УДК 338.45:005.21
DOI: https://doi.org/10.37734/2409-6873-2026-4-16

ПРОСТОРОВО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ТА ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ ЦИРКУЛЯРНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Т. К. МЕТІЛЬ
кандидат економічних наук, доцент,
Ізмаїльський державний гуманітарний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4553-4343

Анотація. Мета статті *– обґрунтування просторово-інтегрованого підходу до інтегрального оцінювання результативності системи стратегічного управління стійкістю промисловості (СУСП).* ***Методика дослідження.*** *Структурно-функціональний і просторовий аналіз, індикативне та інтегральне оцінювання, зважене агрегування, логіко-структурний підхід.* ***Результати.*** *Побудовано двовимірну систему показників, що поєднує п'ять функціональних блоків оцінювання з типізацією регіональних промислових зон (РПЗ) та промислово-логістичних осей (ПЛО). Запропоновано композитний інтегральний показник із просторовою агрегацією на рівнях РПЗ, ПЛО й національної промисловості, визначено вагові коефіцієнти, розроблено дванадцятиетапний алгоритм і шкалу інтерпретації.* ***Практична значущість.*** *Підхід забезпечує моніторинг, порівняльний аналіз, сценарне прогнозування та обґрунтування управлінських рішень.*

Ключові слова: *стратегічне управління, стійкість промисловості, результативність, інтегральний показник, регіональні промислові зони, промислово-логістичні осі, циркулярна економіка, просторова агрегація.*

Постановка проблеми в загальному вигляді та зв'язок із найважливішими науковими чи практичними завданнями. Оцінювання результативності системи стратегічного управління стійкістю промисловості (СУСП) ґрунтується на сформованих її архітектурі та функціональній моделі й спрямоване на визначення вимірів ефективності управлінських впливів у контексті забезпечення стійкого розвитку національної промисловості у воєнно-індукованих умовах – за ресурсних обмежень і постійного зростання масштабів загроз та ризиків сталому господарюванню. Трансформація економічних систем супроводжується структурними дисбалансами та зростанням невизначеності, тому особливої актуальності набуває проблема об'єктивного оцінювання результативності новоствореної СУСП.

Складність її розв'язання зумовлена багатовимірністю категорії «стійкість», яка інтегрує функціональну спроможність, адаптивність і відновлюваність господарських систем та залежить від широкого спектра економічних, інституційних, соціально-демографічних, логістичних і технологічних чинників. Традиційні підходи, що ґрунтуються на окремих показниках або їх сукупностях, не дають змоги адекватно відобразити реальний стан і динаміку розвитку промисловості та встановити ефективність прийнятих і реалізованих управлінських рішень. Це обумовлює потребу в системі показників, здатній комплексно відобразити результативність СУСП з урахуванням багаторівневої організації промисловості та процесів її трансформації не лише в кризових умовах, а й у контексті переходу до циркулярної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Масштаби руйнувань і втрат, зафіксовані спільною оцінкою Світового банку, Уряду України, Європейської комісії та ООН, свідчать про структурний характер викликів для реального сектору: станом на 31 грудня 2025 р. прямі збитки оцінено в 195,1 млрд дол. США, соціально-економічні втрати – у 666,7 млрд дол., а потреби відновлення й реконструкції на десятирічному горизонті – у 587,7 млрд дол., з яких понад 63 млрд дол. припадає на сектор торгівлі та промисловості; збитки й потреби зосереджені переважно у прифронтових областях та великих метрополітенських територіях [1]. Така просторова нерівномірність зумовлює потребу в оцінюванні результативності управління на рівні територіальних промислових утворень, а не лише на національному рівні.

У вітчизняній літературі державний вплив в умовах викликів розглядається переважно крізь призму державного регулювання: І. Михасюк і Б. Косович до основних інструментів зараховують антикризові заходи, прогнозування й планування економічного розвитку, інвестування економіки, розвиток державно-приватного партнерства та сприяння розвитку регіонів [2]. Проблеми сталого розвитку й стійкості промисловості висвіт-

© Т. К. Метіль, 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

лено переважно на рівні підприємств і галузей: О. Плахотнік та І. Чернявська запропонували вдосконалений механізм забезпечення сталого розвитку промислових підприємств України в умовах нестабільної геополітичної ситуації, наголосивши на прогалинах у цій царині [3]; А. Нікулін визначив адаптаційні механізми підприємств харчової промисловості – стратегічне планування на основі форсайту, інновації та цифрові технології, диверсифікацію ринків збуту, оптимізацію ланцюгів постачання й орієнтацію на сталий розвиток [4]; Н. Азьмук розглядає координацію державних політик у парадигмі Індустрії 5.0 як основу екосистеми економічного відновлення України [5].

У зарубіжних дослідженнях стійкість дедалі частіше трактують як результат взаємодії політики, якості управління та територіальних відмінностей. A. Muscio, M. Barberis Rami та A. Reid запропонували концепт «конфігурацій стійкості», що описує взаємодію політики досліджень та інновацій із якістю врядування, територіальними нерівностями й історично сформованими соціально-економічними структурами; на міжкраїнових даних показано, що вищі інвестиції в дослідження та інновації, сильніша управлінська спроможність і менші регіональні диспропорції пов'язані з вищою стійкістю та готовністю до майбутніх шоків [6]. Підхід економічної складності, узагальнений P.-A. Balland зі співавторами, акцентує на територіально вкорінених виробничих можливостях, спорідненості галузей і складності як чинниках регіональної диверсифікації та розвитку [7]. У посібнику Об'єднаного дослідницького центру Європейської комісії G. Bianchi зі співавторами інновації розглянуто як інструмент місцево-орієнтованих трансформацій та партнерств для справедливих зелених і цифрових переходів [8]. Прикладні аспекти трансформації промисловості висвітлено в дослідженнях, як чинника відновлення економіки України [9] та бар'єрів переходу енергоємних галузей ЄС до кліматично нейтрального виробництва [10]. Ці праці підтверджують значущість управлінського та просторового вимірів стійкості, на яких ґрунтується запропонована система показників.

