

УДК 330.34:502.131.1:303.01

Ю. М. Лопатинський,
 д. е. н., професор,
 професор кафедри бізнесу та управління персоналом,
 Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9125-7818>
 М. В. Сідляр,
 аспірант кафедри бізнесу та управління персоналом,
 Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
 ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-8141-7719>

DOI: 10.32702/2306-6792.2026.10.131

КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ: МЕТОДОЛОГІЯ ПРИКЛАДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Yu. Lopatynskyi,
 Doctor of Economic Sciences, Professor,
 Professor of the Department of Business and Human Resource Management,
 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University
 M. Sidliar,
 Postgraduate Student,
 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

CONCEPTUALISING ECOLOGICAL-ECONOMIC DEVELOPMENT: A METHODOLOGY FOR APPLIED RESEARCH

Статтю присвячено концептуалізації еколого-економічного розвитку як багаторівневої дослідницької категорії та обґрунтуванню методологічного конструкту для його прикладного дослідження. Показано, що еколого-економічний розвиток не ототожнюється зі сталим розвитком, зеленою чи циркулярною економікою, а становить самостійну категорію, змістову основу якої утворюють три взаємопов'язані компоненти: економічний, екологічний та інституційний. Інституційний компонент розглядається не як зовнішній контекст, а як аналітична змінна, що виконує узгоджувальну функцію між економічною результативністю й екологічною збалансованістю. У статті обґрунтовано п'ять принципів побудови методологічного конструкту: системності, багаторівневості, компонентної інтегрованості, інституційної чутливості й операціоналізації. Запропоновано матричну конструкцію прикладних досліджень еколого-економічного розвитку за координатами "рівень аналізу × тематичний блок", де представлено макро-, мезо- і мікрорівень, а тематичні блоки охоплюють економічну систему, регіон, сектор і суб'єктів господарювання. Обґрунтовано розмежування компонентної структури категорії та рівнево-тематичної структури прикладного дослідження, що забезпечує методологічну узгодженість запропонованого конструкту на різних рівнях і в різних об'єктних площинах.

The article addresses the conceptualisation of ecological-economic development as a multilevel research category and substantiates a methodological construct for its applied investigation. It is argued that ecological-economic development should not be equated with sustainable development, the green economy, or the circular economy. Rather, it constitutes a distinct research category whose substantive basis includes three interrelated components: economic, ecological, and institutional. The institutional component is treated not as an external context or background condition, but as an analytical variable that performs a coordinating function between economic performance and ecological balance. It determines the rules, incentives, and constraints under which economic and ecological objectives can be translated into practical decisions, resource practices, and managerial responses. Five principles underlying the methodological construct are substantiated: systemic integrity, multilevel differentiation, component integration, institutional sensitivity, and operationalisation. These principles are interpreted not as declarative methodological statements, but as operational rules for organising applied research. A matrix-based structure for applied research is proposed along the coordinates "level of analysis × thematic block". The levels include macro-, meso-, and micro-levels, while the thematic blocks include the economic system, region, sector, and business entities. The intersections of these coordinates are characterised by different degrees of analytical relevance: direct, mediated, or conditional. The matrix-based structure is implemented through two interrelated tables: the first identifies the relevance of intersections and corresponding methodological approaches; the second presents an indicative research toolkit. A conceptual distinction is drawn between the component structure of the category and the level-thematic structure of its applied investigation. The practical value of the proposed construct lies in its applicability

to the analysis of ecological-economic development across different levels and object domains without losing methodological coherence. Further research may focus on the empirical validation of the proposed matrix and on the development of a verified set of indicators for each relevant analytical intersection.

Ключові слова: еколого-економічний розвиток; методологічний конструкт; прикладні дослідження; інституційний компонент; багаторівневий аналіз; матрична конструкція; суб'єкти господарювання.

Key words: ecological-economic development; methodological construct; applied research; institutional component; multilevel analysis; matrix-based structure; business entities.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Еколого-економічний розвиток належить до тих наукових категорій, що активно використовуються у дослідженнях сталості, ресурсокористування, екологізації економічної діяльності та трансформації господарських систем. Водночас широта застосування цієї категорії не завжди супроводжується достатньою методологічною визначеністю. Часто у дослідженнях взаємозв'язок економічного й екологічного вимірів декларується, однак у прикладному аналізі ці виміри нерідко залишаються роз'єднаними: економічні показники оцінюються відокремлено від екологічних наслідків, а екологічні обмеження не завжди пов'язуються з економічною результативністю та поведінкою суб'єктів господарювання.

Окремою проблемою вважаємо недостатню розробленість рівневої логіки дослідження еколого-економічного розвитку. Макро-, мезо- і мікрорівень часто використовуються як формальні масштаби аналізу, але не розглядаються як методологічно різні площини з власними об'єктами, підходами та інструментарієм. Як наслідок, дослідження національних економічних систем, регіонів, секторів і суб'єктів господарювання нерідко залишаються слабо узгодженими між собою, що обмежує порівнянність їх результатів і звужує можливості практичного застосування.

Не менш суттєвою є недооціненість інституційного компонента. У частині досліджень він наявний лише як загальний контекст або зовнішній фон, хоча саме інституційне середовище визначає правила, стимули й обмеження, через які економічні та екологічні цілі набувають прикладного змісту. Врахування інституційного компонента не як фону, а як аналітичної змінної суттєво змінює і постановку дослідницьких питань, і добір інструментарію.

