

DOI: [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2025-2\(34\)-013](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2025-2(34)-013)

УДК 656.61:502.131.1:338.2
JEL L91, Q01, Q56, C43

Юлія Олександрівна НАВРОЗОВА

кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри «Підприємництво та туризм»,
Одеський національний морський університет,
м. Одеса, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-6106-2825>
yuliana_docent@hotmail.com

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ТА ПРОСТОРОВОЇ ДІАГНОСТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

***Анотація.** У статті розроблено методичний підхід розрахунку, оцінки та діагностики просторів та обсягу сталого розвитку, який має ряд переваг:*

- комплексний характер, оскільки віддзеркалює економічну, екологічну та соціальну складові;

- окрім кількісної оцінки рівня сталого розвитку, дана методика дозволяє порівняти і проаналізувати підприємства морського транспорту та згрупувати їх для додаткових дослідних чи аналітичних процедур;

- адаптивність дозволяє змінювати набір показників, що обумовлюють сталий розвиток за трьома складовими, або коригувати ваги без зміни загальної логіки розрахунку обсягу;

- висока об'єктивність та обґрунтованість за рахунок використання методу ієрархічного аналізу для визначення вагових коефіцієнтів одиничних показників з урахуванням сучасних трендів і драйверів сталого розвитку, а також методу бенчмаркінгу на основі міжнародних стандартів;

- можливість поглибленої діагностики причин сталості або несталості; розглядати ретроспективу стратегічних орієнтацій підприємств морського транспорту; виявити основні напрямки інвестування.

Запропонована мультиплікативна модель для розрахунку інтегрального показника – обсягу сталого розвитку, на відміну від суми зважених показників, є більш чутливою до диспропорцій. Автором введено систему двомірних просторів для виявлення дисбалансу та визначення інвестиційних пріоритетів,



що дозволяє не лише отримати інтегральний результат, але й локалізувати проблему та прийняти обґрунтоване управлінське рішення.

На відміну від експертних оцінок застосування методу ієрархічного аналізу для визначення вагових коефіцієнтів забезпечує наукову обґрунтованість ваг одиничних показників.

Ключові слова: сталий розвиток, підприємство морського транспорту, економічна ефективність, екологічна сталість, соціальна відповідальність.

Постановка проблеми. У сучасному глобалізованому світі морський транспорт відіграє ключову роль у світовій торгівлі, забезпечуючи понад 80% обсягу міжнародних перевезень. Водночас, ця галузь є значним джерелом викидів парникових газів та чинником екологічного навантаження на морські екосистеми. Враховуючи більш жорсткі вимоги ІМО, її амбітну стратегію декарбонізації, Європейський «зелений» курс, механізм вуглецевого коригування імпорту (СВАМ), Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», міжнародні стандарти фінансової звітності, зі сталого розвитку стає очевидним, що підприємства морського транспорту, інтегровані в міжнародну логістичну систему, потребують переходу до моделі сталого розвитку, щоб відповідати вказаним вимогам та стандартам.

Комплексна оцінка та діагностика рівня сталого розвитку є важливим завданням, оскільки вона дозволяє підприємствам досягати балансу між економічною ефективністю, екологічною стійкістю та соціальною відповідальністю, розвивати та інвестувати в усі три складові, що і визначає стратегічно успішний сталий розвиток.

Існуючі методики часто є фрагментованими, зосереджуючись лише на окремих складових сталого розвитку, суб'єктивними через використання експертних оцінок, усередненими, оскільки пропонують рівні ваги для показників, що ігнорує реальну галузеву пріоритетність.

Це зумовлює необхідність розробки комплексного, універсального та кількісно вимірюваного методичного підходу, адаптованого до специфіки підприємств морського транспорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботі Наврозової Ю.О. був проведений аналіз існуючих методик оцінки сталості регіону, підприємства, портового оператора, судноплавної компанії, окремих складових сталості, виявлені їх переваги та недоліків, що є базу для розробки методичних основ оцінки рівня сталого розвитку підприємства морського транспорту [1].

В основі існуючих методик оцінки сталого розвитку переважають індексні методи, що передбачають розрахунок інтегрального індексу на основі стандартизованих показників [2-3, 7-9]. Так, Кудрявцев В. М., Кудрявцева О. В. обґрунтували застосування індексних методів та необхідності врахування фінансової стійкості [2]. Застосувати індекс сталості порту – інтегральний показник як основний вимірвач рівня сталого розвитку пропонує Чакрабарті С.Н. [3]. Застосування методів багатокритеріального прийняття рішень та методу DEA-аналізу дозволило Станковичу Й. створити композитний індекс сталого розвитку [7]. Використання індексного підходу, але з обґрунтуванням необхідності об'єктивного зважування показників підтверджує доцільність використання показника обсягу сталого розвитку та методу МІА у запропонованій методиці.

Через специфіку морської галузі, її міжнародного характеру, використання внутрішньогалузевих національних середніх значень показників /індикаторів як еталонів призводить до некоректних висновків та їх викривлень. Тому доцільним є використання міжнародних еталонів, бечмарків для коректної стандартизації показників [4-6, 10]. Review of Maritime Transport UNCTAD визначає критичні еталонні значення для економічної та екологічної складових (особливо декарбонізації) [4]. ІМО надає кількісні показники для вимірювання енергоефективності (EEDI (Energy Efficiency Design Index), EEXI (Energy Efficiency Existing Ship Index)) та вуглецевого сліду (CII (Carbon Intensity Indicator)) [5]. У роботі [6] авторами обґрунтовуються та коригуються еталонні значення для європейських підприємств морського транспорту (особливо для екологічних та соціальних аспектів) на основі галузевих європейських даних.

