

УДК 330.322:620.9
DOI: 10.60022/3(2)-15S

Костенко Володимир Анатолійович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна

Kostenko Volodymyr

PhD student

Vasyl Stefanyk Carpathian National University, Ukraine

ORCID: 0009-0002-6628-589X

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Анотація. У роботі висвітлено проблеми та перспективи переходу суспільства до зеленої економіки з врахуванням методологічних підходів, а також обґрунтовано необхідність її інтеграції в сучасний господарський процес. Також досліджуються сучасні трансформаційні процеси та універсальні принципи впровадження зеленої економіки в регіонах. Розглядаються пріоритети для створення нових зелених секторів та екологічної модернізації. Проведено аналіз методологічних підходів науковців щодо оцінки впливу зеленої економіки на загальний економічний розвиток. Окреслено основні переваги та можливості зеленої економіки. Питання методології оцінювання зеленої економіки регіонів розглядається в межах міждисциплінарних досліджень, що поєднують економічну, екологічну, просторову та соціальну аналітику. На основі проведеного аналізу доведено, що всі міжнародні рамкові методики базуються на принципі інтеграції економічних, екологічних і соціальних складових розвитку, проте різняться за аналітичними цілями, структурою та рівнем агрегування даних.

Ключові слова: зелена економіка, сталий розвиток, трансформаційні процеси, регіональні особливості, методологічні підходи.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE GREEN ECONOMY OF REGIONS IN THE CONTEXT OF MODERN TRANSFORMATIONS

Abstract. This paper examines the problems and prospects of society's transition to a green economy, considering methodological approaches, and substantiates the necessity of its integration into contemporary economic processes. The study explores current transformational processes and universal principles for implementing green economy practices at the regional level. Priorities for creating new green sectors and ecological modernization are considered. An analysis of scholars' methodological approaches to assessing the impact of green economy on overall economic development is conducted. The main advantages and opportunities of green economy are outlined.

The issue of methodology for assessing regional green economies is examined within the framework of interdisciplinary research that combines economic, environmental, spatial, and social analytics. Leading international organizations, including the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), the United Nations Environment Programme (UNEP), the European Commission (EC), the European Environment Agency (EEA), and the Global Green Growth Institute (GGGI), have proposed their own indicator systems for measuring the progress of green reforms.

Based on the conducted analysis, it is demonstrated that all international frameworks are based on the principle of integrating economic, environmental, and social components of development, but differ in analytical objectives, structure, and level of data aggregation. The OECD methodology is the most balanced from the standpoint of macroeconomic analysis, oriented toward monitoring green growth and suitable for adaptation to national statistical systems. The UNEP approach emphasizes the social effects of green economy and its impact on population well-being. The European Commission, within the Circular Economy Monitoring Framework, focuses on assessing the effectiveness of green transition policy and provides the highest level of sectoral detail. The EEA methodology has a distinctly eco-informational character, ensuring ecosystem monitoring. The GGGI approach is the most contemporary tool for comprehensive assessment of green growth



progress in terms of resource efficiency, social inclusivity, and innovation.

The study proposes a comprehensive methodology for assessing the level of regional economy greening based on a multi-level system of analytical procedures. The implementation of systemic, index-integral, factorial, cluster, and scenario approaches enhances the objectivity of assessment, ensures inter-regional comparability, and scientific reliability of results. The research methodology encompasses eight consecutive stages: formation of an indicator system, data normalization, construction of an integral indicator using principal component analysis, regional classification, cluster analysis, examination of average values within clusters, scenario modeling, and determination of priority directions for enhancing ecological-economic potential of regions.

The practical significance of this research lies in creating a scientific foundation for assessing green transformation of Ukrainian regions, identifying territorial disparities, and developing targeted strategies for environmentally oriented development in the context of European approaches to green economy.

Keywords: *green economy, sustainable development, transformational processes, regional characteristics, methodological approaches.*

Постановка проблеми. В сучасній науковій літературі питання методології оцінювання зеленої економіки регіонів розглядається в межах міждисциплінарних досліджень, що поєднують економічну, екологічну, просторову та соціальну аналітику. Провідні міжнародні організації, зокрема Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD), Програма ООН з навколишнього середовища (UNEP), Європейська комісія (EC), Європейське агентство з довкілля (EEA) та Глобальний інститут зеленого зростання (GGGI), запропонували власні системи індикаторів для вимірювання прогресу «зелених» реформ [1; 2; 3].