Водночас у зазначених джерелах стійкість і відновлення розглядаються переважно на макро-, країнному чи підприємницькому рівні, через сукупність політик, інструментів регулювання або окремі сектори й показники. Недостатньо розробленим залишається інструментарій, який оцінює саме результативність управлінських впливів системи стратегічного управління стійкістю промисловості; поєднує функціональні виміри (результативність розвитку, стійкість, управління, екологічну збалансованість, циркулярну трансформацію) з просторово-мережевою організацією промисловості; та дозволяє ідентифікувати вплив циркулярних трансформацій. Окремі аспекти просторово-інтегрованого підходу та типізації регіональних промислових зон (РПЗ) висвітлено у попередніх працях автора [11; 12].

Формування цілей статті (постановка завдання). Мета статті – обґрунтувати просторово-інтегровану систему показників і методичний підхід до інтегрального оцінювання результативності СУСП в умовах переходу до циркулярної економіки, що охоплює композитний інтегральний показник, систему вагових коефіцієнтів та алгоритм оцінювання.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. У процесі розв'язання поставленого науково-прикладного завдання розмежовано поняття «просторово-інтегрована система показників», «система інтегрального оцінювання результативності» та «просторово-інтегрований методичний підхід». Система показників розглядається як індикативна основа оцінювання; система оцінювання – як сукупність процедур нормування, вагового агрегування, просторової агрегації й інтерпретації результатів; методичний підхід до оцінювання результативності СУСП – як структурована логіка інтеграції функціонального й просторово-мережевого вимірів у процесі оцінювання. Методичну основу становлять три положення.

По-перше, традиційні підходи, що базуються на окремих показниках, не здатні відобразити багатовимірність категорії «стійкість», тому необхідна така система показників, яка забезпечує комплексне відображення результативності СУСП на різних рівнях організації промисловості.

По-друге, оцінювання результативності СУСП має орієнтуватися на мезорівневий підхід, що передбачає врахування специфіки функціонування РПЗ як ключових об'єктів реалізації завдань стратегічного управління. Такий підхід дає змогу: а) поєднати макроекономічні тенденції розвитку реального сектору України з просторовою диференціацією національного промислового потенціалу; б) врахувати вплив локальних соціоекологічних, інфраструктурних, технологічних, логістичних та ресурсних обмежень. З огляду на це обрано інтегральний підхід, який передбачає формування узагальненого показника на основі системи взаємопов'язаних безрозмірних (відносних) індикаторів. Така формалізація дозволяє не лише агрегувати різнорідні показники й узгодити їх із цілями СУСП, а й ідентифікувати вплив (і вагомість) циркулярних трансформацій на стан і динаміку розвитку промисловості. Запропонована система показників ґрунтується на принципах системності, ієрархічності, репрезентативності й адаптивності, що забезпечує можливість аналізу результативності СУСП на різних рівнях – від національного до рівня РПЗ.

По-третє, доцільність формування просторово-інтегрованої системи показників результативності СУСП обумовлена, по-перше, результатами діагностичної оцінки існуючої системи забезпечення стійкості промисловості, яка засвідчила дисбаланси між окремими функціональними вимірами (найнижчі оцінки отримали складові циркулярної трансформації, управлінської координації та адаптивності), що підтвердило необхідність розроблення СУСП; по-друге, узагальненням теоретико-методичних підходів до оцінювання результативності управління стійкістю промисловості та специфікою її трансформації в умовах переходу до циркулярної економіки. Це потребує п'ятикомпонентної просторово-функціональної моделі системи показників, структурованої за п'ятьма функціональними блоками, що відображає цільові, просторові, інституційні, функціональні, інформаційно-аналітичні та реалізаційно-трансформаційні характеристики архітектури СУСП. Сформована таким чином просторово-інтегрована система показників є основою для верифікації інтегральної оцінки результативності СУСП у контексті циркулярної трансформації економіки у воєнно-індукованих та полікризових умовах (табл. 1).

З урахуванням викладеного підкреслимо:

1) результативність СУСП розглядається не як ізольований результат управлінських дій, а як інтегральний прояв змін функціонального стану промислової системи під впливом управлінських рішень. Тому система показників містить не лише індикатори безпосередньої управлінської результативності, а й показники, що відображають зміну параметрів стійкості, адаптивності, екологічної збалансованості та циркулярної трансформації промисловості (табл. 1);

2) типи РПЗ, використані в межах системи оцінювання (табл. 1), відповідають авторській типологізації [11; 12] і виступають базовими мезоекономічними одиницями просторово-функціонального аналізу. Така типізація забезпечує методологічну узгодженість етапів формування СУСП і просторову конкретизацію об'єкта управління в контексті його інтегрального оцінювання;

Таблиця 1

Двовимірна система показників оцінювання результативності СУСП із урахуванням типізації РПЗ та просторово-функціональних зв'язків