Для бечмаркінгу світова практика використовує стандарти GRI (Global Reporting Initiative) та показники, рекомендовані UNCTAD і Світовим банком [13-14].

Аналіз джерел дозволяє стверджувати, що для створення комплексної універсальної та надійної методики оцінки сталого розвитку необхідним є:

- інтеграція, тобто застосування індексного підходу, що включає різні показники, які мають різну значущість;
- об'єктивне зважування показників різної значущості, що обґрунтовує використання об'єктивних методів зважування, наприклад МІА;
- врахування нових драйверів та трендів, таких як декарбонізація, цифровізація, безпека, гендерна рівність, що є пріоритетними та вимагає надання показникам, що їх розкривають, найвищих ваг. Це підтверджується результатами досліджень та політикою міжнародних та європейських організацій [12, 17-19];
- міжнародне зіставлення, бенчмаркінг, що передбачає використання якісних еталонних значень для стандартизації показників з метою порівняння



українських підприємств морського транспорту з конкурентами Чорноморського басейну та європейськими лідерами;

- комплексність, тобто охоплення тріади сталого розвитку (економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної відповідальності).

Розроблений методичний підхід комплексної оцінки та просторової діагностики поєднує індексну оцінку обсягу сталого розвитку та його трьох складових, зважування показників методом МІА, міжнародні бенчмарки та наочну візуалізацію (економіко-соціальний, еколого-економічний, еколого-соціальний простори) стану сталого розвитку. Такий синтез вирішує існуючу методичну прогалину в оцінці сталого розвитку підприємств морського транспорту та є вагомою перевагою авторської методики.

Мета дослідження. Метою дослідження є розробка методичного підходу до комплексної оцінки та просторової діагностики рівня сталого розвитку підприємств морського транспорту на основі кількісних індикаторів, який дозволить розрахувати показники економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної відповідальності, побудувати економіко-соціальний, еколого-економічний, еколого-соціальний простори, визначити інтегральний обсяг сталого розвитку компанії, провести порівняльний аналіз стану підприємства з міжнародними еталонами (бенчмарками). діагностувати диспропорції між економічною ефективністю, екологічною стійкістю та соціальною відповідальністю, сформувані обґрунтовані рекомендації щодо напрямків інвестування для нарощення обсягу сталого розвитку.

Основний матеріал дослідження. Для оцінки та діагностики рівня сталого розвитку у дослідженні запропоновані методичні основи, які дозволять визначити обсяг сталого розвитку компанії, порівняти минулий, теперішній та майбутній його стан та надати рекомендації щодо напрямку інвестування. У межах даних методичних основ пропонується оцінювати рівень економічної ефективності ($I_{ек}$), соціальної відповідальності ($I_{соц}$) та екологічної сталості ($I_{екол}$), економіко-соціальний, економіко-екологічний та еколого-соціальний простір компаній та загальний обсяг сталого розвитку компанії (V_{CP}).

Етапи діагностики сталого розвитку підприємства морського транспорту наведено схематично на рис. 1.