Методика OECD Green Growth Indicators структурована за чотирма блоками: декарбонізація та ресурсоощадність, стан природного капіталу, екологічна якість життя, політичні інструменти та соціальні інновації [4]. Підхід UNEP у межах «Green Economy Progress Measurement Framework» передбачає комплексну оцінку соціо-еколого-економічних змін за допомогою інтегрального індексу GER, орієнтованого на моніторинг впливу «зелених» політик [5]. Європейська комісія у рамках European Green Deal та Circular Economy Monitoring Framework акцентує на ресурсоефективності, циркулярності, кліматичній нейтральності та інноваційності [6].

Порівняльний аналіз цих методик дозволяє виявити спільні риси та відмінності у трактуванні сутності «зеленого» зростання, структуруванні індикаторів, принципах оцінювання та рівнях застосування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Посилення наукового та практичного інтересу до зеленої економіки зумовлене, безперечно, розчаруванням у домінуючій економічній парадигмі, в межах якої на початку XXI століття виявилися суттєві ринкові недосконалості та багатовимірні кризові явища.

Наукове осмислення зелених трансформаційних процесів у сучасному світі стали предметом досліджень українських вчених (А. Ю. Фролов [7], О. С. Зінченко [8], Д. Букресва, Т. Коваленко, А. Манукян [9], О. Варченко, О. Варченко, О. Драган, К. Ткаченко, Н. Рибак, В. Зубченко [10], В. С. Чала [11], І. Чугунов, Т. Канева, І. Любчак [12], О.Т. Левандівський, І.І. Благун, О.В. Савич [13]).

Однак, різні аспекти сталого господарювання – ресурсоефективного, низьковуглецевого, соціально орієнтованого – а також політичні механізми, спрямовані на його впровадження, тривалий час залишаються предметом дослідження в межах економіки природокористування та екологічної економіки.

Мета статті полягає у вивченні особливостей екологічно орієнтованого економічного курсу. Реалізація цієї мети передбачає з'ясування специфіки змісту та практичних аспектів переходу до зеленої економіки на основі системних методологічних підходів.

Виклад основного матеріалу. Проведений аналіз засвідчує, що всі міжнародні рамкові методики базуються на принципі інтеграції економічних, екологічних і соціальних складових розвитку, проте різняться за аналітичними цілями, структурою та рівнем агрегування даних.

Методика OECD є найбільш збалансованою з точки зору макроекономічного аналізу, орієнтована на моніторинг «зеленого зростання» і придатна для адаптації до національних статистичних систем.

Підхід UNEP робить акцент на соціальних ефектах зеленої економіки та її впливі на добробут населення, виступаючи основою для політик сталого розвитку у країнах, що розвиваються.

Європейська комісія у межах Circular Economy Monitoring Framework орієнтується на оцінювання ефективності політики «зеленого переходу» і забезпечує найвищий рівень секторальної деталізації.

Методика EEA має виразний еколого-інформаційний характер, забезпечує моніторинг стану

екосистем і є базою для оцінки ефективності природоохоронних заходів.

Підхід GGGI є найсучаснішим інструментом комплексного оцінювання прогресу зеленого зростання у вимірі ресурсоефективності, соціальної інклюзивності та інноваційності, що дозволяє здійснювати глобальний бенчмаркінг.

Отже, для оцінювання зеленої трансформації регіонів України доцільно застосовувати комбінований підхід, який поєднує індикаторну логіку OECD, соціальний вимір UNEP, секторальну деталізацію ЄС, аналітичну глибину ЕЕА та інтегральну ієрархію GGGI. Такий підхід дозволяє створити національну методику оцінювання зеленої економіки регіонів, узгоджену з міжнародними стандартами моніторингу сталого розвитку.

Вітчизняні дослідження адаптують зазначені методики з урахуванням національної статистичної бази та особливостей просторового розвитку. Зокрема, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України пропонує багаторівневу систему показників для моніторингу зелених реформ, що включає енергетичні, ресурсні, екологічні та соціальні компоненти [14].

