УДК 658:502.131.1
DOI: https://doi.org/10.37734/2409-6873-2026-4-6

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

І. С. ЗЕЛЕНИЙ
аспірант,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-5666-3964

Анотація. Мета. *Обґрунтувати систему показників оцінювання сталого розвитку підприємства в умовах євроінтеграції.* ***Методика дослідження.*** *Застосовано системний підхід, порівняльний аналіз, цільове нормування, аналіз часових рядів та оцінювання якості даних. Використано офіційну звітність МХП, Schneider Electric, Ørsted та Unilever.* ***Результати.*** *Сформовано п'ять блоків показників: економічний, екологічний, соціальний, управлінсько-інформаційний, євроінтеграційної готовності та резильєнтності. Запропоновано паспортизацію й критерії відбору показників. Розмежовано фактичний результат розвитку, цільовий прогрес і якість інформації. Визначено обмеження зіставності та безперервності корпоративних даних.* ***Практична значущість результатів дослідження.*** *Система забезпечує основу моніторингу сталого розвитку, виявлення відхилень від цілей та обґрунтування управлінських рішень з урахуванням європейських вимог.*

Ключові слова: *сталий розвиток, підприємство, система показників, євроінтеграція, якість даних, цільове нормування, моніторинг, резильєнтність.*

Постановка проблеми в загальному вигляді та зв'язок із найважливішими науковими чи практичними завданнями. Оцінювання сталого розвитку підприємства потребує системи показників, яка відображає економічну життєздатність, екологічні й соціальні наслідки діяльності та спроможність управління забезпечувати довгострокові зміни. В умовах євроінтеграції посилюється значення порівнянності корпоративної інформації, простежуваності її походження та узгодженості показників із вимогами європейських партнерів. Для українських підприємств ці завдання поєднуються з необхідністю підтримання безперервності операцій, відновлення ресурсного потенціалу й адаптації до невизначеності. Проблема полягає у фрагментарності вимірювання сталого розвитку та недостатньому розмежуванні фактичних результатів, прогресу щодо встановлених цілей і якості даних. Скорочення ресурсної чи вуглецевої інтенсивності не завжди означає зменшення абсолютного навантаження. Водночас розширення обсягу звітності саме по собі не підтверджує результативності управлінських рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та методичні засади управління сталим розвитком підприємств розкрито у працях С. Пакуліна й А. Пакуліної [1] та C. Searcy [2]. Підходи до інтегрального оцінювання результатів сталого розвитку запропоновано R. K. Singh та співавторами [32], а проблеми визначення ваг, агрегування показників і перевірки стійкості оцінок систематизовано S. Greco та співавторами [33]. G. Vitale, A. Rosignuolo та A. Riccaboni [34] узагальнили розвиток систем вимірювання результативності сталого розвитку й окреслили перспективи подальших досліджень. Інституційні орієнтири відповідального ведення бізнесу та корпоративного управління визначено документами OECD [3; 4]. Методичну основу розкриття інформації становлять ESRS, рекомендації EFRAG, стандарти GRI та IFRS S1/S2 [5–8; 17–21], а екологічні аспекти деталізовано в документах SBTi, TNFD і GHG Protocol [22–24; 30; 31]. Європейські вимоги до звітності, екологічно сталих видів діяльності та оцінювання впливу на довкілля представлено у джерелах [25–29]. Корпоративні матеріали МНР, Schneider Electric, Ørsted та Unilever слугують емпіричною базою для зіставлення практик застосування показників [9–16].

Водночас подальшого опрацювання потребує узгодження різних груп показників у межах єдиної системи оцінювання, яка враховує прогрес у досягненні цілей, якість даних і резильєнтність підприємства.

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою статті є визначення критеріїв добору та способів узгодження економічних, екологічних, соціальних і управлінських показників для вимірювання прогресу підприємства в досягненні цілей сталого розвитку з урахуванням якості даних, здатності адаптуватися до зовнішніх потрясінь і вимог європейського бізнес-середовища.

© І. С. Зелений, 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Результати аналізу чинників вимагають відокремлення показника від причини його зміни. Частка відновлюваної енергії характеризує структуру ресурсів, але не пояснює рішення щодо модернізації. Викиди відображають наслідок технологій, обсягу виробництва та енергетичного балансу. Показники управління описують спроможність перетворювати цілі на контрольовані дії. Інформаційні характеристики визначають довіру до отриманого результату. Вимоги до побудови системи показників узагальнено у табл. 1. Їх дотримання зменшує ризик вибіркового представлення сприятливих результатів.