Блок оцінювання	Тип РПЗ	Просторово-функціональні характерис-тики	Групи показників	Інформаційний блок	Приклади індикаторів
1. Результативність розвитку	Індустріально-базові; диверсифіковано-інноваційні; реконструктивно-трансформаційні	Рівень інтегрованості в ПЛО; інтенсивність виробничих потоків	Виробничі; фінансово-економічні; інвестиційні	Статистичний; виробничо-економічний; інвестиційний	Обсяг виробництва; продуктивність; рентабельність; інвестиції
2. Стійкість промисловості	Адаптаційно-стабілізаційні; реконструктивно-трансфор-маційні; ресурсно-орієнтовані	Стійкість функціонування; варіативність показників; здатність до відновлення	Стабільність; адаптивність; відновлюваність	Виробничо-економічний; енергетичний; демографічно-трудовий; логістичний	Індекс стійкості; швидкість відновлення; диверсифікація
3. Управління стійкістю	Диверсифіковано-інноваційні; адаптаційно-стабілізаційні	Координація РПЗ та ПЛО; управлінська інтеграція	Інституційні; організаційні; управлінсько-результативні	Інституційно-управлінський; когнітивно-інформаційний	Реалізація стратегій; якість управління; цифровізація
4. Екологічна збалансованість	Ресурсно-орієнтовані; індустріально-базові	Екологічне навантаження; структура ресурсо-споживання	Ресурсо-ефективність; екологічна безпека; викиди	Екологічний; енергетичний	Енергоємність; обсяг викидів CO_2; утилізація відходів
5. Циркулярна трансформація	Диверсифіковано-інноваційні; реконструктивно-трансформаційні; транзитно-логістичні	Циркулярні ланцюги; промисловий симбіоз; інтеграція у ПЛО	Рециклінг; замкнені цикли; циркулярні інновації	Екологічний; виробничо-економічний; інвестиційний; когнітивно-інформаційний	Частка вторинних ресурсів; рівень рециклінгу; циркулярні бізнес-моделі

Примітка. Перший вимір системи показників – просторово-мережевий, другий – функціональний. Типізація РПЗ здійснюється за авторським методичним підходом [11; 12].

Джерело: визначено, обґрунтовано та систематизовано автором з урахуванням типізації РПЗ [11; 12].

3) сформована система показників має ієрархічну багаторівневу просторову структуру, що дозволяє комплексно оцінювати результативність СУСП. Виокремлення п'яти функціональних блоків узгоджує економічні, екологічні, управлінські й трансформаційні аспекти розвитку реального сектору, що критично важливо в умовах переходу до циркулярної економіки, і створює основу для формування композитного інтегрального показника;

4) виділення саме п'яти функціональних блоків зумовлене необхідністю комплексного врахування ключових вимірів результативності СУСП в умовах циркулярного переходу: а) блок результативності розвитку відображає економічну ефективність функціонування промисловості; б) блок стійкості – адаптивність промисловості та здатність до відновлення; в) блок управління – ефективність реалізації управлінських впливів суб'єктів управління; г) екологічний блок – ресурсно-екологічну збалансованість; д) блок циркулярної трансформації – ступінь структурної адаптації промисловості до принципів циркулярної економіки.

Просторова диференціація на основі типізації РПЗ означає, що базовим положенням є розбудова мезоекономічних одиниць аналізу. На відміну від традиційних підходів, синтез системи оцінювання здійснено з урахуванням галузевої спеціалізації РПЗ, рівня їх розвитку й адаптаційних можливостей, а також просторово-функціональних зв'язків між ними. Саме ці зв'язки формують реальні промислово-логістичні осі (ПЛО), що збереглися у воєнно-індукованих умовах на початок 2026 р., визначають ієрархію економічної активності й суттєво впливають на результативність СУСП. Включення типізації РПЗ та їх інтеграції у ПЛО забезпечує перехід від агрегованого оцінювання до аналізу просторово-структурованої мережі промисловості, у якій взаємодія РПЗ та інтеграція у виробничо-логістичні зв'язки є ключовим чинником формування стійкості. Узагальнену логіку двовимірної просторово-інтегрованої системи показників подано у вигляді структурно-логічної схеми (рис. 1).

Схема відображає взаємозв'язок між РПЗ як базовими мезоекономічними одиницями, ПЛО як просторовим каркасом економічної активності та просторово-інтегрованою системою показників, які формують інтегральну оцінку результативності. Вона демонструє послідовність формування оцінки – від просторової структури економіки до композитного інтегрального показника.

Композитний інтегральний показник результативності СУСП ($I_{СУСП}$) розглядаємо як узагальнену кількісну характеристику ефективності функціонування СУСП, що інтегрує п'ять ключових вимірів: результативність розвитку, стійкість, управлінську спроможність, екологічну збалансованість та рівень циркулярної трансформації (табл. 1). Його побудова передбачає послідовне формування блокових субіндексів, їх нормування, зважування й агрегування з урахуванням просторової диференціації за РПЗ і ПЛО. Це дозволяє оцінити не лише загальний рівень результативності, а й просторову неоднорідність (фрагментованість) результативності на мезорівні. Показник $I_{СУСП}$ характеризує не абсолютний



Рис. 1. Структурно-логічна схема просторово-інтегрованої системи оцінювання результативності СУСП

Джерело: авторська розробка

стан промисловості як такий, а результативність управлінського забезпечення її функціональної спроможності, адаптивності, відновлюваності та циркулярної трансформації.

Таким чином, удосконалено просторово-інтегрований методичний підхід до оцінювання результативності СУСП в умовах переходу до циркулярної економіки, який: а) поєднує індикативний та інтегральний інструментарій оцінювання з просторово-мережевою організацією промисловості на основі виділення РПЗ і ПЛО як взаємопов'язаних рівнів аналізу; б) не обмежується ізольованим оцінюванням територіальних або галузевих систем, а інтегрує п'ять функціональних блоків оцінки в єдину систему, що дозволяє врахувати синергетичні ефекти взаємодії просторових промислових утворень і визначити вплив циркулярних трансформацій на результативність СУСП. Під просторовими промисловими утвореннями розуміємо функціонально інтегровані сукупності промислових елементів (РПЗ, виробничо-логістичних вузлів і ПЛО), які формуються (чи нівелюються) у просторі та часі за спільних виробничих, ресурсних та інфраструктурних зв'язків і забезпечують реалізацію відтворювальних процесів у межах певної просторово-економічної системи.