Найбільш поширеним підходом до кількісного оцінювання є індексно-інтегральний метод, який передбачає нормалізацію показників, визначення вагових коефіцієнтів (методами експертного оцінювання, ентропійного аналізу або методу головних компонент – PCA), побудову інтегрального індексу та перевірку його статистичної надійності і чутливості [15]. Цей підхід забезпечує можливість узагальнення великої кількості різнорідних показників у єдину кількісну оцінку, що відображає рівень зеленої трансформації регіональної економіки.

На його основі реалізуються методики, зокрема GGGI Green Growth Index, який агрегує чотири виміри: ефективність використання ресурсів, стан природного капіталу, соціальну інклюзивність та «зелені» можливості [16]. Подібні принципи застосовуються і в методологіях OECD Green Growth Indicators та UNEP Green Economy Progress Framework, що дозволяють здійснювати як міжкrajінові, так і міжрегіональні порівняння.

Індексно-інтегральний метод є універсальним аналітичним інструментом, оскільки забезпечує системність оцінювання, можливість виявлення внутрішньої структури індексу (через підіндекси: економічний, екологічний, соціальний) і простеження динаміки змін у часі. Важливим етапом є верифікація індексу, що включає тестування кореляцій між складовими, визначення ступеня варіації та побудову рангових шкал регіонів за рівнем екологізації економіки.

Для поглибленого аналізу регіональних відмінностей дедалі частіше застосовуються кластерні методи – k-середніх, ієрархічна кластеризація, які дозволяють здійснювати типологізацію регіонів за рівнем «озеленення» економіки, виділяючи групи з високими, середніми та низькими показниками трансформації [17]. Такий підхід дає можливість не лише ідентифікувати просторові асиметрії розвитку, а й визначити потенційні центри «зеленого зростання», які формують позитивні ефекти для суміжних територій.

У поєднанні з кластерним аналізом активно використовуються просторово-економетричні моделі – Spatial Autoregressive Model (SAR), Spatial Error Model (SEM), Spatial Autocorrelation Combined Model (SAC) – для врахування ефектів просторової взаємодії та дифузії екологічних інновацій між регіонами. Такі моделі дозволяють визначати, як політичні, економічні та інституційні чинники одного регіону впливають на «зелену» динаміку сусідніх областей, формуючи мережеві просторові зв'язки.

У наукових працях Чалої А. С., Глущенко А. В. та ін. підкреслюється, що кластеризація регіонів України за інтегральним індексом зеленої трансформації є ефективним інструментом виявлення територіальних диспропорцій, що виникають під впливом нерівномірного розвитку інфраструктури, енергетичного потенціалу, інноваційної активності та рівня екологічної свідомості населення [18]. Отримані результати дозволяють розробляти адресні механізми політики вирівнювання, визначати пріоритетні напрями державної підтримки «зелених» регіональних ініціатив і формувати інституційні умови для прискорення переходу до низьковуглецевої економіки.

Крім того, перспективним напрямом удосконалення індексно-інтегрального підходу є поєднання статистичних і геоінформаційних методів (GIS), що забезпечує візуалізацію просторової диференціації зеленої трансформації, а також застосування сценарного аналізу та прогнозного моделювання для оцінки майбутніх траєкторій екологічно орієнтованого розвитку регіонів.

Ключовим елементом будь-якої методології є відбір релевантних індикаторів, що відображають економічну, екологічну та соціальну складові зеленої трансформації. Саме індикаторна база визначає рівень достовірності оцінювання та можливість порівняння результатів у просторово-часовому вимірі.

До основних принципів формування системи індикаторів належать:

- релевантність – показники мають чітко відображати сутність процесів екологізації економіки та відповідати стратегічним цілям сталого розвитку;
- статистична доступність – базування на офіційних, відкритих і відтворюваних джерелах даних

(Держстат, Eurostat, OECD, UNEP, Світовий банк тощо);

- динамічність – можливість простеження змін у часі для оцінки трендів і темпів зеленої трансформації;
- порівнянність – узгодженість методик розрахунку показників між регіонами, країнами та часовими періодами;
- інтегрованість – забезпечення взаємозв'язку між економічними, екологічними та соціальними аспектами розвитку;
- наукова верифікованість – кожен показник має бути методологічно обґрунтований і підлягати перевірці за допомогою кількісних методів.