Положення табл. 1 визначають архітектуру, а не механічний перелік метрик. Матеріальність обмежує кількість показників, тоді як повнота захищає від звуження меж. Причинна визначеність пов'язує вимірювання з управлінською дією. Часова чутливість вимагає ряду, цілі та контрольної траєкторії. Пропорційність дозволяє різну деталізацію без втрати спільного ядра [7]. Кожний відібраний показник повинен мати формалізований паспорт. Паспорт фіксує назву, код, одиницю, полярність, межі, базовий рік і періодичність. Додатково зазначаються джерело, власник даних, алгоритм та статус зовнішньої перевірки [24]. Для євроінтеграційних показників наводиться відповідна норма або запит контрагента. Зміна будь-якого реквізиту потребує документованого перегляду попереднього ряду.

Відбір показників проводиться після складання карти суттєвих впливів і чинників. Для кожної кандидатної метрики оцінюються матеріальність, якість даних, керованість та відмінність від уже включених вимірників [32]. Висока кореляція двох метрик зменшує інформаційну цінність їх одночасного використання. Проте змістовно різні абсолютний та інтенсивний показники не вилучаються лише через статистичну залежність. Їх спільне застосування виявляє ефект масштабу та можливий відскок. Коефіцієнт придатності показника пропонується визначати мультиплікативно. Нульова матеріальність, відсутність даних або некерованість суттєво знижують підсумкову оцінку. Надлишкова подібність до наявних метрик збільшує знаменник [33]. Такий спосіб перешкоджає компенсації критичної слабкості високим значенням іншої характеристики. До основного набору включаються показники, чия оцінка перевищує встановлений поріг.

Запропонована система складається з п'яти блоків. Економічний блок оцінює здатність фінансувати трансформацію без руйнування операційної життєздатності. Екологічний блок характеризує абсолютне навантаження, ефективність і відстань до природних або стратегічних меж. Соціальний блок охоплює безпеку, якість праці, рівність і територіальний вплив. Управлінсько-інформа-

Таблиця 1

Вимоги до системи показників сталого розвитку підприємства

Вимога	Зміст вимоги	Перевірочне питання	Наслідок порушення
Матеріальність	Показник стосується істотного впливу, ризику або можливості.	Чи може зміна показника вплинути на рішення зацікавленої сторони?	Зростання обсягу несуттєвих розкриттів.
Причинна визначеність	Відомий зв'язок між чинником, управлінською дією та результатом.	Який механізм змінює значення?	Хибне приписування ефекту окремому заходу.
Порівнянність	Незмінні межі, одиниці, методика та ретроспективні коригування.	Чи зіставляються роки без прихованої зміни бази?	Спотворення тренду та рейтингу.
Повнота меж	Охоплено операції, активи та суттєві ланки вартості.	Які впливи залишилися поза консолідацією?	Перенесення навантаження за межі обліку.
Багатовимірність	Поєднано економічні, екологічні, соціальні та управлінські результати.	Чи не компенсує один блок критичний провал іншого?	Однобічне управлінське рішення.
Часова чутливість	Фіксуються стан, швидкість, стабільність і відстань до цілі.	Чи є покращення послідовним і достатнім?	Переоцінення випадкової річної зміни.
Перевірність	Доступні первинні дані, алгоритм, відповідальна особа та підтвердження.	Чи можна відтворити розрахунок?	Низька довіра та регуляторний ризик.
Пропорційність	Глибина вимірювання відповідає розміру, галузі та спроможності підприємства.	Чи перевищує вартість даних їх управлінську користь?	Формальне виконання без практичного використання.

Джерело: розроблено автором за матеріалами [5-7; 17–26]

ційний блок визначає відповідальність, контроль, повноту та перевірність даних [34]. П'ятий блок відображає євроінтеграційну готовність і резильєнтність. Його показники пов'язують корпоративні дані з європейськими стандартами, таксономією та вуглецевим регулюванням. Водночас оцінюються енергетична автономність, критичні постачання і тривалість відновлення. Така побудова враховує українські умови без створення окремої ізольованої системи. Показники цього блоку мають прямі зв'язки з економічними й екологічними результатами.

Економічні та екологічні показники систематизовано у табл. 2. У ній абсолютні вимірники доповнено інтенсивністю, траєкторією та цільовим розривом. Показники табл. 2 не повинні агрегуватися без перевірки економічного змісту. Зростання частки сталих капітальних витрат може супроводжуватися дефіцитом операційного потоку. Скорочення інтенсивності не гарантує зменшення абсолютного навантаження. Висока частка відновлюваної енергії потребує перевірки походження та методу обліку. Територіальні ресурсні показники зіставляються з локальними межами, а не лише з виручкою.

