., Tsymbaliuk, I., Pavlikha, N., Ćwik, K., & Czarnecki, P. (2026). Determinants of employment in the digital economy: Evidence from EU countries with implications for inclusive labour market and sustainable development. Sustainability, 18(11), 5246. <https://doi.org/10.3390/su18115246>
- 8.** Pasinovich, I., & Myskiv, H. (2023). Ukrainian context of sustainable development and the role of business in achieving it. Regional Science Policy & Practice, 15(1), 161–181. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12619>
- 9.** Dudek, M., Bashynska, I., Filyppova, S., Yermak, S., & Cichoń, D. (2023). Methodology for assessment of inclusive social responsibility of the energy industry enterprises. Journal of Cleaner Production, 394, 136317. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136317>
- 10.** Pimenov, S., Pimenowa, O., & Prus, P. (2024). The impact of business model sustainability on the financial performance of Ukraine's leading companies before the military conflict. Sustainability, 16(22), Article 10008. <https://doi.org/10.3390/su162210008>
- 11.** State Statistics Service of Ukraine. (2026). Obsiah realizovanoi produktsii (tovariv, posluh) subiektiv hospodariuvannia za vydamy ekonomichnoi diialnosti za 2010–2024 roky [Volume of sold products (goods, services) of business entities by types of economic activity for 2010–2024]. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
- 12.** State Statistics Service of Ukraine. (2026). Dodana vartist za vytratamy vyrobnytstva subiektiv hospodariuvannia za vydamy ekonomichnoi diialnosti [Value added at production costs of business entities by types of economic activity]. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
- 13.** State Statistics Service of Ukraine. (2026). Pokaznyky diialnosti subiektiv hospodariuvannia, zgrupovani za

spetsialnymy ahrehatsiiamy [Performance indicators of business entities grouped by special aggregations]. URK: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian]. **14.** State Statistics Service of Ukraine. (2026). Vykidy zabrudniuiuchykh rehovyn i dioksydu vuhletsu v atmosferne povitria [Emissions of pollutants and carbon dioxide into the atmospheric air]. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian]. **15.** International Energy Agency. (2026). Data and statistics. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics>

Volochai M. I.¹

Post-graduate Student

ORCID ID: 0009-0000-5867-6589

E-mail: mykola.volochai@gmail.com

¹ Private Joint-Stock Company «Higher education institution "Interregional Academy of Personnel Management», Kyiv, Ukraine

INTEGRAL ASSESSMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BUSINESS ENTITIES IN UKRAINE

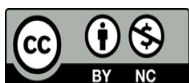
The article develops and applies a methodological approach to the integral assessment of sustainable development of business entities in Ukraine by combining economic, social and environmental dimensions into a single diagnostic framework. The empirical basis covers official statistical data for 2015–2024, a period that includes post-crisis stabilisation, pre-pandemic recovery, the COVID-19 shock, short-term recovery in 2021, the full-scale war shock in 2022 and partial adaptation in 2023–2024, which makes it possible to assess not only linear growth but also the resilience of the system under external disruptions. The proposed indicator system includes fourteen partial indicators: five economic indicators describing output, value added, profitability, and investment capacity; four social indicators reflecting formal employment, personnel costs, working time, and full-time employment; and five environmental indicators measuring emission intensity, environmental expenditures, and the share of renewable energy. The indicators are normalised according to their analytical role as stimulators or destimulators, aggregated into economic, social and environmental subindices, and then combined into the Sustainable Development Index using the geometric mean, which prevents a weak component from being fully offset by stronger ones. The results show that the index increased during 2015–2019, deteriorated in 2020, reached its highest value in 2021, sharply declined in 2022 and partially recovered in 2023–2024. However, the 2024 level remained below the pre-war maximum. The scientific novelty lies in supplementing the integral index with diagnostics of internal balance based on the range between subindices, the coefficient of variation and the



identification of the limiting component for each year, which reveals asymmetric recovery, the restraining role of the social component and the environmental paradox in which a proportional increase in environmental financing does not accompany lower emission intensity.

Keywords: sustainable development; business entities; integral index; subindices; balanced development; economic resilience; environmental intensity.

Отримано/Received: 20.05.2026
Прийнято до друку/Accepted: 22.06.2026
Опубліковано/Published: 29.06.2026



This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 License (<http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial.

© 2026 The Author(s).