Типова структура системи індикаторів, яку використовують у міжнародних і національних дослідженнях, охоплює п'ять основних блоків:

Енергетика та ресурсоощадність – частка відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у структурі споживання, енергоємність ВВП, ефективність використання водних і мінеральних ресурсів, рівень утилізації відходів енергетичного сектору.

Промисловість і технологічні інновації – викиди CO₂ і забруднювальних речовин на одиницю продукції, частка «зелених» інвестицій у промисловості, впровадження екологічно чистих технологій, обсяг витрат на науково-дослідні та інноваційні розробки в екологічній сфері.

Транспорт і мобільність – частка електротранспорту у перевезеннях, обсяги використання біопалива, викиди від транспорту, щільність транспортної інфраструктури, розвиток громадського екотранспорту.

Довкілля та природний капітал – якість атмосферного повітря, індекс забруднення водних ресурсів, площа природоохоронних територій, рівень управління твердими побутовими відходами, відновлення екосистем і лісових масивів.

Соціальна інклюзія та якість життя – рівень зайнятості в «зелених» секторах, рівень екологічної освіти населення, частка домогосподарств, що користуються енергоефективними технологіями, доступ до екологічних послуг (водопостачання, санітарія, відновлювана енергія).

У сучасних дослідженнях (OECD, UNEP, GGGI, Eurostat) спостерігається тенденція до розширення індикаторних систем шляхом включення інституційних, управлінських і культурних показників. До них належать: рівень прозорості «зеленого» бюджетування, наявність регіональних стратегій сталого розвитку, частка «зелених» державних закупівель, участь громадськості у прийнятті екологічних рішень, рівень екологічної культури та поведінки населення.

Таким чином, система індикаторів зеленої трансформації повинна бути модульною, багатовимірною і придатною до оновлення, забезпечуючи можливість адаптації до особливостей регіонального розвитку, доступності даних та динаміки глобальних «зелених» трендів. Її побудова є основою для розрахунку інтегральних індексів, проведення кластерного аналізу регіонів, а також для моніторингу ефективності державної та регіональної екологічної політики у контексті досягнення Цілей сталого розвитку ООН.

Окремі автори розвивають підходи, що поєднують Material Flow Analysis (MFA), Life Cycle Assessment (LCA) та Data Envelopment Analysis (DEA) для здійснення порівняльної оцінки ефективності регіонів у контексті «зеленої» трансформації. Таке інтегрування дозволяє не лише оцінити ресурсо- та енергоефективність господарських систем, а й простежити екологічний слід виробництва та споживання, визначити ступінь екодомінантності регіональної політики та ефективність використання природного капіталу.

Зокрема, застосування MFA забезпечує вимірювання обсягів і напрямів матеріальних потоків між економікою та довкіллям, що дозволяє виявляти рівень ресурсоемності та матеріальної продуктивності регіонів. Метод LCA забезпечує оцінювання повного життєвого циклу продуктів, послуг або технологічних процесів, що є ключовим для визначення екологічного балансу виробництва. Використання DEA (методу аналізу оточення даних) дає змогу кількісно оцінити відносну ефективність регіонів як «одиниць прийняття рішень» (Decision Making Units – DMU) за сукупністю бажаних (економічних результатів) і небажаних (викиди, відходи) виходів. У сукупності ці методи формують багатовимірну аналітичну платформу, яка поєднує екологічні, економічні та управлінські аспекти оцінювання зеленої трансформації.

Сучасні дослідження також підкреслюють, що «зелена» трансформація є не лише екологічним, а й інституційним процесом, який вимагає врахування якості врядування, прозорості державних закупівель, ефективності бюджетного управління, ступеня децентралізації, а також рівня громадської участі та залучення стейкхолдерів до реалізації політики сталого розвитку. Підвищення ролі інституційної спроможності регіонів у цьому контексті розглядається як ключовий фактор забезпечення стабільності та неперервності екологічних реформ.