Для формалізації модельних рішень за цим підходом композитний інтегральний показник $I_{\text{СУСП}}$ побудовано як зважену агреговану оцінку п'яти функціональних блоків:

$$I_{СУСП} = w_1 \cdot I_P + w_2 \cdot I_C + \\ + w_3 \cdot I_У + w_4 \cdot I_E + w_5 \cdot I_Ц \quad (1)$$

де $I_{\text{Р}}$ – субіндекс результативності розвитку промисловості; $I_{\text{С}}$ – субіндекс стійкості промисловості; $I_{\text{У}}$ – субіндекс управління стійкістю; $I_{\text{Е}}$ – субіндекс екологічної збалансованості; $I_{\text{Ц}}$ – субіндекс циркулярної трансформації; w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 – вагові коефіцієнти відповідних блоків, сума яких дорівнює 1,0.

Кожен блок розраховується за формулою:

$$I_k = \sum_{j=1}^{m_k} a_{kj} \cdot x_{kj}^{norm} \quad (2)$$

де I_{k} – субіндекс k-го блоку; a_{kj} – вага j-го показника в межах k-го блоку; $x_{\text{kj}}^{\text{norm}}$ – нормоване значення j-го показника; m_{k} – кількість показників у k-му блоці; при цьому $\Sigma a_{\text{kj}} = 1{,}0$.

Оцінювання результативності функціонування ПЛО здійснюється із застосуванням концепту «сили промислово-логістичної осі», який дозволяє врахувати інтенсивність, стійкість і результативність міжрегіональних виробничо-логістичних взаємодій у процесі просторової агрегації результатів. Доцільність використання РПЗ як базових одиниць оцінювання обумовлена їх роллю ключових мезоекономічних утворень, у межах яких реалізуються основні виробничі, інвестиційні й управлінські процеси реального сектору. На відміну від адміністративно-територіального підходу (за галузями чи областями), РПЗ відображають реальну функціонально-галузеву структуру промисловості, її спеціалізацію, рівень концентрації виробництва та інтеграцію у виробничо-логістичні зв'язки; саме на рівні РПЗ поєднуються локальні ресурсні можливості з просторово-мережевими процесами в умовах переходу до циркулярної економіки. Тому РПЗ розглядаємо як базовий рівень формування інтегрального показника; для певної РПЗ (r) результативність СУСП визначаємо за формулою:

$$I_{СУСП}^r = w_1 \cdot I_P^r + w_2 \cdot I_C^r + \\ + w_3 \cdot I_У^r + w_4 \cdot I_E^r + w_5 \cdot I_Ц^r \quad (3)$$

Використання РПЗ як аналітичної одиниці забезпечує узгодження функціонального, просторового й управлінського вимірів оцінювання. Водночас результативність СУСП формується не лише на рівні окремих РПЗ, а й у процесі їх взаємодії в межах ПЛО, які є каркасом економічної активності та забезпечують циркуляцію ресурсів, матеріальних потоків і виробничих зв'язків, що є визначальним у процесі циркулярної трансформації. Оцінювання лише на рівні окремих РПЗ ігнорує синергетичний ефект їх інтеграції та вплив просторово-логістичних зв'язків на відтворювальні процеси. Тому до моделі включено оцінювання результативності на рівні ПЛО: саме на рівні міжтериторіальної взаємодії реалізуються процеси промислового симбіозу, рециклінгу, замкнених виробничих циклів і перерозподілу ресурсів, а отже, формується додатковий вимір результативності, який неможливо ідентифікувати при ізольованому аналізі РПЗ. Для певної ПЛО (o) результативність СУСП обчислюється за формулою:

$$I_{СУСП}^o = \sum_{r=1}^{n_o} b_{ro} \cdot I_{СУСП}^r \quad (4)$$

де $I_{\text{СУСП}}^{\text{o}}$ – інтегральний показник результативності СУСП у межах відповідної ПЛО; b_{ro} – вага відповідної РПЗ у структурі певної ПЛО; n_{o} – кількість РПЗ, інтегрованих у вісь відповідного типу; при цьому $\Sigma b_{\text{ro}} = 1{,}0$.

У моделі (4) ПЛО виступає не лише об'єктом агрегування, а й самостійною аналітичною одиницею оцінювання. Подальша агрегація передбачає перехід від рівня ПЛО до національного, що відображає виразний мережевий характер промисловості в умовах переходу до циркулярної економіки: результативність реального сектору визначається не лише станом окремих територіальних чи функціональних утворень, а й ефективністю їх взаємодії в межах цілісної просторово-економічної системи. Національний рівень

результативності СУСП розглядаємо як агрегований результат функціонування системи ПЛО, а не як механічну суму показників за окремими РПЗ. Індикативно-інтегральний просторово-інтегрований підхід [11] дозволяє врахувати синергетичний ефект просторової інтеграції РПЗ та ідентифікувати внесок кожної ПЛО в загальнонаціональну результативність СУСП, яку визначаємо за формулою:

$$I_{СУСП}^{UA} = \sum_{o=1}^{q} c_o \cdot I_{СУСП}^{o} \quad (5)$$

де $I_{СУСП}^{UA}$ – узагальнений композитний інтегральний показник результативності СУСП України; c_o – вага відповідної ПЛО; q – кількість ПЛО.

У моделі (5) національний рівень результативності інтерпретується як функція інтегрованої результативності всієї просторово-логістичної мережі промисловості України. Так реалізується багаторівневий принцип просторової агрегації: локальні параметри функціонування РПЗ трансформуються в оціночні характеристики ПЛО, а надалі – в інтегральну оцінку результативності промисловості України як цілісної просторово-економічної системи, що забезпечує методологічне узгодження мезорівневого та макроекономічного аналізу в єдиному аналітичному контурі. На відміну від традиційних композитних індексів, побудований показник відтворює просторово-мережеву природу реального сектору, оскільки його значення формується не лише через агрегування функціональних характеристик розвитку, а й через врахування інтенсивності, конфігурації та стійкості міжрегіональних виробничо-логістичних взаємодій.