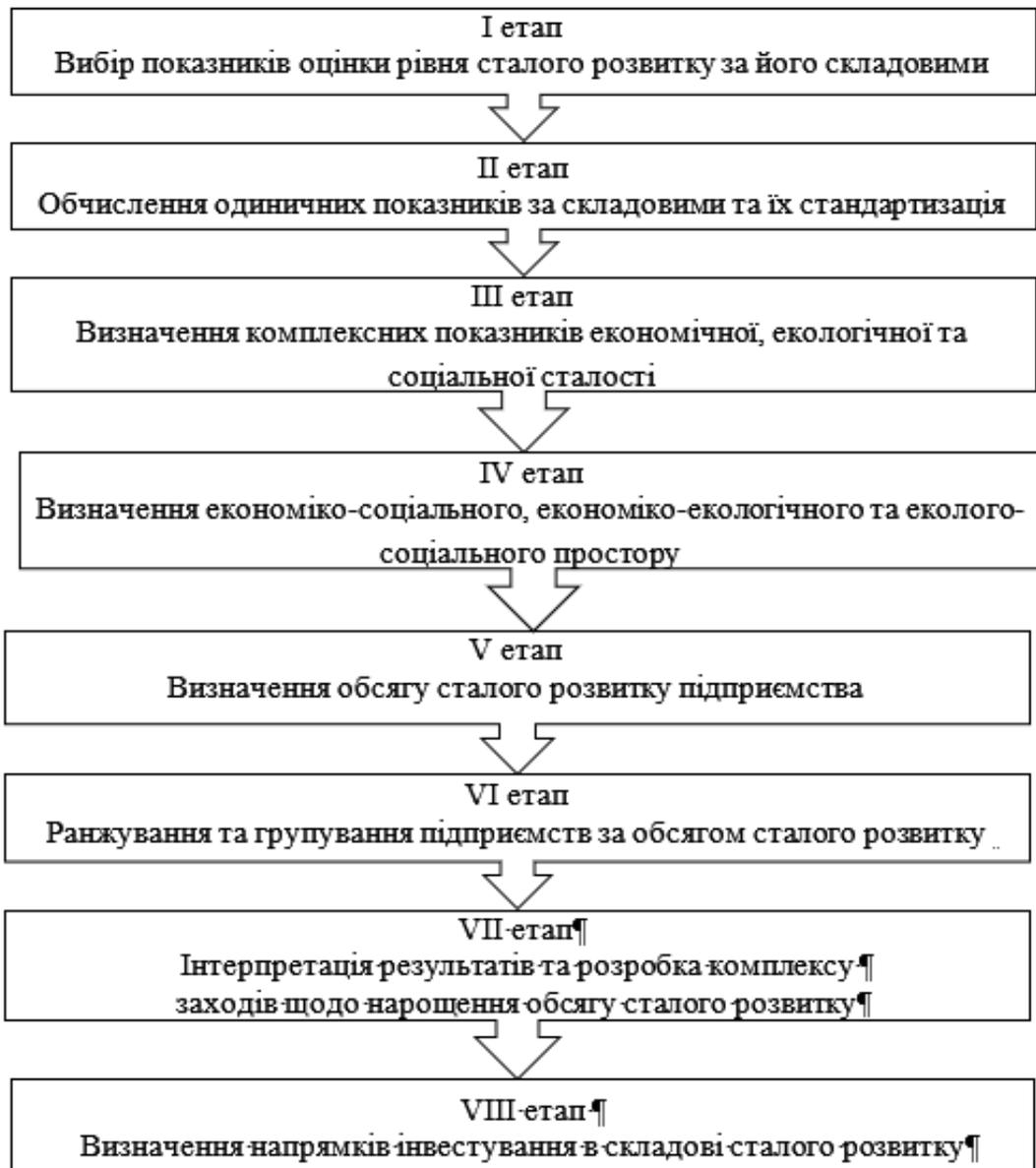


Рис. 1. Етапи діагностики сталого розвитку підприємства морського транспорту

Джерело: розробка автора.

Нижче подано детальний розгляд запропонованої методики по кожному етапу:

Етап I. Вибір показників оцінки рівня сталого розвитку за його складовими. Для проведення діагностики рівня сталого розвитку підприємства рекомендується використовувати систему взаємопов'язаних показників, які



формуються з відповідної статистичної інформації з урахуванням загальноприйнятих індикаторів стану й розвитку підприємств морського транспорту.

Діагностика сталого розвитку має базуватися на індикаторах, що характеризують ефективний розвиток сучасного підприємства під впливом таких чинників як екологія та соціальна відповідальність. Тому, враховуючи світові та вітчизняні дослідження, зупинимося на виборі індикаторів, які найповніше розкривають рівень сталого розвитку та його складових.

Адекватний набір показників повинен задовольняти таким вимогам:

- комплексність, тобто охоплювати економічний, екологічний та соціальний аспекти сталої діяльності підприємства;
- обмеженість за кількістю показників з акцентом на найважливіші;
- релевантність, тобто орієнтованість на відображення певних позицій, які точно відповідають завданню позицій стану підприємств за окремими складовими сталого розвитку;
- репрезентативність – актуальність для морської (портової) галузі
- вимірюваність та кількісна вірогідність – можливість об'єктивного виміру та порівняння даних, використання стандартних методів розрахунку;
- методична коректність – із значеннями показників, впорядкованими по одному вектору (наприклад, «чим більше – тим краще» або навпаки);
- структурна витриманість – без сильних диспропорцій в кількості і якості показників за обраними позиціями, що може бути досягнуто за допомогою агрегації (формування комплексних показників);
- порівняність та універсальність – відповідність міжнародним стандартам, можливість міжгалузевого та міжкраїнного порівняння.

Діагностику економічної ефективності необхідно здійснювати на основі індикаторів, що найбільшою мірою характеризують рівень прибутковості, фінансової стійкості, інвестиційної та інноваційної активності. Найбільш значущими показниками є % цифровізації та автоматизації діяльності, частка інноваційних витрат в інвестиціях, питомі витрати на інновації на одного робітника. Цей блок показників є стратегічним і отримує найвищі ваги, оскільки відображає інноваційний потенціал та здатність підприємства до цифровізації та адаптації до вимог сталої економіки.

Для діагностики екологічної сталості потрібно обирати індикатори, що свідчать про рівень енергоефективності та ресурсозбереження, впливу діяльності на екосистему, обсяги викидів CO₂ та інших парникових газів, дозволяють компанії аналізувати свій вуглецевий слід. Найбільш значущими показниками, що характеризують екологічну сталість підприємства, є вуглеродомісткість (відношення викидів CO₂ (парникового газу) до чистого доходу), частка

альтернативного палива в загальному обсязі паливно-енергетичних ресурсів, частка «зелених» інвестицій.

Діагностику соціальної відповідальності необхідно здійснювати з урахуванням того, що політика компанії стосується інтересів власників, працівників, клієнтів, інших стейкхолдерів, місцевої громади та суспільства в цілому. Тому для оцінки її рівня потрібно обрати показники, що найбільшою мірою характеризують рівень безпеки та охорони праці, програм розвитку персоналу, його навчання, перекваліфікації та підвищення кваліфікації, гендерної рівності та інклюзивності, прозорості бізнесу та антикорупційної політики. Безпека праці оцінюється за допомогою загальноприйнятого коефіцієнта тяжкості травм із втратою робочого часу (LTISR), який розраховується як відношення числа постраждалих внаслідок нещасних випадків із втратою робочого часу до загальної кількості годин, відпрацьованих усіма працівниками, нормована на 1 млн. людино-годин [15].

Сам набір показників може змінюватися як в сторону зменшення, так і збільшення в залежності від додаткових завдань, потреби в деталізації. Автором не вводились показники, які потребують експертної оцінки, наприклад, імідж компанії, достовірність інформації тощо. Запропонований перелік показників є якісним та достатнім.