Крім того, у новітніх працях дослідників наголошується, що досягнення високого рівня ефективності зеленої економіки можливе лише за умови інтеграції кількісних аналітичних методів з якісними оцінками політичного, інституційного та соціального контексту [19]. Такий підхід дозволяє забезпечити комплексне бачення процесів екологізації регіональних економік, визначити не лише результативність, а й керованість зеленої політики, тобто її здатність адаптуватися до змін зовнішнього середовища, глобальних викликів і потреб місцевих громад.

Таким чином, поєднання MFA, LCA і DEA з інституційно-аналітичними підходами формує сучасний методологічний тренд у дослідженнях зеленої трансформації, орієнтований на системне оцінювання взаємозв'язків між екологічною ефективністю, економічними вигодами та якістю управління на регіональному рівні.

Методика даного дослідження передбачатиме комплексну оцінку рівня «озеленення» економіки регіонів на основі багаторівневої системи аналітичних процедур. Її реалізація забезпечить виявлення закономірностей просторової диференціації регіонів України, оцінювання ефективності процесів екологізації господарства та формування стратегічних пріоритетів зеленої трансформації (рис. 1).

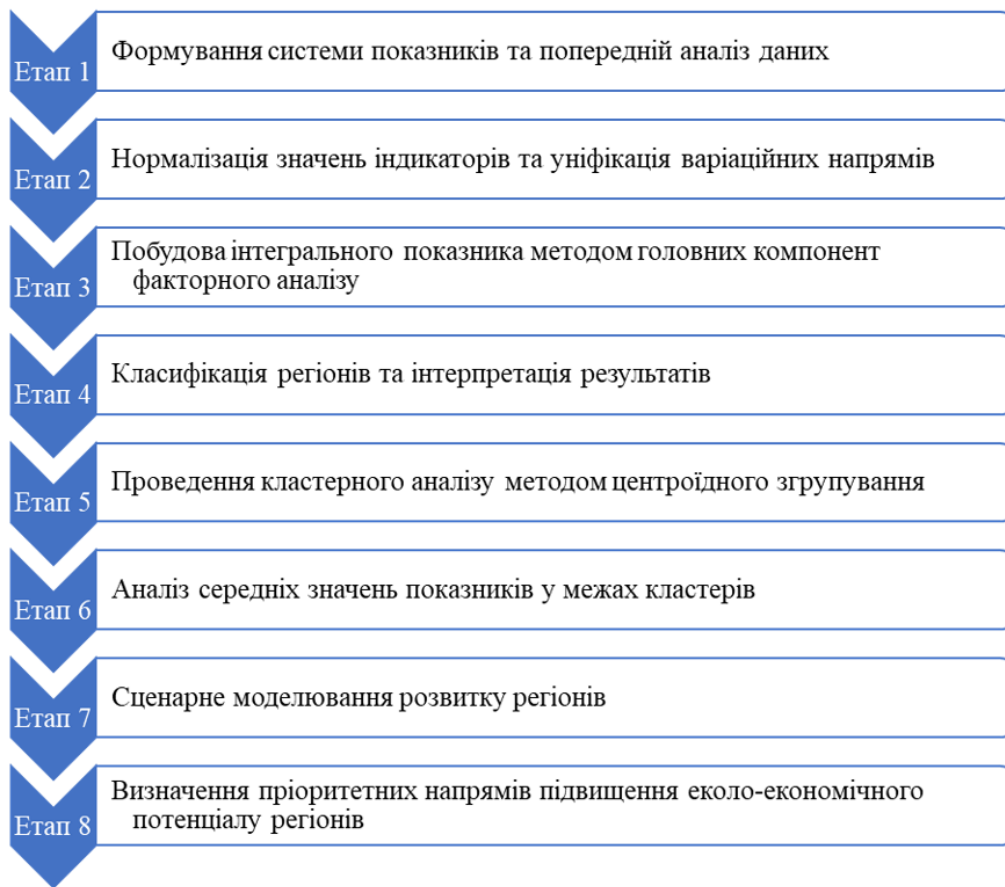


Рис. 1. Методика дослідження рівня зеленої трансформації регіонів

Джерело: сформовано автором

Застосування системного, індексно-інтегрального, факторного, кластерного й сценарного підходів дозволить підвищити об'єктивність оцінювання, забезпечити міжрегіональну порівнянність і наукову достовірність результатів.