Вуглецевий блок містить окремі показники сфер 1, 2 і 3. Методичне розділення запобігає прихованому перенесенню викидів між власною генерацією та придбаною енергією. Для сфери 2 слід подавати територіальний і ринковий методи, коли

Таблиця 2

Економічні та екологічні показники сталого розвитку підприємства

Код	Показник	Одиниця	Напрям	Базове джерело	Управлінське призначення
E1	Рентабельність операційної діяльності	%	Зростання до галузевої межі	Фінансова звітність	Контроль економічної життєздатності трансформації.
E2	Коефіцієнт покриття сталих капітальних витрат операційним потоком	разів	Зростання	Фінансова звітність, бюджет	Перевірка фінансової спроможності програми.
E3	Частка капітальних витрат, пов'язаних із переходом	%	Зростання до плану	Інвестиційний бюджет	Зіставлення намірів із розподілом капіталу.
E4	Енерговитратність доданої вартості	МВт·год/ тис. євро	Зниження	Облік енергії та управлінський облік	Виявлення ресурсної залежності витрат.
E5	Частка фінансування, пов'язаного з показниками сталості	%	Зростання за прийнятного ризику	Кредитні договори	Оцінювання інтеграції цілей у фінансування.
C1	Абсолютні викиди сфер 1 і 2	т CO_2e	Зниження	Інвентаризація парникових газів	Контроль власного кліматичного навантаження.
C2	Суттєві викиди сфери 3	т CO_2e	Зниження	Дані постачальників і клієнтів	Контроль впливу ланцюга вартості [30].
C3	Вуглецева інтенсивність доданої вартості	т CO_2e/тис. євро	Зниження	Викиди та фінансова звітність	Зіставлення кліматичного результату з масштабом.
C4	Частка відновлюваної енергії	%	Зростання	Енергетичний баланс	Оцінювання структурної декарбонізації.
C5	Відхилення від науково обґрунтованої траєкторії	відсоткові пункти	Наближення до нуля	План переходу	Раннє виявлення недосягнення кліматичної цілі.
R1	Водозабір у районах водного стресу	$м^3$	Зниження	Виробничий облік, карта ризиків	Поєднання обсягу з територіальним контекстом.
R2	Частка відходів, спрямованих на повторне використання або перероблення	%	Зростання	Облік відходів	Оцінювання циркулярності матеріальних потоків.
R3	Матеріаломісткість продукції	кг/одиницю або тис. євро	Зниження	Матеріальний баланс	Контроль абсолютного використання первинних ресурсів.
R4	Площа активів поблизу чутливих територій	га	Зниження ризику	Геодані активів	Виявлення залежності від біорізноманіття [23].

Джерело: розроблено автором за матеріалами [8; 20; 23–31]

вони застосовні [31]. Сфера 3 охоплює суттєві висхідні та низхідні категорії [30]. Порівняння різних підприємств можливе лише після узгодження організаційних меж.

Соціальні, управлінські та євроінтеграційні вимірники подано у табл. 3. Вони завершують базове ядро системи та додають показники резильєнтності.

Система у табл. 3 містить два типи євроінтеграційних показників. Перший тип перевіряє відповідність європейським інформаційним і регуляторним вимогам. Другий характеризує здатність діяти під час фізичних та ринкових збурень. Обидва типи взаємодіють через доступ до капіталу, контрактів і технологій. Їх не слід замінювати простим підрахунком оприлюднених політик.

Для кожного показника фіксується полярність. Стимулятори мають бажаний напрям зростання, дестимулятори потребують зниження, а номінатори наближаються до цільового інтервалу [24]. Нульова смертність і дотримання законності задаються жорсткими порогами. Рентабельність або автономність можуть мати оптимальний діапазон замість необмеженого зростання. Таке розмежування готує дані до нелінійної моделі наступного підрозділу. Цільова нормалізація має перевагу над мінімаксним перетворенням вибірки. Значення порівнюється з базою та нормативною ціллю, а не з випадковим лідером. Нуль відповідає відсутності прогресу від базового рівня.

Якість даних пропонується визначати за п'ятьма складовими. До них належать повнота,