Отже, система моделей (1)–(5) формує цілісну багаторівневу методологію кількісного оцінювання результативності СУСП, яка поєднує функціональний, просторовий та ієрархічний підходи до аналізу економічних процесів реального сектору в умовах полікризи. Її ключовою особливістю є інтеграція п'яти взаємопов'язаних вимірів (результативності, стійкості, управління, екологічної збалансованості та циркулярної трансформації) у межах єдиного композитного показника. Модельні рішення мають ієрархічну структуру й дозволяють виконати оцінку на трьох рівнях: I) мезорівні (РПЗ); II) просторово-мережевому рівні (ПЛО); III) макрорівні (національна промисловість). Це забезпечує узгодженість локальних і агрегованих оцінок, що принципово важливо за умов просторової диференціації реального сектору. Застосування вагових коефіцієнтів, процедур нормалізації й агрегування забезпечує адаптивність моделі до різних умов функціонування промисловості та можливість її практичного використання для моніторингу, порівняльного аналізу й обґрунтування стратегічних рішень. Підхід дозволяє ідентифікувати «вузькі місця» в розвитку промислових систем, оцінювати результативність (міру досягнення цілей) реалізації стратегій та прогнозувати напрями їх можливої трансформації.

Адекватність моделей (1)–(5) сучасним процесам розвитку промисловості України визначається їх здатністю враховувати ключові особливості функціонування національної економіки в умовах полікризи, зокрема: а) асиметрію просторового розвитку; б) зміну конфігурації виробничо-логістичних зв'язків; в) обмеженість ресурсного забезпечення (і, відповідно, людського потенціалу) відтворювальних процесів. Саме це забезпечує їх аналітичну релевантність і прикладну значущість.

Ключовим етапом формування композитного показника є визначення вагових коефіцієнтів функціональних блоків. Їх обчислено методом логічного проєктування (МЛП), який дозволяє науково обґрунтовано встановити пріоритетність складових СУСП на основі їх функціональної значущості в досягненні цілей. На відміну від статистичних чи суто експертних методів, МЛП базується на структурно-функціональному аналізі системи, що дає змогу врахувати специфіку її функціонування в умовах полікризи. Розширене застосування МЛП передбачає: 1) послідовну ідентифікацію ролі й вагомості кожного блоку в забезпеченні результативності СУСП; 2) визначення характеру його впливу на відтворювальні процеси в реальному секторі; 3) встановлення взаємозв'язків між блоками з урахуванням умов функціонування економіки.

На I етапі здійснено функціональну декомпозицію СУСП і виділено п'ять базових блоків оцінювання; для кожного визначено функціональну роль – від забезпечення економічної віддачі до формування здатності промисловості до адаптації, відновлення і трансформації. На II етапі проведено оцінювання відносної значущості блоків шляхом встановлення логічних пріоритетів з урахуванням високого рівня невизначеності та ризиків, пов'язаних із воєнно-індукованими загрозами, і трансформації виробничо-логістичних зв'язків. На III етапі формалізовано вагові коефіцієнти шляхом їх нормування з дотриманням умови, що сума становить 1,0. Найбільшу вагу (0,3) надано блоку стійкості промисловості, оскільки саме він визначає здатність СУСП функціонувати в умовах дестабілізуючих впливів. Блоки результативності розвитку, управління стійкістю та циркулярної трансформації отримали співставні ваги (по 0,2), що відображає їх взаємодоповнюючу роль у забезпеченні ефективності й стратегічної трансформації промисловості. Екологічна збалансованість зберігає значущість як невід'ємний елемент сталого розвитку (0,1), проте її вагомість у поточних умовах відносно нижча з огляду на домінування

безпекових, військово-економічних, виробничих і ресурсних викликів. Отримані значення, актуальні на 2026–2027 рр., наведено в табл. 2.

З урахуванням вагових коефіцієнтів із табл. 2 кінцева модель (1) набуває вигляду:

$$I_{СУСП} = 0,2 \cdot I_P + 0,3 \cdot I_C + \\ + 0,2 \cdot I_У + 0,1 \cdot I_E + 0,2 \cdot I_Ц \quad (6)$$

де позначення відповідають формулі (1).

Узагальнюючи наведені напрацювання, пропонуємо алгоритм інтегрального оцінювання результативності СУСП в умовах переходу до циркулярної економіки, який реалізується за дванадцятьма етапами [11]:

Етап 1. Визначення об'єкта та рівня оцінювання. Встановлюється рівень аналізу (національна промисловість, ПЛО, РПЗ), уточнюються межі оцінювання, тип РПЗ, її галузева спеціалізація, рівень інтегрованості у просторово-функціональні зв'язки та роль у ПЛО.

Етап 2. Формування системи показників. Добираються індикатори за п'ятьма блоками (результативність розвитку, стійкість, управління, екологічна збалансованість, циркулярна трансформація), які відображають економічну віддачу, адаптивність, управлінську спроможність, ресурсно-екологічну збалансованість і рівень упровадження циркулярних практик.

Етап 3. Ідентифікація типу РПЗ та просторово-функціональної належності. Визначається тип РПЗ (індустріально-базова; диверсифіковано-інноваційна; транзитно-логістична; ресурсно-орієнтована; реконструктивно-трансформаційна; адаптаційно-стабілізаційна) та її положення в межах ПЛО (ядро, периферія, адаптаційний вузол або ризикова зона).