Етап 1. Формування системи показників і попередній аналіз даних

На початковому етапі необхідно сформувати систему релевантних індикаторів, що комплексно характеризуватимуть економічну, екологічну та соціальну складові зеленої трансформації.

Відбір показників слід здійснювати відповідно до принципів релевантності, статистичної доступності, динамічності, порівнянності та інтегрованості.

Інформаційною базою мають бути офіційні дані Державної служби статистики України, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, а також міжнародних організацій – OECD, Eurostat, UNEP, Світового банку.

На цьому етапі буде доцільно провести попередній аналіз вихідних даних, що охоплюватиме перевірку їх повноти, достовірності, наявності пропусків, аномалій і викидів. Для уникнення мультиколінеарності між змінними потрібно здійснити кореляційний аналіз, за результатами якого з переліку буде вилучено надлишкові або статистично слабо значущі показники.

Етап 2. Нормалізація значень індикаторів і уніфікація варіаційних напрямів

Для забезпечення порівнянності даних, що мають різні одиниці виміру, буде проведено нормалізацію показників за допомогою методу міні-макс стандартизації, який дозволяє привести значення до безрозмірної шкали в межах від 0 до 1.

Оскільки окремі показники мають протилежні напрями впливу, необхідно провести уніфікацію варіаційних напрямів: показники-стимулятори (що позитивно впливають на зелений розвиток) зберігатимуть початкову спрямованість, а показники-дестимулятори буде інвертовано.

Такі дії уможливають коректне подальше агрегування даних у межах інтегрального індексу.

Етап 3. Побудова інтегрального показника методом головних компонент факторного аналізу

На цьому етапі буде сформовано інтегральний показник еколого-економічного розвитку регіонів із застосуванням методу головних компонент (Principal Component Analysis, PCA) у межах факторного аналізу.

Методика передбачатиме такі дії:

- розрахунок матриці кореляцій між нормалізованими індикаторами;
- ідентифікацію головних компонент, що пояснюють найбільшу частку варіації даних;
- визначення власних значень і факторних навантажень;
- обчислення інтегрального показника еколого-економічного розвитку за формулою лінійної комбінації головних компонент, зважених за їх внеском у загальну дисперсію.

Отримані результати дадуть змогу кількісно оцінити рівень еколого-економічного розвитку кожного регіону, визначити його сильні та слабкі сторони та створити основу для подальшої класифікації.

Етап 4. Класифікація регіонів і інтерпретація результатів

На основі розрахованих значень інтегрального індексу буде проведено ранжування регіонів України за рівнем еколого-економічного розвитку.

Подальша інтерпретація результатів дозволить визначити території-лідери, проблемні зони та регіони з потенціалом до зростання, а також простежити просторові закономірності екологізації економіки.

Етап 5. Кластерний аналіз методом центроїдного згрупування

Для підтвердження результатів класифікації та ідентифікації внутрішньорегіональних подібностей буде застосовано кластерний аналіз методом центроїдного згрупування (k-середніх).

Результати кластеризації дадуть змогу виявити внутрішньокластерні подібності та міжкластерні відмінності, а також описати типові профілі регіонів залежно від рівня ресурсоефективності, інноваційної активності та соціальної інклюзії.

Етап 6. Аналіз середніх значень показників у межах кластерів

На цьому етапі буде проведено оцінювання середніх значень індикаторів у межах кожного кластеру. Це дозволить визначити структурні особливості регіональних груп, включно з рівнем енергоємності, обсягом екологічних інвестицій, часткою «зелених» робочих місць, рівнем урбанізації та ступенем розвитку екологічних технологій.

Отримані результати буде використано для поглибленого порівняльного аналізу та обґрунтування моделей зеленої трансформації різних типів регіонів.

Етап 7. Сценарне моделювання зеленої трансформації регіонів

Подальший етап передбачатиме побудову сценаріїв розвитку зеленої економіки регіонів із використанням методів прогнозного аналізу (трендового, експертного, регресійного). Передбачається розроблення трьох сценаріїв:

- базового – що передбачатиме збереження наявних тенденцій;
- помірно-оптимістичного – з прискоренням темпів екологізації;
- інноваційно-прискореного – з активним упровадженням екологічних технологій і підвищенням інституційної спроможності регіонів.