Таблиця 3

Соціальні, управлінсько-інформаційні та євроінтеграційні показники

Код	Показник	Одиниця	Напрям	Джерело	Управлінське призначення
S1	Частота реєстрованих виробничих травм	випадків/ млн годин	Зниження	Охорона праці	Контроль безпеки та критичного соціального порога.
S2	Кількість смертельних випадків	випадків	Нуль	Охорона праці	Некомпенсаційний контроль неприйнятного наслідку.
S3	Плинність працівників	%	Зниження до галузевої межі	Кадровий облік	Виявлення втрати людського капіталу.
S4	Навчання на одного працівника	годин/ особу	Зростання до потреби	Система навчання	Оцінювання готовності до технологічного переходу.
S5	Скоригований гендерний розрив оплати	%	Наближення до нуля	Кадровий і зарплатний облік	Контроль рівності винагороди.
S6	Охоплення колективними угодами	%	Зростання	Кадровий облік	Характеристика соціального діалогу.
G1	Частка стратегічних цілей із відповідальним керівником	%	100%	Реєстр цілей	Закріплення персональної відповідальності.
G2	Частка винагороди керівництва, залежна від сталих результатів	%	Зростання до політики	Політика винагород	Поєднання стимулів і довгострокових цілей.
G3	Коефіцієнт охоплення суттєвих показників	частка	Зростання до 1	Матриця суттєвості	Контроль повноти системи.
G4	Частка показників із зовнішнім підтвердженням	%	Зростання	Звіт незалежного аудитора	Оцінювання перевірності інформації.
G5	Безперервність зіставних часових рядів	частка років	Зростання до 1	Реєстр методик	Контроль статистичної придатності.
I1	Покриття обов'язкових або запитуваних європейських розкриттів	%	Зростання до 100%	Карта відповідності	Оцінювання готовності до запитів ЄС.
I2	Таксономічно узгоджені оборот, капітальні та операційні витрати	%	Зростання без формального завищення	Фінансова звітність	Оцінювання переходу діяльності [27].
I3	Покриття вбудованих викидів товарів під дією вуглецевого коригування	%	100%	Експортні та виробничі дані	Контроль регуляторного ризику [28].
I4	Частка критичного енергоспоживання з автономним резервом	%	Зростання	Енергетичний план	Оцінювання безперервності операцій.
I5	Середній час відновлення критичного процесу	годин	Зниження	Журнал інцидентів	Вимірювання операційної резильєнтності.

Джерело: розроблено автором за матеріалами [3-4; 8; 14; 25–28]

порівнянність, своєчасність, простежуваність і зовнішня перевірність. Кожна складова оцінюється від нуля до одиниці за документованим правилом. Ваги можуть відрізнятися залежно від регуляторного ризику. Для зовнішнього розкриття перевірність отримує більшу вагу, ніж для внутрішнього оперативного показника.

$$Q_j = 0,25q1 + 0,20q2 + 0,15q3 + 0,20q4 + 0,20q5 \quad (1),$$

де Qj – інтегральна якість даних показника j; $q1$ – повнота; $q2$ – порівнянність; $q3$ – своєчасність; $q4$ – простежуваність; $q5$ – зовнішня перевірність.

Коефіцієнт якості не підвищує фактичний сталий результат. Він коригує довіру до висновку та ширину інтервалу невизначеності. Показник із високим прогресом і низькою якістю позначається окремим статусом. Його не слід автоматично прирівнювати до підтвердженого результату. Вибір знаменника інтенсивності потребує окремої перевірки. Виручка спотворюється інфляцією, цінами та валютним курсом. Фізичний обсяг краще характеризує технологічну ефективність, але погано зіставляє різні продукти. Додана вартість наближує показник до економічного внеску підприємства. Тому матеріальні впливи бажано подавати щонайменше з одним фізичним і одним економічним знаменником. Правила розрахунку ключових похідних показників наведено у табл. 4. Вони створюють єдиний методичний словник для подальшого моделювання.

Правила табл. 4 відокремлюють результат, траєкторію та якість інформації. Таке розмежування унеможливлює завищення оцінки через велику кількість слабких розкриттів. Підприємство може мати повний звіт, але недостатню швидкість скорочення впливу. Інша компанія може досягти глибокого результату з коротким рядом. Обидві ситуації потребують різних управлінських реакцій.

Апробація показує різні способи представлення прогресу. Schneider Electric використовує накопичений позитивний клієнтський ефект відносно п'ятирічної цілі. Ørsted характеризує структурну зміну часткою відновлюваної генерації та вуглецевою інтенсивністю. МХП і Unilever мають зіставні трирічні скорочення інтенсивності або операційних викидів. Тому система зберігає первинну одиницю та додає уніфіковану цільову шкалу.

Емпіричні характеристики базових показників узагальнено у табл. 5. Розрахунки використовують модуль бажаної зміни, середньорічний темп, тренд і безперервність.

Табл. 5 підтверджує різну інформаційну природу корпоративних рядів. Найшвидше скорочення зафіксовано для вуглецевої інтенсивності Ørsted. Показник Schneider Electric має протилежну полярність, оскільки бажаним є зростання накопиченого ефекту. МХП та Unilever отримують коефіцієнт безперервності 0,60. Їхні високі значення R^2 не усувають обмеження трьох спостережень [9-16].