Етап 4. Збір, верифікація й попередня обробка даних. Формується інформаційна база; дані перевіряються на повноту, порівнюваність, актуальність і наявність пропусків. У разі дефіциту офіційної статистики допускається використання проксі-показників, експертних оцінок, регіональних звітів, даних підприємств і відкритих аналітичних джерел.

Етап 5. Нормування показників. Різнорідні показники переводяться у безрозмірний вигляд: для стимуляторів – за принципом зростання позитивного ефекту, для дестимуляторів – за принципом зменшення негативного впливу, що забезпечує подальше агрегування в межах єдиної шкали.

Етап 6. Визначення вагових коефіцієнтів. Ваги блоків і окремих показників визначаються за МЛП з урахуванням функціональної значущості кожного блоку; у воєнно-індукованих умовах найбільша вага надається блоку стійкості промисловості (табл. 2).

Етап 7. Розрахунок блокових субіндексів. Для кожного з п'яти блоків обчислюється субіндекс шляхом агрегування нормованих показників із відповідними вагами за формулою (2).

Етап 8. Розрахунок композитного інтегрального показника. Блокові субіндекси агрегуються в єдиний показник $I_{СУСП}$, який відображає узагальнений рівень результативності СУСП.

Таблиця 2

Вагові коефіцієнти блоків оцінювання результативності СУСП у воєнно-індукованих умовах функціонування промисловості України, 2026 р.

№	Блок оцінювання	Позначення	Вага	Обґрунтування вагомості за МЛП
1	Результативність розвитку	$I_Р$	0,20	Відображає економічну віддачу промисловості, але в умовах війни не може бути єдиним домінантним критерієм, оскільки зростання виробництва обмежене ризиками, руйнуваннями та дефіцитом ресурсів.
2	Стійкість промисловості	$I_С$	0,30	Має найбільшу вагу, оскільки ключовим критерієм є здатність промисловості зберігати функціонування, адаптуватися до шоків, підтримувати виробничі ланцюги та відновлюватися після втрат.
3	Управління стійкістю	$I_У$	0,20	Визначає спроможність системи координувати рішення, перерозподіляти ресурси, підтримувати РПЗ і ПЛО в умовах невизначеності.
4	Екологічна збалансованість	$I_Е$	0,10	Зберігає значення як умова сталості та відповідності європейським підходам, однак у воєнних умовах її вага нижча через пріоритет безперервності функціонування промисловості.
5	Циркулярна трансформація	$I_Ц$	0,20	Є стратегічним напрямом модернізації промисловості, зменшення ресурсної залежності, розвитку рециклінгу, повторного використання ресурсів і формування замкнених виробничих циклів.
Разом			**1,00**	

Джерело: визначено за використанням МЛП та систематизовано автором [11]

Етап 9. Просторова агрегація результатів. Значення $I_{СУСП}$, розраховані для окремих РПЗ, агрегуються в межах ПЛО (формула 4), а далі узагальнюються до рівня національної промисловості (формула 5); це дозволяє оцінити не лише загальний рівень результативності, а й просторову неоднорідність її прояву.

Етап 10. Інтерпретація результатів та ідентифікація зон управлінського впливу. Отримані значення інтерпретуються за шкалою рівнів результативності (низький, середній, достатній, високий; табл. 3). Визначаються критичні РПЗ та слабкі ПЛО; блоки з найнижчими субіндексами окреслюють напрями першочергового управлінського втручання.

Етап 11. Формування управлінських висновків і коригувальних рішень. На основі результатів обґрунтовується комплекс стратегічних рішень щодо підвищення стійкості промисловості та результативності СУСП, зміцнення РПЗ, підтримки ПЛО, розвитку циркулярних інструментів, рециклінгу, промислового симбіозу та замкнених виробничих циклів.

Етап 12. Моніторинг, актуалізація та повторне оцінювання. Алгоритм має циклічний характер: у разі зміни безпекових, ресурсних, трудових, екологічних або логістичних умов система показників, ваги й інтерпретаційні межі переглядаються, що забезпечує адаптивність методики до реальних процесів в Україні.

Інтерпретація значень композитного показника виконується за розробленою шкалою (табл. 3), побудованою з урахуванням нормованого інтервалу [0; 1]. Такий формат забезпечує порівнюваність результатів на різних рівнях аналізу, дозволяє визначити рівень результативності СУСП, ідентифікувати функціональний стан відповідної РПЗ і ПЛО, до якої вона інтегрована, та забезпечує перехід від кількісного вимірювання до якісної інтерпретації результатів, зрозумілої суб'єктам управління різного рівня, і обґрунтування управлінських рішень.

Запропонований алгоритм забезпечує послідовний перехід від ідентифікації об'єкта оцінювання та формування системи показників до розрахунку композитного показника, просторової агрегації результатів і формування обґрунтованих управлінських рішень. Його особливістю є поєднання функціонального, просторового й ресурсного підходів; він дозволяє врахувати типізацію кожної РПЗ, їх інтеграцію у ПЛО, щільність взаємодії та вплив циркулярних трансформацій на результативність СУСП.