Сценарний підхід дозволить оцінити потенційні траєкторії розвитку регіонів, а також їхню чутливість до управлінських і політичних рішень

Етап 8. Визначення пріоритетних напрямів підвищення екологічно-господарського потенціалу регіонів.

Завешальний етап передбачатиме узагальнення результатів дослідження, виявлення ключових бар'єрів і драйверів зеленої трансформації, а також формування пріоритетів регіональної політики сталого розвитку.

Основними стратегічними напрямками мають стати:

- стимулювання розвитку відновлюваної енергетики;
- розширення екологічно орієнтованих інновацій у промисловості;
- розвиток зеленої транспортної інфраструктури;
- удосконалення системи управління відходами та водними ресурсами;
- підвищення рівня соціальної інклюзії, екологічної свідомості та участі громадськості у процесах прийняття рішень.

Висновки. Реалізація запропонованої методики сприятиме формуванню комплексної наукової основи для оцінювання зеленої трансформації регіонів України, виявленню територіальних диспропорцій та розробленню адресних стратегій екологічно орієнтованого розвитку у контексті європейських підходів до зеленої економіки.

Література

1. Green Growth Indicators 2017. OECD, 2017. 160 p.
2. Bassi A., Fulai S. Measuring Progress towards an Inclusive Green Economy. Kenya : United Nations Environment Programme, 2012. 32 p.
3. EU Monitoring Framework for a Circular Economy. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/env/items/623933/en> (date of access: 06.10.2025).
4. Building Climate, Economic and Social Resilience. *OECD*. URL: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/net-zero-building-climate-and-economic-resilience.html> (date of access: 10.10.2025).
5. UNEP. The Green Economy Progress Measurement Framework Application. 2nd ed. Nairobi : United Nations Environment Programme, 2021. 134 p.
6. EEA. The European environment – state and outlook 2020. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2019. 499 p.
7. Фролов А. Глобалізація зеленого фінансування: від контурів зеленої економіки до сталого розвитку. *Фінанси України*. 2025. № 2. С. 66–78.
8. Зінченко О. Світові тренди «зеленого» інвестування. *Економічний простір*. 2022. № 177. С. 31–34.
9. Букреєва Д., Коваленко Т., Манукян А. «Зелені» стратегії для сталого розвитку підприємства та підвищення ефективності його діяльності. *Економіка та суспільство*. 2023. № 56. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-121> (дата звернення: 21.10.2025).
10. «Зелені фінанси» в повоєнному відновленні України: організаційно-фінансові аспекти / О. Варченко та ін. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2024. Т. 3, № 56. С. 75–85.
11. Чала В. Глобальні тренди розвитку зеленого облігаційного фінансування. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2022. № 41. С. 124–131.
12. Чугунов І., Канєва Т., Любчак І. Фінансові інструменти реалізації європейського зеленого курсу в Україні. *Економіка та суспільство*. 2023. № 56. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-141> (дата звернення: 16.10.2025).
13. Левандівський О., Благун І., Савич О. Оцінка регіональних особливостей становлення зеленої економіки. *Успіхи і досягнення у науці*. 2026. № 1(23). С. 1518–1529.
14. Методичні рекомендації для здійснення оцінки ризиків та вразливості соціально-економічних секторів та природних складових до зміни клімату. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України – офіційний сайт*. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/386nd1.pdf> (дата звернення: 04.11.2025).
15. Pearce D., Markandya A., Barbier E. Blueprint for a Green Economy. Routledge, 2013. 208 p.
16. *Global Green Growth Institute*. URL: <https://gggi.org/> (дата звернення: 22.11.2025).
17. LeSage J., Pace R. Introduction to Spatial Econometrics. Chapman and Hall, 2008. 376 p.
18. Чала В., Глущенко А. Оцінка зеленої трансформації економіки України в умовах європейської інтеграції: методичний підхід та позиціонування серед країн ЄС. *Економічний простір*. 2024. № 195. С. 223–231.
19. Левандівський О., Івасишин М., Савич О. Еколого-економічна оцінка у кредитуванні зеленої економіки регіонів. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2025. № 12(42). С. 110–121.