Етап II. Обчислення показників за складовими сталого розвитку та їх стандартизація. Розрахунок комплексних показників для оцінки рівня сталого розвитку ускладнюється відсутністю деяких статистичних даних, оскільки частина показників не є обов'язковим для розрахунку і може бути впроваджена виключно в рамках управлінського обліку. Крім того, існує складність зіставлення показників з європейськими та світовими даними через розбіжності в стандартах фінансової звітності. Тому значення деяких індикаторів можуть бути отримані експертним шляхом. Такі оцінки можуть бути частково суб'єктивними, проте їх подальша обробка дозволяє спростувати цю суб'єктивність та виявити ступінь розбіжності думок.

Більшість обчислених індикаторів – це відносні величини, інші розраховані на 1 особу персоналу тощо. Інтегральний індекс має бути тільки відносною величиною, тому далі необхідно провести стандартизацію розрахованих показників.

Стандартизація показників характеризує близькість компаній, що оцінюються, до «еталону». Еталоном можуть бути середній рівень, максимальний або мінімальний, пороговий, світовий тощо. При цьому еталонне значення може бути як серед показників компанії, що оцінюються, так і поза нею. Вважаємо, що використання як еталонне значення кращого показника за країною спотворює майбутні результати. Так, якщо будь-яка складова не розвинута в



країні, а за такою методикою компанія з вищим значенням потрапить до високого рівня за цим показником, але буде значно нижче середнього європейського. Тому за еталонне значення пропонується прийняти середню величину показників для підприємства морського транспорту, максимально наближену для країн ЄС-27. Еталонне значення кожного індикатора визначається на підставі світових статистичних даних міжнародних організацій та країн з розвинутою сталою економікою (табл. 1) [13-16].

Пропонуємо використати такий спосіб стандартизації показників:

$$k_i^c = \frac{k_i}{k_i^e} \quad (1)$$

або

$$k_i^c = \frac{k_i^e}{k_i} \quad (2)$$

де k_i^c – стандартизоване значення i -го індикатора, $i = (1, n)$;

k_i – розрахункове значення i -го показника;

k_i^e – еталонне значення i -го показника.

Таблиця 1

Еталонні значення показників оцінки сталого розвитку та його складових

Показники	Еталонне значення
% цифровізації та автоматизації діяльності	95
Частка інноваційних витрат в інвестиціях, %	20
Відношення інвестицій до чистого доходу, %	40
Питомі витрати на інновації на одного робітника, дол./ос.	500
Темп зростання чистого прибутку, %	8
Рентабельність продаж, %	15
Рентабельність капіталу, %	15
Рентабельність основних фондів, %	18
Рентабельність інвестицій, %	100
Фондовіддача, %	100



Коефіцієнт приросту ОФ	4
Продуктивність праці, тис. дол./ос.	14
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,5
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,8
Вуглеродомісткість, тон/дол.	0,6
Частка альтернативного палива в загальному обсязі ПЕР	60
Енергомісткість послуг, %	20
Водомісткість послуг, %	9
Частка перероблених відходів, %	76
Частка «зелених» інвестицій, %	7,0
Екологічність, %	0,7
Частка екологічно чистих технологій в загальному обсязі, %	60
Рентабельність екологічних інвестицій, %	100
Коефіцієнт безпеки, %	100
Коефіцієнт тяжкості травм із втратою робочого часу, LTISR	0,01
рівень участі жінок в цілому, %	45
рівень участі жінок в управлінні, %	50
рівень участі жінок на НРР в порту (в екіпажах суден) %	40
частка витрат на навчання, %	10
частка працівників, які пройшли перекваліфікацію (підвищення кваліфікації), %	15
Частка соціальних інвестицій, %	2,0
Рентабельність соціальних інвестицій, %	100
Річний темп зростання заробітної плати, %	вище рівня інфляції +3%
Середній рівень заробітної плати, %	60
Частка чистого прибутку на 1 працівника, тис. дол./ос.	5,5
Фондоозброєність, тис. дол./ос.	3,0

Джерело: розроблено автором з використанням [13-16; 20].

При цьому формула 1 використовується, коли значення індикатора прагне до максимуму, а формула 2 – до мінімуму.

Етап III. Визначення комплексних індексів трьох складових сталого розвитку. Комплексні показники складових сталого розвитку (комплексні показники економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної



відповідальності) розраховуються як середньозважена сума індикаторів (формули 3-4). Вага показників, що входять до складу комплексних показників складових сталого розвитку та вага самих індексів у складі показника визначається методом ієрархічного аналізу (МІА), оскільки вважається, що вплив кожного показника на комплексні показники різний. Це зробить розрахунки їх найбільш об'єктивними та стратегічними.

$$I_t = \sum_{i=1}^n k_i^c \cdot \alpha_i \quad (3)$$

де α_i – вага кожного індексу стандартизованих показників, які входять до комплексного індексу (економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної відповідальності);

t – кількість стандартизованих показників, які входять до комплексного показника (економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної відповідальності).

Найпростішим є визначення рівнозначних ваг одиничних показників, але такий підхід знижує об'єктивність та адекватність результатів. Замість використання рівних ваг, що може призводити до спотворення результатів, пропонується застосувати метод ієрархічного аналізу (МІА) Т. Сааті [19-20]. Він дозволяє експертно визначити вагомість кожного одиничного показника у формуванні комплексного індексу.

Оскільки повний процес МІА (з експертними судженнями) є імітованим, розподілимо ваги, виходячи з загальноприйнятої та галузевої значущості кожного показника для сталого розвитку підприємств морського транспорту в сучасних умовах (пріоритети: інновації, декарбонізація, безпека).

Етап IV. Визначення економіко-соціального, економіко-екологічного та еколого-соціального простору.