Для щорічного управлінського циклу пропонується трирівневий набір. Обов'язкове ядро містить суттєві абсолютні впливи, безпеку, законність і фінансову життєздатність. Розширений рівень додає інтенсивності, ланцюг вартості, цільові розриви та підтвердження. Стратегічний рівень охоплює природні межі, сценарні ризики,

Таблиця 4

Правила розрахунку похідних показників сталого розвитку

Похідний показник	Розрахункова основа	Інтерпретація	Обмеження
Абсолютна зміна	Різниця кінцевого та базового значень.	Масштаб фактичного приросту або скорочення.	Залежить від розміру підприємства.
Середньорічний темп	Геометричний темп за кількістю інтервалів.	Швидкість довгострокової траєкторії.	Нестійкий біля нульових або від'ємних баз.
Інтенсивність	Абсолютний вплив, поділений на фізичний обсяг або додану вартість.	Ресурсна чи вуглецева ефективність.	Може поліпшуватися при зростанні абсолютного впливу.
Цільовий розрив	Різниця фактичного і планового прогресу.	Випередження або відставання від траєкторії.	Потребує якісно встановленої цілі.
Коефіцієнт безперервності	Кількість зіставних років, поділена на довжину вікна.	Статистична придатність часового ряду.	Не оцінює правильність первинних даних.
Коефіцієнт охоплення	Кількість розкритих суттєвих позицій, поділена на їх загальну кількість.	Повнота меж і категорій.	Залежить від коректності визначення суттєвості.
Коефіцієнт збалансованості	Частка суттєвих компонентів без небажаного погіршення.	Виявлення перенесення навантаження.	Потребує порогів для кожного компонента.
Якість даних	Зважене поєднання п'яти інформаційних характеристик.	Рівень довіри до показника.	Містить експертну складову.

Джерело: розроблено дисертантом з урахуванням [1-2; 17–21]

Таблиця 5

Емпірична перевірка часових характеристик вибраних показників

Підприємство	Показник	Період	Зміна	Середньорічний темп	R^2	Безперервність
МХП	Інтенсивність викидів	2023–2025	–20,7%	–10,9%	0,814	0,60
Schneider Electric	Накопичений клієнтський ефект	2021–2025	+148,4%	+25,5%	0,983	1,00
Ørsted	Вуглецева інтенсивність генерації	2021–2025	–93,1%	–48,8%	0,930	1,00
Unilever	Операційні викиди	2023–2025	–34,7%	–19,2%	0,912	0,60

Джерело: розраховано дисертантом за даними [9–16]

таксономічну узгодженість і резильєнтність. Перехід між рівнями залежить від матеріальності, розміру та запитів контрагентів. Періодичність показників також диференціюється. Операційні дані щодо енергії, травматизму й безперервності контролюються щомісяця. Фінансово-інвестиційні та ресурсні інтенсивності розраховуються щокварталу. Стратегічні цільові розриви й показники ланцюга вартості уточнюються щороку.

Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі. Проведене дослідження дало змогу обґрунтувати систему показників сталого розвитку підприємства, що поєднує оцінювання економічних, екологічних, соціальних та управлінсько-інформаційних результатів із характеристиками євроінтеграційної готовності й резильєнтності. Цілісність системи забезпечується спільними вимогами до відбору, паспортизації та інтерпретації показників. Їх застосування спрямоване на усунення фрагментарності оцінювання й посилення зв'язку між вимірюваними змінами та управлінськими рішеннями. Розмежування фактичного результату, цільового прогресу та якості даних становить основу коректного оцінювання. Абсолютні показники відображають масштаб впливу підприємства, відносні характеризують ефективність використання ресурсів, а цільові – ступінь наближення до визначених орієнтирів. Інформаційні характеристики дозволяють установити рівень довіри до отриманих оцінок. Поєднання цих вимірів зменшує ризик ототожнення повноти корпоративних розкриттів із результативністю сталого розвитку.

Перспективи подальших досліджень охоплюють галузеву конкретизацію складу показників, обґрунтування цільових значень і критичних порогів, а також перевірку запропонованих процедур на ширшій вибірці підприємств. Окремим завданням є розроблення моделей агрегування, які враховуватимуть невизначеність даних та обмежуватимуть компенсацію критичних екологічних і соціальних погіршень сприятливими результатами інших складових.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пакулін С. Л., Пакуліна А. А. Управління сталим розвитком сучасного підприємства. *Траєкторія науки*. 2016. Т. 2, № 3. С. 2.1–2.17. URL: http://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/50

2. Searcy C. Measuring enterprise sustainability. *Business Strategy and the Environment*. 2016. Vol. 25, no. 2. P. 120–133. DOI: https://doi.org/10.1002/bse.1861

3. OECD guidelines for multinational enterprises on responsible business conduct / Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/81f92357-en

4. G20/OECD principles of corporate governance 2023 / Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/ed750b30-en

5. Implementation guidance 1: Materiality assessment / European Financial Reporting Advisory Group. 2024. URL: https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents

6. Implementation guidance 2: Value chain / European Financial Reporting Advisory Group. 2024. URL: https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents

7. Implementation guidance 3: Detailed ESRS datapoints / European Financial Reporting Advisory Group. 2024. URL: https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents

8. Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 as regards sustainability reporting standards / European Commission. *Official Journal of the European Union*. 2023. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj.