Методичний інструментарій дозволяє перейти від фрагментарного аналізу окремих показників до системного оцінювання СУСП з урахуванням просторово-структурованої організації національної промисловості. Його відмінна риса – поєднання індикативного, просторового й ієрархічного підходів, що забезпечує не лише кількісне

Таблиця 3

Шкала інтерпретації композитного інтегрального показника результативності СУСП та ідентифікації зон управлінського впливу

Інтервал значень $I_{СУСП}$	Рівень результативності	Характеристика стану	Функціональний стан РПЗ / ПЛО	Управлінська інтерпретація
0,00–0,25	Низький (критичний)	Дестабілізований стан; втрата функціональної спроможності; розрив виробничо-логістичних зв'язків	Критичний стан РПЗ; ризикові ПЛО	Нагальне антикризове втручання: відновлення базових виробничих функцій, стабілізація ресурсного забезпечення, екстрені управлінські рішення
0,26–0,50	Середній (нестійкий)	Обмежена функціональність; низька адаптивність; висока вразливість до шоків і криз	Нестійкий (вразливий) стан РПЗ; слабкі ПЛО	Потребує структурної перебудови: підвищення адаптивності, відновлення зв'язків, посилення управлінської координації
0,51–0,75	Достатній (адаптацій-ний)	Відносна стабільність; здатність до адаптації; часткове відновлення функцій	Адаптаційний стан РПЗ; стабілізовані ПЛО	Потребує підтримки стійкого розвитку: інвестиції, модернізація, розвиток циркулярних практик
0,76–1,00	Високий (стійкий)	Стійке функціонування; висока адаптивність; ефективна інтеграція у виробничо-логістичні мережі	Стійкий стан РПЗ; сильні системо утворю-ючі ПЛО	Орієнтація на стійкий розвиток: масштабування, інновації, формування центрів соціально-економічної регенерації й зростання

Джерело: обґрунтовано, сформульовано та систематизовано автором [11; 12]

вимірювання результативності, а й ідентифікацію структурних диспропорцій, вузьких місць та критичних (нестійких) зон управлінського впливу в межах РПЗ і ПЛО. Практична цінність підходу полягає в можливості його використання як інструменту аналітичного супроводу СУСП: для моніторингу результативності, оцінювання ефективності реалізації стратегій розвитку різної природи, обґрунтування управлінських рішень та сценарного прогнозування трансформації реального сектору в умовах переходу до циркулярної економіки. Сформована система моделей є методично-аналітичною основою для подальшої апробації й сценарного моделювання розвитку промисловості в умовах ресурсних обмежень та зростання загроз сталому господарюванню.

Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі. Сформовано цілісний методичний підхід до інтегрального оцінювання результативності СУСП, який поєднує просторово-інтегровану систему показників (п'ять функціональних блоків × типізація РПЗ і ПЛО), композитний інтегральний показник із трирівневою просторовою агрегацією (РПЗ – ПЛО – національна промисловість), систему вагових коефіцієнтів, обґрунтованих методом логічного проєктування (стійкість – 0,3; результативність розвитку, управління стійкістю та циркулярна трансформація – по 0,2; екологічна збалансованість – 0,1), дванадцятиетапний алгоритм та чотирирівневу шкалу інтерпретації результатів. Новизна підходу полягає в орієнтації на оцінювання результативності управлінських впливів, а не лише стану промислової системи, у просторово-мережевій організації аналізу та врахуванні впливу циркулярних трансформацій.

Водночас будь-яка методична конструкція набуває наукової завершеності лише за результатами практичної апробації та верифікації в реальних умовах функціонування національних виробничо-економічних систем. Перспективи подальших досліджень пов'язані з: а) верифікацією запропонованого підходу; б) випробуванням його аналітичної спроможності, стійкості результатів та релевантності сучасним процесам розвитку промисловості України на основі розробленого інструментарію інтегрального оцінювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. World Bank. Ukraine Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5), February 2022 – December 2025. Washington, DC : World Bank, 2026. DOI: https://doi.org/10.1596/44369

2. Михасюк І. Р., Косович Б. І. Інструментарій державного регулювання економіки України в часи викликів. *Економічний простір*. 2021. № 172. С. 13–18. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/172-2

3. Плахотнік О. О., Чернявська І. М. Механізм забезпечення сталого розвитку промисловості України в умовах нестабільної геополітичної ситуації. *Ефективна економіка*. 2020. № 3. DOI: https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.3

4. Нікулін А. С. Економічна стійкість та адаптаційні механізми підприємств харчової промисловості в умовах глобальних ринкових трансформацій. *Академічні візії*. 2023. № 25. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15564363

5. Азьмук Н. А. Екосистема економічного відновлення України: координація державних політик у парадигмі Індустрії 5.0. *Економічний вісник Донбасу*. 2026. № 1 (83). С. 246–257. DOI: https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-1(83)-246-257

6. Muscio A., Barberis Rami M., Reid A. Resilience configurations as a core element of innovation policies. *Regional Studies, Regional Science*. 2026. Vol. 13, № 1. DOI: https://doi.org/10.1080/21681376.2026.2634519

7. Balland P.-A., Broekel T., Diodato D. Et al. The new paradigm of economic complexity. *Research Policy*. 2022. Vol. 51, № 3. Article 104450. DOI: https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104450

8. Bianchi G., Matti C., Pontikakis D. Et al. Innovation for place-based transformations: ACTION book to build partnerships for fair green and digital transitions. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2024. JRC135826. DOI: https://doi.org/10.2760/561797

9. OECD. Digitalisation for recovery in Ukraine. *OECD Policy Responses on the Impacts of the War in Ukraine*. Paris : OECD Publishing, 2022. DOI: https://doi.org/10.1787/c5477864-en

10. Wyns T., Khandekar G. Energy-intensive industries in the EU: overcoming barriers to transition? *Handbook on European Union Climate Change Policy and Politics*. 2023. DOI: https://doi.org/10.4337/9781789906981.00034

11. Метіль Т. Стратегічне управління стійкістю промисловості: просторово-інтегрований підхід. *Актуальні питання економічних наук*. 2026. № 23. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.20349439

12. Метіль Т. Модель функціонування системи стратегічного управління стійкістю промисловості: управлінські процеси, контури та взаємодія рівнів архітектури. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво.* № 2 (140) 2026. DOI: https://doi.org/10.32782/1814-1161/2026-2-10

REFERENCES

1. World Bank. (2026). *Ukraine Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5), February 2022 – December 2025*. Washington, DC: World Bank. DOI: https://doi.org/10.1596/44369

2. Mykhasiuk, I. R., & Kosovych, B. I. (2021). Instrumentarii derzhavnoho rehuliuvannia ekonomiky Ukrainy v chasy vyklykiv [A tool of state regulation of the economy of Ukraine in challenging times]. *Ekonomichnyi prostir – Economic Scope*, 172, 13–18. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/172-2 [in Ukrainian].