Три види простору будуються в трьохмірній площині, що утворюється показниками рівня соціальної відповідальності $I_{\text{соц}}$ (ось X), економічної ефективності $I_{\text{ек}}$ (ось Y) і рівня екологічної сталості $I_{\text{екол}}$ (ось Z). На конкурентний простір наносяться координати підприємств-конкурентів, що беруть участь в аналізі.

Економіко-соціальний простір утворюється рівнями економічної ефективності та соціальної відповідальності бізнесу, економіко-екологічний простір відповідно рівнями економічної ефективності та екологічної сталості бізнесу, еколого-соціальний простір – рівнями екологічної сталості та соціальної відповідальності бізнесу.

Виходячи з цього, величину економіко-соціального простору пропонується визначати за формулою:

$$S_{ЕСП} = I_{соц} \cdot I_{ек} \quad (4)$$

Графічно величина економіко-соціального простору підприємства характеризується площиною прямокутників, що обмежений осями X і Y. Аналогічно розраховується величина економіко-екологічного простору, яка обмежена осями Y і Z, еколого-соціального простору, обмеженого осями X і Z.

Чим більша площа простору, тим більш збалансовано та високо розвинені обидві складові.

Наведемо характеристику зазначених трьох просторів (табл. 2).

Таблиця 2

Просторова діагностика сталого розвитку підприємств МТ

Простір	Складові	Характеристика
Економіко-соціальний $S_{ЕСП}$	$I_{ек}$ та $I_{соц}$	Відображає здатність підприємства досягати фінансової ефективності, одночасно інвестуючи у людський капітал та соціальну відповідальність (безпека, рівність, навчання). Низьке значення свідчить про експлуатацію праці або відсутність інвестицій у персонал при збереженні прибутковості.
Економіко-екологічний $S_{ЕЕКП}$	$I_{ек}$ та $I_{екол}$	Відображає ефективність екологічно орієнтованого бізнесу. Високе значення вказує, що підприємство є прибутковим, одночасно мінімізуючи вуглецевий слід та ресурсомісткість. Низьке значення може означати, що прибутковість досягається за рахунок низьких екологічних стандартів.
Еколого-соціальний $S_{ЕКСП}$	$I_{екол}$ та $I_{соц}$	Відображає корпоративну відповідальність — якість політик, що стосуються навколишнього середовища та людини. Високе значення вказує на сильні програми декарбонізації /ресурсозбереження та високі соціальні стандарти (безпека, розвиток). Це найбільш прямий показник якості управління стійкістю.

Джерело: складено автором.

Етап V. Визначення обсягу сталого розвитку підприємства визначається як добуток зведених показників економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної відповідальності:

$$V_{CP} = I_{соц} \cdot I_{ек} \cdot I_{екол}, \quad (5)$$



Обсяг будується в трьохмірній площині та утворюється показниками рівня економічної ефективності, екологічної сталості та соціальної відповідальності. Величина обсягу сталого розвитку обмежується координатами підприємства на кожній осі X, Y і Z. Обсяг, що займає кожне підприємство, відповідає рівню його сталого розвитку.

При цьому необхідно враховувати, що достовірною за результатами рейтингової оцінки повинна бути:

- цільовою – проводитися для вирішення конкретного завдання;
- комплексною – використовувати ряд показників, що відповідають певним вимогам;
- стандартизованою – забезпечувати зіставлення з певним рівнем розвитку підприємств галузі;
- прямою – ранжувати показники, а не їх відхилення;
- інтегральною – об'єднувати часткові рейтинги індикаторів в інтегральний (комплексний) рейтинг підприємства;
- наочною і зрозумілою – представляти результати в показниках, що полегшують інтерпретацію і практичне використання.

Етап VI. Ранжування та групування підприємств за обсягом сталого розвитку. Ранжування дозволяє порівнювати підприємства між собою, присвоюючи їм місця або рейтинги. Можна проводити ранжування, наприклад, між портовими операторами України, а далі проводити порівняння з терміналами Чорноморського басейну, Європи. Чим більше величина обсягу сталого розвитку, тим вище рейтинг підприємства. Отже, необхідно провести пряме ранжування шляхом присвоєння рейтингів за величиною одержаного обсягу сталого розвитку. Місця підприємствам присуджуються поспіль – від першого до останнього.

Для визначення готовності переходу кожного підприємства до сталої економіки необхідно провести їх групування та виділити підприємства з дуже високим, високим, середнім, низьким та дуже низьким рівнем сталого розвитку.

Оскільки передбачається, що згідно з розрахунками, значення обсягу сталого розвитку має бути в інтервалі від 0 до 1, варто використати рівномірну п'ятирівневу класифікаційну шкалу.

Ранжування підприємств-конкурентів за значенням показника обсягу сталого розвитку передбачається за шкалою (табл. 3).