9. Annual report and accounts 2025 / MHP SE. 2026. URL: https://mhp.com.cy/wp-content/uploads/2026/05/MHP_AR_2025_final_with_signatures-1.pdf

10. 2021 integrated report: Enabling a sustainable future / Schneider Electric SE. 2022. URL: https://www.se.com/ww/en/assets/564/document/322704/integrated-report-2021.pdf

11. Schneider Electric closes 2022 with strong sustainability impact results / Schneider Electric SE. 2023. URL: https://www.se.com/ww/en/about-us/newsroom/news/press-releases/schneider-electric-closes-2022-with-strong-sustainability-impact-results-63eb57e413f0d16fb60800b4/

12. Schneider Electric non-financial results Q4 2023 / Schneider Electric SE. 2024. URL: https://www.se.com/ww/en/assets/564/document/453359/schneider-sustainability-impact-q4-2023-results.pdf

13. Schneider Electric extra-financial results Q4 2024 / Schneider Electric SE. 2025. URL: https://www.se.com/ww/en/assets/564/document/505452/schneider-sustainability-impact-q4-2024-results.pdf

14. Schneider Electric completes its Sustainability Impact 2021–2025 program / Schneider Electric SE. 2026. URL: https://www.se.com/ww/en/about-us/newsroom/news/press-releases/Schneider-Electric-completes-its-Sustainability-Impact-SSI-20212025-program-setting-the-stage-for-the-next-chapter-699d9ef70c43e12f770ab803/

15. Annual report 2025 / Ørsted A/S. 2026. URL: https://cdn.orsted.com/-/media/annual-2025/annual-report-2025.pdf

16. Annual report and accounts 2025 / Unilever PLC. 2026. URL: https://www.unilever.com/files/unilever-annual-report-and-accounts-2025.pdf

17. GRI 1: Foundation 2021 / Global Reporting Initiative. 2021. URL: https://www.globalreporting.org/standards/media/1036/gri-1-foundation-2021.pdf

18. GRI 2: General disclosures 2021 / Global Reporting Initiative. 2021. URL: https://www.globalreporting.org/standards/media/1038/gri-2-general-disclosures-2021.pdf

19. IFRS S1 general requirements for disclosure of sustainability-related financial information / IFRS Foundation. 2023. URL: https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/

20. IFRS S2 climate-related disclosures / IFRS Foundation. 2023. URL: https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s2-climate-related-disclosures/

21. IG 1: Materiality assessment implementation guidance / European Financial Reporting Advisory Group. 2024. URL: https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf

22. Corporate net-zero standard / Science Based Targets initiative. 2025. URL: https://sciencebasedtargets.org/resources/files/Net-Zero-Standard.pdf

23. Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures / Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. 2023. URL: https://tnfd.global/publication/recommendations-of-the-taskforce-on-nature-related-financial-disclosures/

24. The greenhouse gas protocol: A corporate accounting and reporting standard / World Business Council for Sustainable Development, World Resources Institute. Rev. ed. 2004. URL: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf

25. Commission Recommendation (EU) 2025/1710 of 30 July 2025 on a voluntary sustainability reporting standard for small and medium-sized undertakings / European Commission. *Official Journal of the European Union*. 2025. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2025/1710/oj/eng

26. Voluntary sustainability reporting standard for non-listed micro-, small- and medium-sized undertakings (VSME) / European Financial Reporting Advisory Group. 2024. URL: https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/VSME%20Standard.pdf

27. Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2178 supplementing Regulation (EU) 2020/852 by specifying the content and presentation of information concerning environmentally sustainable economic activities / European Commission. *Official Journal of the European Union*. 2021. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2021/2178/oj/eng

28. Regulation (EU) 2023/956 establishing a carbon border adjustment mechanism / European Parliament, Council of the European Union. *Official Journal of the European Union*. 2023. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj/eng

29. Commission Recommendation (EU) 2021/2279 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations / European Commission. *Official Journal of the European Union*. 2021. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2021/2279/oj/eng

30. Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard / World Resources Institute, World Business Council for Sustainable Development. 2011. URL: https://ghgprotocol.org/corporate-value-chain-scope-3-standard