References

1. *Green Growth Indicators 2017*. (2017). OECD. 160 p.
2. Bassi A., & Fulai S. (2012). *Measuring Progress towards an Inclusive Green Economy*. United Nations Environment Programme. 32 p.
3. *EU Monitoring Framework for a Circular Economy*. European Commission. <https://ec.europa.eu/>

newsroom/env/items/623933/en (accessed October 6, 2025).

4. *Building Climate, Economic and Social Resilience*. OECD. Available at: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/net-zero-building-climate-and-economic-resilience.html> (accessed October 10, 2025).

5. UNEP. (2021). *The Green Economy Progress Measurement Framework Application* (2-ге вид.). United Nations Environment Programme. 134 p.

6. EEA. (2019). *The European environment — state and outlook 2020*. Publications Office of the European Union. 499 p.

7. Frolov A. (2025). Hlobalizatsiia zelenoho finansuvannia: vid konturiv zelenoi ekonomiky do staloho rozvytku [Globalization of green finance: from the contours of the green economy to sustainable development]. *Finance of Ukraine*. No. 2. pp. 66–78.

8. Zinchenko O. (2022). Svitovi trendy «zelenoho» investuvannia [Global trends in green investing]. *Economic Scope*. No. 177. pp. 31–34.

9. Bukreieva D., Kovalenko T., & Manukian A. (2023). «Zeleni» stratehii dlia staloho rozvytku pidpriemstva ta pidvyshchennia efektyvnosti yoho diialnosti [Green strategies for sustainable development of the enterprise and improving its efficiency]. *Economy and Society*. No. 56. Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-121> (accessed October 21, 2025).

10. Varchenko O., Varchenko O., Drahan O., Tkachenko K., Rybak N., & Zubchenko V. (2024). «Zeleni finansy» v povoiennomu vidnovlenni Ukrainy: orhanizatsiino-finansovi aspekty [Green finance in Ukraine's post-war recovery: organizational and financial aspects]. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. No. 3(56). pp. 75–85.

11. Chala V. (2022). Hlobalni trendy rozvytku zelenoho oblihatiinoho finansuvannia [Global trends in the development of green bond financing]. *Uzhhorod National University Herald*. No. 41. pp. 124–131.

12. Chuhunov I., Kanieva T., & Liubchak I. (2023). Finansovi instumenty realizatsii yevropeiskoho zelenoho kursu v Ukraini [Financial instruments for implementing the European green agenda in Ukraine]. *Economy and Society*. No. 56. Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-141> (accessed October 16, 2025).

13. Levandivskyi O., Blahun I., & Savych O. (2026). Otsinka rehionalnykh osoblyvosti stanovlennia zelenoi ekonomiky [Assessment of regional characteristics of green economy development]. *Successes and Achievements in Science*. Vol. 1. No. 23. pp. 1518–1529.

14. Metodychni rekomendatsii dlia zdiisnennia otsinky ryzykiv ta vrazlyvosti sotsialno-ekonomichnykh sektoriv ta pryrodnykh skladovykh do zminy klimatu [Methodological recommendations for assessing the risks and vulnerabilities of socio-economic sectors and natural components to climate change]. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Available at: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/386nd1.pdf> (accessed November 4, 2025)

15. Pearce D., Markandya A., & Barbier E. (2013). *Blueprint for a Green Economy*. Routledge. 208 p.

16. Global Green Growth Institute. Available at: <https://gggi.org/> (accessed November 22, 2025)

17. LeSage J., & Pace R. (2008). *Introduction to Spatial Econometrics*. Chapman and Hall. 376 p.

18. Chala V., & Hlushchenko A. (2024). Otsinka zelenoi transformatsii ekonomiky Ukrainy v umovakh yevropeiskoi intehtatsii: metodychnyi pidkhid ta pozytsionuvannia sered krain EU [Assessment of Ukraine's green economic transformation in the context of European integration: methodological approach and positioning among EU countries]. *Economic scope*. No. 195. pp. 223–231.

19. Levandivskyi O., Ivasyshyn M., & Savych O. (2025). Ekoloho-ekonomichna otsinka u kredytuvanni zelenoi ekonomiky rehioniv [Ecological and economic assessment in lending to the green economy of regions]. *Actual Issues in Modern Science*. Vol. 12. No. 42. pp. 110–121.

Отримано: 21.01.2026

Прийнято до публікації: 30.01.2026

Опубліковано: 15.02.2026