3. Plakhotnik, O. O., & Cherniavska, I. M. (2020). Mekhanizm zabezpechennia staloho rozvytku promyslovosti Ukrainy v umovakh nestabilnoi heopolitychnoi sytuatsii [The mechanism of ensuring sustainable development of Ukraine's industry in an unstable geopolitical situation]. *Efektyvna ekonomika – Efficient Economy*, 3. DOI: https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.3 [in Ukrainian].

4. Nikulin, A. S. (2023). Ekonomichna stiikist ta adaptatsiini mekhanizmy pidpryiemstv kharchovoi promyslovosti v umovakh hlobalnykh rynkovykh transformatsii [Economic resilience and adaptive mechanisms of food industry enterprises under global market transformations]. *Akademichni vizii – Academic Visions*, 25. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15564363 [in Ukrainian].

5. Azmuk, N. A. (2026). Ekosystema ekonomichnoho vidnovlennia Ukrainy: koordynatsiia derzhavnykh polityk u paradyhmi Industrii 5.0 [Ecosystem of economic recovery of Ukraine: coordination of state policies in the Industry 5.0 paradigm]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbas*, 1(83), 246–257. DOI: https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-1(83)-246-257 [in Ukrainian].

6. Muscio, A., Barberis Rami, M., & Reid, A. (2026). Resilience configurations as a core element of innovation policies. *Regional Studies, Regional Science*, *13*(1). DOI: https://doi.org/10.1080/21681376.2026.2634519

7. Balland, P.-A., Broekel, T., Diodato, D., Giuliani, E., Hausmann, R., O'Clery, N., & Rigby, D. (2022). The new paradigm of economic complexity. *Research Policy*, *51*(3), 104450. DOI: https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104450

8. Bianchi, G., Matti, C., Pontikakis, D., Reimeris, R., Haegeman, K. H., Miedzinski, M., Sillero Illanes, C., Mifsud, S., Sasso, S., Bol, E., & Marques Santos, A. (2024). *Innovation for place-based transformations. ACTIONbook to build partnerships for fair green and digital transitions*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: https://doi.org/10.2760/561797

9. OECD. (2022). Digitalisation for recovery in Ukraine. *OECD Policy Responses on the Impacts of the War in Ukraine*. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/c5477864-en

10. Wyns, T., & Khandekar, G. (2023). Energy-intensive industries in the EU: Overcoming barriers to transition? *Handbook on European Union Climate Change Policy and Politics*. DOI: https://doi.org/10.4337/9781789906981.00034

11. Metil, T. (2026). Stratehichne upravlinnia stiikistiu promyslovosti: prostorovo-intehrovanyi pidkhid [Strategic management of industrial resilience: a spatially integrated approach]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Current Issues of Economic Sciences*, 23. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.20349439 [in Ukrainian].

12. Metil, T. K. (2026). Model funktsionuvannia systemy stratehichnoho upravlinnia stiikistiu promyslovosti: upravlinski protsesy, kontury ta vzaiemodiia rivniv arkhitektury [Operational model of the strategic management system for industrial resilience: management processes, loops, and level interaction]. *Derzhava ta rehiony. Seriia: Ekonomika ta pidpryiemnytstvo – State and Regions. Series: Economics and Business*, 2(140), 75–84. DOI: https://doi.org/10.32782/1814-1161/2026-2-10 [in Ukrainian].

Tetiana Metil, *Izmail State University of Humanities.* ***Spatially integrated system of indicators and integral assessment of the performance of strategic industrial resilience management in the context of circular transformation.***

Annotation. *Assessing the effectiveness of a strategic management system for industrial resilience requires tools that go beyond isolated indicators and reflect the multidimensional nature of resilience, the spatial organisation of industry and the effects of the circular economy transition under war-induced conditions. Traditional indicator-based approaches describe the state of an industrial system rather than the effectiveness of managerial impacts and overlook interactions between territorial industrial formations.* ***The purpose*** *of the article is to substantiate a spatially integrated methodological approach to the integral assessment of the effectiveness of the strategic management system for industrial resilience (SMSIR).* ***Methods.*** *The study relies on structural-functional and spatial analysis, indicative and integral assessment, normalisation, weighted aggregation and the logical framework method.* ***Results.*** *A two-dimensional system of indicators has been developed that combines five functional assessment blocks (development performance, resilience, management, ecological balance and circular transformation) with the typology of regional industrial zones (RIZ) and their integration into industrial-logistics axes (ILA). A composite integral indicator has been proposed, calculated by sequential spatial aggregation at the levels of RIZ, ILA and national industry. The block weights for 2026 have been determined by the logical framework method (resilience – 0.3; development performance, management and circular transformation – 0.2 each; ecological balance – 0.1). A twelve-stage algorithm and a four-level interpretation scale (critical, unstable, adaptive, resilient) have been designed.* ***Conclusions.*** *The approach supports monitoring, comparative analysis, scenario forecasting and substantiation of managerial decisions; it requires further verification and empirical testing. The proposed toolkit provides an analytical basis for further scenario modelling of industrial development under resource constraints and growing threats to sustainable economic activity. Its practical value lies in identifying structural imbalances between regional industrial zones and in prioritising managerial measures along industrial-logistics axes.*

Keywords: *strategic management, industrial resilience, effectiveness, integral indicator, regional industrial zones, industrial-logistics axes, circular economy, spatial aggregation.*

Дата надходження статті: 02.10.2026
Дата прийняття статті до публікації: 30.10.2026
Дата публікації статті: 13.11.2026