Таблиця 3

Шкала значення обсягу сталого розвитку

Інтервал значень V_{CP}	Рівень сталого розвитку	Характеристика порту
< 0,416	дуже низький	Підприємства з дуже низьким рівнем сталого розвитку мають необґрунтовано високий рівень забруднення навколишнього середовища, недостатній рівень соціальної відповідальності, окремі види послуг можуть бути збитковими, знаходяться в кризовому економічному стані, система управління сталим розвитком відсутня.
0,417 – 0,607	низький	Підприємства з низьким рівнем сталого розвитку мають рівень складових значно нижчий ніж середній по країнах ЄС та світу, нераціонально використовують ресурси, мають достатньо низькі показники ефективності, слабку політику управління сталим розвитком.
0,608 – 0,798	середній	Підприємства з середнім рівнем сталого розвитку використовують ефективно не всі види ресурсів, невисокою прибутковістю, йдуть шляхом переходом на альтернативні види палива, характеризуються середнім рівнем сприйнятливості до інновацій, гендерною нерівністю. Але мають достатній рівень готовності та умови для нарощення обсягу сталого розвитку.
0,799-0,989	високий	Підприємства з високим рівнем сталого розвитку стабільно отримують прибуток, показники ефективності використання ресурсів, екологічності та безпеки достатньо високі; ефективно проводиться робота з управління сталим розвитком діяльності. Ці підприємства мають умови та високий рівень готовності для подальшого нарощення обсягу сталого розвитку.
> 0,990	дуже високий	Підприємства з дуже високим рівнем сталого розвитку мають високі показники ефективності діяльності, ефективну систему управління сталим розвитком, досягли мінімуму вуглецевого сліду, гендерної рівності, є сталими та конкурентоспроможними в морській галузі. У них сконцентровані та розвинуті на високому рівні всі складові сталого розвитку – економічна, екологічна та соціальна сталість.

Джерело: розроблено автором.



Етап VII. Інтерпретація результатів та розробка комплексу заходів щодо нарощення обсягу сталого розвитку

Щоб врахувати усі показники та зробити ранжування підприємств більш об'єктивним, у методиці пропонується проводити класифікацію за двома критеріями:

- 1) Рівень сталого розвитку – обсяг сталого розвитку V_{CP} ;
- 2) Збалансованість, яка визначається відносною рівномірністю індексів складових I_t (I_{Ek} , I_{Eko} , I_{Co}).

Для класифікації використовується порогове значення I_{norig} (0,798), яке розділяє високий рівень розвитку від середнього та низького. Як міра збалансованості використовується максимальне відхилення індексів від порогового значення I_{norig} (табл. 4).

Таблиця 4

Класифікація підприємств морського транспорту за рівнем та збалансованістю сталого розвитку

Назва класу	Критерій 1: (Обсяг V_{CP})	Критерій 2: Збалансованість I_{Ek} , I_{Eko} , I_{Co}	Основна характеристика
1. Підприємство – лідер	Дуже високий та високий V_{CP}	Висока (усі $I_t \geq I_{norig}$.)	Досягає високої ефективності по всіх трьох напрямках одночасно. Готовий до зовнішніх викликів.
2. Збалансоване підприємство	Середній/ високий V_{CP}	Висока (різниця між $\max(I)$ та $\min(I)$ не перевищує 15%)	Рівномірно розвиває всі складові, але потребує інвестицій для досягнення лідерства.
3. Підприємство-диспропорціонер	Середній/ високий V_{CP}	Низька (один I_t значно відстає від інших I_t : $I_t < I_{norig}$)	Має високі досягнення в одній-двох сферах, але критично просідає в третій. Потребує термінової корекції.
4. Підприємство-аутсайдер	Низький V_{CP}	Різна	Загальна низька ефективність. Потребує фундаментальної трансформації.



5. Підприємство – спеціаліст	Середній V_{CP}	Низька (Цілеспрямоване домінування одного індексу: I_t значно вищий за інші)	Цілеспрямовано концентрує ресурси на одній складовій (наприклад, екологічній) за рахунок інших.
------------------------------	-------------------	--	---

Джерело: складено автором.

Підприємство-лідер реалізує стратегію лідерства на ринку, встановлює бенчмарки для галузі, як наслідок стає лідером сталого ланцюжка. Інвестиційний фокус орієнтований на підтримання балансу та інновації для зростання усіх індексів.

Збалансоване підприємство проводить стратегію помірному зростання з рівномірним нарощенням капіталу по всіх трьох складових для переходу в клас підприємство-лідер.

Підприємство-диспропорціонер є найбільш діагностично важливим і поділяється на три підтипи, залежно від того, яка складова є найслабшою. Пріоритетним напрямками інвестування є ті, де підприємство на момент оцінки виявлено як слабке. Якщо виявлена екологічна слабкість, то першочерговим завданнями будуть декарбонізація, перехід на альтернативне паливо, «зелені» технології.

Підприємство-аутсайдер реалізує стратегію виживання, оскільки в цілому стан характеризується як критичний. Інвестиції спрямовуються в пріоритетне підвищення найслабшого індексу до середнього рівня.

Підприємство-спеціаліст характеризується нішевою перевагою (наприклад, «зелений» порт, що жертвує соціальними витратами). Рекомендується змінити фокус на найслабші складові для досягнення збалансованості, оскільки висока спеціалізація робить підприємство вразливим.

Ця класифікація, заснована на обсязі сталого розвитку та просторовій діагностиці, надає керівництву підприємства морського транспорту чітке розуміння не тільки їхнього місця в галузі, але й конкретних пріоритетів для стратегічного розвитку.

На VIII етапі визначаються напрямки інвестування в складові сталого розвитку. У залежності від стану складових сталого розвитку та потрапляння підприємства до тієї чи іншої групи, визначаються напрямки інвестування у складові та усю систему сталого розвитку підприємства (табл. 5).