31. GHG Protocol Scope 2 guidance / World Resources Institute, World Business Council for Sustainable Development. 2015. URL: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/GHG%20Protocol%20Scope%202%20Guidance.pdf

32. Singh R. K., Murty H. R., Gupta S. K., Dikshit A. K. Development of composite sustainability performance index for steel industry. *Ecological Indicators*. 2007. Vol. 7, no. 3. P. 565–588. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2006.06.004

33. Greco S., Ishizaka A., Tasiou M., Torrisi G. On the methodological framework of composite indices: A review of the issues of weighting, aggregation, and robustness. *Social Indicators Research*. 2019. Vol. 141, no. 1. P. 61–94. DOI: https://doi.org/10.1007/s11205-017-1832-9

34. Vitale G., Rosignuolo A., Riccaboni A. Sustainability performance measurement systems: A systematic literature review and research agenda for (a better) future. *Measuring Business Excellence*. 2025. Vol. 29, no. 3. P. 609–634. DOI: https://doi.org/10.1108/MBE-09-2024-0155

REFERENCES

1. Pakulin, S. L., & Pakulina, A. A. (2016). Upravlinnia stalym rozvytkom suchasnoho pidpryiemstva [Management of sustainable development of a modern enterprise]. *Traiektoriia nauky – Path of Science, 2*(3), 2.1–2.17. Available at: http://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/50 [in Ukrainian].

2. Searcy, C. (2016). Measuring enterprise sustainability. *Business Strategy and the Environment, 25*(2), 120–133. DOI: https://doi.org/10.1002/bse.1861

3. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD guidelines for multinational enterprises on responsible business conduct*. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/81f92357-en

4. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *G20/OECD principles of corporate governance 2023*. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/ed750b30-en

5. European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *Implementation guidance 1: Materiality assessment*. Available at: https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents

6. European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *Implementation guidance 2: Value chain*. Available at: https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents

7. European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *Implementation guidance 3: Detailed ESRS datapoints*. Available at: https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents

8. European Commission. (2023). Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 as regards sustainability reporting standards. *Official Journal of the European Union*. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj

9. MHP SE. (2026). *Annual report and accounts 2025*. Available at: https://mhp.com.cy/wp-content/uploads/2026/05/MHP_AR_2025_final_with_signatures-1.pdf

10. Schneider Electric SE. (2022). *2021 integrated report: Enabling a sustainable future*. Available at: https://www.se.com/ww/en/assets/564/document/322704/integrated-report-2021.pdf

11. Schneider Electric SE. (2023). *Schneider Electric closes 2022 with strong sustainability impact results*. Available at: https://www.se.com/ww/en/about-us/newsroom/news/press-releases/schneider-electric-closes-2022-with-strong-sustainability-impact-results-63eb57e413f0d16fb60800b4/

12. Schneider Electric SE. (2024). *Schneider Electric non-financial results Q4 2023*. Available at: https://www.se.com/ww/en/assets/564/document/453359/schneider-sustainability-impact-q4-2023-results.pdf

13. Schneider Electric SE. (2025). *Schneider Electric extra-financial results Q4 2024*. Available at: https://www.se.com/ww/en/assets/564/document/505452/schneider-sustainability-impact-q4-2024-results.pdf

14. Schneider Electric SE. (2026). *Schneider Electric completes its Sustainability Impact 2021–2025 program*. Available at: https://www.se.com/ww/en/about-us/newsroom/news/press-releases/Schneider-Electric-completes-its-Sustainability-Impact-SSI-20212025-program-setting-the-stage-for-the-next-chapter-699d9ef70c43e12f770ab803/

15. Ørsted A/S. (2026). *Annual report 2025*. Available at: https://cdn.orsted.com/-/media/annual-2025/annual-report-2025.pdf

16. Unilever PLC. (2026). *Annual report and accounts 2025*. Available at: https://www.unilever.com/files/unilever-annual-report-and-accounts-2025.pdf

17. Global Reporting Initiative. (2021). *GRI 1: Foundation 2021*. Available at: https://www.globalreporting.org/standards/media/1036/gri-1-foundation-2021.pdf

18. Global Reporting Initiative. (2021). *GRI 2: General disclosures 2021*. Available at: https://www.globalreporting.org/standards/media/1038/gri-2-general-disclosures-2021.pdf

19. IFRS Foundation. (2023). *IFRS S1 general requirements for disclosure of sustainability-related financial information*. Available at: https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/

20. IFRS Foundation. (2023). *IFRS S2 climate-related disclosures*. Available at: https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s2-climate-related-disclosures/

21. European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *IG 1: Materiality assessment implementation guidance*. Available at: https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf

22. Science Based Targets initiative. (2025). *Corporate net-zero standard*. Available at: https://sciencebasedtargets.org/resources/files/Net-Zero-Standard.pdf

23. Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. (2023). *Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures*. Available at: https://tnfd.global/publication/recommendations-of-the-taskforce-on-nature-related-financial-disclosures/

24. World Business Council for Sustainable Development, & World Resources Institute. (2004). *The greenhouse gas protocol: A corporate accounting and reporting standard* (Rev. ed.). Available at: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf

25. European Commission. (2025). Commission Recommendation (EU) 2025/1710 of 30 July 2025 on a voluntary sustainability reporting standard for small and medium-sized undertakings. *Official Journal of the European Union*. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2025/1710/oj/eng

26. European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *Voluntary sustainability reporting standard for non-listed micro-, small- and medium-sized undertakings (VSME)*. Available at: https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/VSME%20Standard.pdf

27. European Commission. (2021). Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2178 supplementing Regulation (EU) 2020/852 by specifying the content and presentation of information concerning environmentally sustainable economic activities. *Official Journal of the European Union*. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2021/2178/oj/eng

28. European Parliament, & Council of the European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956 establishing a carbon border adjustment mechanism. *Official Journal of the European Union*. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj/eng

29. European Commission. (2021). Commission Recommendation (EU) 2021/2279 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations. *Official Journal of the European Union*. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2021/2279/oj/eng

30. World Resources Institute, & World Business Council for Sustainable Development. (2011). *Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard*. Available at: https://ghgprotocol.org/corporate-value-chain-scope-3-standard

31. World Resources Institute, & World Business Council for Sustainable Development. (2015). *GHG Protocol Scope 2 guidance*. Available at: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/GHG%20Protocol%20Scope%202%20Guidance.pdf

32. Singh, R. K., Murty, H. R., Gupta, S. K., & Dikshit, A. K. (2007). Development of composite sustainability performance index for steel industry. *Ecological Indicators, 7*(3), 565–588. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2006.06.004

33. Greco, S., Ishizaka, A., Tasiou, M., & Torrisi, G. (2019). On the methodological framework of composite indices: A review of the issues of weighting, aggregation, and robustness. *Social Indicators Research, 141*(1), 61–94. DOI: https://doi.org/10.1007/s11205-017-1832-9

34. Vitale, G., Rosignuolo, A., & Riccaboni, A. (2025). Sustainability performance measurement systems: A systematic literature review and research agenda for (a better) future. *Measuring Business Excellence, 29*(3), 609–634. DOI: https://doi.org/10.1108/MBE-09-2024-0155

Ihor Zelenyi, *Lviv Polytechnic National University.* ***Developing a system of indicators for assessing enterprise sustainable development in the context of European integration.***

Annotation. Purpose. *To substantiate a system of indicators for assessing enterprise sustainability in the context of European integration.* ***Methodology of research.*** *The study applies a systems approach, comparative analysis, target-based normalization, time series analysis and data quality assessment. The empirical basis comprises reports of MHP SE, Schneider Electric, Ørsted and Unilever.* ***Findings.*** *Five indicator blocks are developed: economic, environmental, social, governance and information, and European integration readiness and resilience. Indicator selection considers materiality, data quality, managerial controllability, alignment with strategic objectives and information redundancy. Standardized indicator profiles specify measurement units, reporting boundaries, baseline years, sources and calculation procedures. Actual performance is distinguished from progress towards targets and the quality of supporting information. Absolute and relative measures are combined to identify changes in both overall impacts and resource efficiency. This combination helps detect situations in which declining environmental intensity accompanies an increase in the total environmental burden. The analysis highlights limitations arising from different baselines, reporting boundaries and the length of comparable time series. Normalization alone does not provide a sufficient basis for ranking enterprises. Data quality determines confidence in assessment findings without replacing the measurement of actual outcomes. Completeness, comparability, timeliness, traceability and external verification are identified as complementary dimensions of data quality.* ***Practical value.*** *The proposed system provides a basis for monitoring sustainable development, identifying deviations from strategic targets and prioritizing corrective action. Its application supports the allocation of responsibilities for performance and data, the coordination of resource allocation with sustainability objectives, and the preparation of disclosures relevant to European partners. Differentiated monitoring intervals and clearly defined critical thresholds support timely managerial responses to adverse changes. The framework can be adapted to sectoral conditions and enterprise reporting capacities.*

Keywords: *sustainable development, enterprise, indicator system, European integration, data quality, target-based normalization, monitoring, resilience.*

Дата надходження статті: 05.10.2026
Дата прийняття статті до публікації: 03.11.2026
Дата публікації статті: 13.11.2026