Таблиця 5

Напрямки інвестування в залежності від рівня сталого розвитку

Рівень сталого розвитку	Напрямки сталого розвитку
дуже високий	Підтримка та оптимізація існуючого стану. Для цього потрібно забезпечити підтримку сталості та конкурентоспроможності підприємства, стимулювати подальший розвиток цифровізації та автоматизації, підтримати екологічну стійкість та безпеку. Передбачає стратегію додаткового інвестування.
високий	Нарощення рівня сталого розвитку. Для цього необхідно залучати додаткові інвестиції у розвиток сталих технологій, підтримувати екологічну стійкість та безпеку, стимулювати розвиток циркулярної економіки.
середній	Нарощення рівня сталого розвитку підприємства, пошук додаткових інструментів та ресурсів для залучення інвестицій у розвиток. Посилення орієнтації підприємства на сталу економіку, перехід на альтернативні види палива, підтримку екологічної стійкості та безпеки, стимулювання цифровізації, розвиток людського капіталу за принципами сталого розвитку, досягнення гендерної рівності.
низький	Нарощення рівня сталого розвитку підприємства, пошук і мобілізація внутрішніх резервів підприємства та розробка заходів для залучення зовнішніх інвестицій. Необхідно розробити та впровадити систему управління сталим розвитком, стимулювати інноваційну активність, інвестувати в екологічні та соціальні проекти, розвивати людський капітал.
дуже низький	Формування рівня сталого розвитку підприємства. Необхідно забезпечити середовище, яке сприяє створенню системи управління сталим розвитком, інноваційної інфраструктури, розвитку людського капіталу та залученню інвестицій.

Джерело: складено автором.

Запропонований методичний підхід розрахунку, діагностики просторів та обсягу сталого розвитку має ряд переваг:

- по-перше, носить комплексний характер, оскільки віддзеркалює основні складові оцінки і забезпечення сталого розвитку підприємства: економічна, екологічна та соціальна складові;

- по-друге, окрім кількісної оцінки рівня сталого розвитку, дана методика дозволяє порівняти і проаналізувати підприємства морського транспорту та згрупувати їх для додаткових дослідних чи аналітичних процедур;

- по-третє, адаптивність, оскільки дозволяє змінювати набір показників, що обумовлюють сталий розвиток за трьома складовими, або коригувати ваги без зміни загальної логіки розрахунку обсягу. Крім того, простори та обсяг сталого розвитку можуть визначатись як в цілому для ринку, так і для окремих його сегментів. Оцінюваний простір залежить від цілей оцінки та виду стратегії, що розробляється;

- в-четвертих, методика характеризується високою об'єктивністю та обґрунтованістю за рахунок використання МІА сучасних трендів і драйверів сталого розвитку, а також методу бенчмаркінгу на основі міжнародних стандартів;

- в-п'ятих, при постійно діючому процесі дослідження рівня сталого розвитку конкурентів, запропонований підхід дає можливість поглибленої діагностики причин економічної ефективності, чи неефективності діяльності підприємства, екологічної безпеки чи небезпеки, соціальної відповідальності чи її відсутності; розглядати ретроспективу стратегічних орієнтацій підприємств морського транспорту; виявити основні напрямки інвестування для сталого розвитку підприємства.

Висновки. Отже, розроблені методичні основи дозволять провести надійну діагностику рівня сталого розвитку підприємства морського транспорту за його основними складовими, класифікувати за рівнем і збалансованістю сталого розвитку та оцінити рівень готовності підприємства до переходу на новий рівень розвитку та, виходячи зі значення отриманих комплексних показників складових і в цілому обсягу сталого розвитку, розробити комплекс рекомендацій щодо напрямків інвестування з метою покращення значень показників та нарощення рівня сталого розвитку підприємства.

Розроблений сучасний та ефективний інструмент стратегічного планування сталого розвитку характеризується певною новизною. Так, запропонована мультиплікативна модель для розрахунку інтегрального показника – обсягу сталого розвитку, яка на відміну суми зважених показників є більш чутливою до диспропорцій. Якщо одна зі складових має критично низьке значення, наприклад, 0,3, це критично зменшує загальний обсяг, що не завжди відбувається при використанні суми. Це підкреслює, що нульовий розвиток в одній сфері робить неможливим справжній сталий розвиток, що більш відповідає концепції. Автором введено систему двомірних просторів для виявлення дисбалансу та визначення інвестиційних пріоритетів, що дозволяє не лише отримати інтегральний результат, але й локалізувати проблему та прийняти обґрунтоване управлінське рішення.



На відміну від експертних оцінок застосування методу ієрархічного аналізу для визначення вагових коефіцієнтів забезпечує наукову обґрунтованість ваг одиничних показників. Розрахунок коефіцієнта узгодженості гарантує, що пріоритети, встановлені експертами, є логічно послідовними, усуваючи суб'єктивізм, властивий більшості існуючих методик.

Удосконалення методики надає їй діагностичного, а не лише констатуючого характеру, що є її головною перевагою над існуючими підходами.

Список використаних джерел:

1 Наврозова Ю.О. Методологічні засади оцінки рівня сталого розвитку діяльності підприємств морського транспорту. *Управління змінами та інноваціями*, 2025. (15), 101-107. DOI: <https://doi.org/10.32782/СМІ/2025-15-16>

2 Кудрявцев В. М., Кудрявцева О. В. Методика оцінки рівня сталого розвитку транспортного підприємства. *Економіка транспортного комплексу*, вип. 42, 2023. С. 168- 181

3 Chakrabarty S.N. Port Sustainability Index: Methodological Issues. *J Eng & Environ Sci* 2024, 2(1): 000107. DOI: 10.23880/jeesc-16000107

4 Review of Maritime Transport 2023. UNCTAD. 2023. URL: <https://iims-media-library.s3.eu-west-2.amazonaws.com/wp-content/uploads/2023/10/06121807/UNCTAD-Review-2023.pdf>

5 International Maritime Organization. EEXI / CII Frequently Asked Questions (FAQ). Retrieved from: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/EEXI-CII-FAQ.aspx> (date of access: 16.07.2025).

6 Peter Scholten, Sander Raphaël, Jasper Faber (CE Delft) & Bart Kreulen, Alex Ouwehand (NMZH). Benchmark for seaport sustainability. Edition 2023. 2023. 155 p.

7 Jelena J. Stanković, Jelena J. Stanković, Ivana Marjanović. Social, Economic and Environmental Sustainability of Port Regions: MCDM Approach in Composite Index Creation. *J. Mar. Sci. Eng.* 2021, 9(1), 74; <https://doi.org/10.3390/jmse9010074>

8 Peris-Mora E., Diez Orejas J.M., Subirats A., Ibáñez S., Alvarez P. . Development of a system of indicators for sustainable port management. Volume 50, Issue 12, 2005, Pages 1649-1660. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2005.06.048>

9 Pranyoto, Fitri Kensiwi, Kundori Kundori, Riswan Astyono. Developing an integrated sustainability assessment framework: evaluating environmental, social, economic and governance performance at Panjang port. *International journal of multidisciplinary and current research*, 2024, 6(6): 12-20. Available at: 194

https://www.researchgate.net/publication/385706146_Developing_an_Integrated_Sustainability_Assessment_Framework_Evaluating_Environmental_Social_Economic_and_Governance_Performance_at_Panjang_Port

10 Muangpan, Thanyaphat; Kamonchanok Suthiwartnarueput. Key performance indicators of sustainable port: Case study of the eastern economic corridor in Thailand. Muangpan & Suthiwartnarueput, *Cogent Business & Management* (2019), 6: 1603275 <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1603275>

11 Database. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

12 Roadmap to Zero Emission from International Shipping. Shipping Zero Emission Project. Japan Ship Technology Research Association. 2020. 135 p. URL: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/>

13 Global Reporting Initiative. URL: <https://www.globalreporting.org>

14 Search Data. Worldbank Group. <https://data.worldbank.org/indicator/> (дата звернення 26.11.2025)

15 Annual Safety Statistics Report 2024. IMCA. 2024. 16 p. URL: <https://www.imca-int.com/media/pftlykx0/imca-safety-stats-report-2024.pdf>

16 Data Trusted statistics supporting evidence-based policy. OECD. URL: <https://www.oecd.org/en/data/indicators.html?orderBy=mostRelevant&page=0> (дата звернення 26.11.2025)

17 Women in Maritime – IMO's gender programme. IMO. URL: <https://www.imo.org/en/ourwork/technicalcooperation/pages/womeninmaritime.aspx> (дата звернення 27.11.2025)

18 European Commission. Decarbonising maritime transport – FuelEU Maritime. Retrieved from: https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/maritime/decarbonisingmaritime-transport-fueleu-maritime_en (date of access: 28.06.2025).

19 Наврозова Ю.О. Вплив експоненціальних технологій на досягнення цілей сталого розвитку підприємств морського транспорту. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*. Вип. 2 (32), 2024. DOI: [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2024-2\(32\)-007](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2024-2(32)-007)

20 Дропа Я. Б. Фінансовий аналіз: навч. посібник. Електрон. вид. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. 238 с.

21 Saaty, T.L. Decision making with the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Serv. Sci.* 2008, 1, 83–98.

22 Saaty, T.L. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*; RWS Publications: Pittsburg, CA, USA, 1994



Yuliia NAVROZOVA

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department «Entrepreneurship and Tourism»,
Odesa National Maritime University,
Odesa, Ukraine

 <https://orcid.org/0000-0002-6106-2825>
yuliana_docent@hotmail.com

A METHODOLOGICAL APPROACH TO COMPREHENSIVE ASSESSMENT AND SPATIAL DIAGNOSTICS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A MARITIME TRANSPORT ENTERPRISE

***Abstract.** This article proposes a methodological approach for calculating, assessing, and diagnosing the areas and volume of sustainable development for maritime transport enterprises. The methodology offers several advantages:*

It is comprehensive, integrating the economic, environmental, and social components of sustainable development.

In addition to providing a quantitative assessment of the sustainable development level, the methodology enables the comparison and analysis of maritime transport enterprises and their grouping for further research or analytical procedures.

Adaptability is ensured, allowing for changes to the set of indicators determining sustainable development across the three components, or adjusting their weighting coefficients without altering the overall logic of the volume calculation.

High objectivity and validity are achieved through the use of the Analytic Hierarchy Process to determine the weighting coefficients of individual indicators, thereby accounting for current sustainable development trends and drivers, as well as employing a benchmarking method based on international standards.

The methodology provides the ability to conduct an in-depth analysis of the causes of an enterprise's economic efficiency/inefficiency, environmental safety/hazards, and social responsibility/lack thereof. It allows for the consideration of maritime transport enterprises' retrospective strategic orientations and the identification of key investment areas for the company's sustainable development.

This developed, modern, and effective tool for strategic sustainable development planning in maritime transport is characterized by specific methodological novelty.

Thus, a multiplicative model is proposed for calculating an integrated indicator – the volume of sustainable development. Unlike the sum of weighted indicators, this model is significantly more sensitive to imbalances across the three sustainable development components. Furthermore, the author introduces a system of two-



dimensional diagnostic spaces for identifying these imbalances and determining investment priorities, which enables not only the derivation of an integrated result but also the localization of the problem and the adoption of informed management decisions.

The use of the analytic hierarchy process to determine weighting coefficients guarantees the scientific validity of the individual indicator weights, setting it apart from subjective expert assessments. The improvements to the methodology lend it a diagnostic, rather than merely descriptive, nature, which represents its main advantage over existing approaches.

Keywords: *sustainable development, maritime transport enterprise, economic efficiency, environmental sustainability, social responsibility.*