За таких умов між концептуальним осмисленням еколого-економічного розвитку та інструментарієм його прикладного дослідження зберігається певний розрив. Подолання цього розриву потребує методологічного конст-

рукту, що поєднує компонентне розуміння категорії, рівневу логіку аналізу, тематичні блоки прикладного дослідження та відповідний інструментарій. Це забезпечуватиме перехід від загального трактування категорії до впорядкованої дослідницької логіки, придатної для прикладного аналізу економічних систем, регіонів, секторів і суб'єктів господарювання.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз наукових публікацій засвідчує, що проблематика еколого-економічного розвитку формується на перетині кількох дослідницьких напрямів, кожен із яких акцентує окремий аспект взаємодії економічної діяльності, екологічних обмежень та інституційних умов. Перший із напрямів пов'язаний із дослідженнями сталого розвитку, у межах яких еколого-економічна проблематика розглядається як складник ширших процесів збалансування економічних, соціальних, екологічних і просторових параметрів розвитку [1; 2]. Цей напрям формує важливу концептуальну рамку, однак не завжди забезпечує перехід від загальних принципів сталості до інструментарію прикладного дослідження конкретних систем.

Другий напрям охоплює дослідження зеленої та циркулярної економіки, а також близьких до них моделей екологізації економічної діяльності. У таких працях увага зосереджується на екологізації економічних процесів, зменшенні ресурсомісткості, розвитку циркулярних потоків і зміні моделей виробництва та споживання [3—5]. Водночас зелена, циркулярна та біоекономіка, попри спільну орієнтацію на екологізацію та ресурсну збалансованість, залишаються концептуально відмінними рамками, інтегративні зв'язки між якими досі недостатньо операціоналізовані. Такі підходи не завжди розкривають еколого-економічний розвиток як цілісну дослідницьку категорію з власною компонентною структурою, рівнями прояву й об'єктними площинами аналізу.

Окрему групу становлять індикаторні та оцінювальні підходи, орієнтовані на побудову систем показників, інтегральних індексів і моделей оцінювання сталості, ресурсної ефективності та екологічної результативності [6; 7]. Перевага таких підходів — прикладна спрямованість і можливість кількісної оцінки окремих аспектів розвитку. Разом із тим у таких дослідженнях зв'язок між категоріальним осмисленням об'єкта та добором інструментарію нерідко залишається імпліцитним, що ускладнює перенесення відповідних підходів між різними об'єктами площинами.

У сучасній літературі також посилюється увага до багаторівневої логіки досліджень. Макро-, мезо- і мікрорівень дають змогу розрізняти загальносистемні умови, регіонально-секторальні процеси та поведінку окремих суб'єктів [8; 9]. Водночас мезорівень нерідко залишається методологічно менш опрацьованим, хоча саме на ньому еволюційні та трансформаційні процеси найбільш помітні. Тож у дослідженнях еколого-економічного розвитку ця логіка часто залишається недостатньо операціоналізованою: рівні аналізу позначаються, але не завжди пов'язуються з різними тематичними блоками, підходами та інструментарієм.

Нарешті, важливим, але не остаточно інтегрованим напрямом є інституційний аналіз. Інституційне середовище визначає правила, стимули, обмеження й поведінкові рамки, у межах яких економічні та екологічні цілі можуть бути реалізовані або залишатися декларативними. Цей аспект частіше розглядається як чинник, що модерує зв'язок між економічною діяльністю й екологічною сталістю [10; 11]. Утім, у багатьох працях інституційний компонент виконує переважно контекстну функцію, тоді як для прикладного дослідження еколого-економічного розвитку він має бути введений у сам методологічний конструкт прикладного дослідження.

Отже, наявні дослідження формують достатню теоретичну та прикладну основу для аналізу еколого-економічного розвитку, однак не усувають методологічного розриву між категоріальним осмисленням та інструментарієм його прикладного дослідження.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є концептуалізація еколого-економічного розвитку як багаторівневої категорії й обґрунтування методологічного конструкту для його прикладного дослідження на основі узгодження компонентної, рівневої та інструментальної логіки аналізу.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вихідним для подальшого дослідження є уточнення змісту самої категорії еколого-економічного розвитку (далі — ЕЕР). Її недоцільно зводити лише до екологізації економічної діяльності або до пошуку балансу між економічним зростанням і природоохоронними обмеженнями — у такому разі категорія втрачає методологічну самостійність і розчиняється у ширших підходах сталого розвитку, зеленої чи циркулярної економіки. Натомість еколого-економічний розвиток доцільно розглядати як окрему дослідницьку категорію, що фіксує взаємозалежність економічної результативності, екологічної збалансованості та інституційних умов відтворення.

У цьому контексті сталий розвиток виступає ширшою нормативною рамкою, що охоплює економічний, соціальний і екологічний виміри у їх збалансованості. Зелена економіка акцентує екологізацію економічної активності та декарбонізацію виробничих процесів. Циркулярна економіка зосереджується на ресурсних циклах, мінімізації відходів і подовженні життєвого циклу продуктів. Еколого-економічний розвиток, на відміну від зазначених підходів, фіксує саме взаємозумовленість економічної динаміки, ресурсного використання, екологічних наслідків та інституційної організації — і тим самим задає власну дослідницьку логіку.

З урахуванням зазначеного еколого-економічний розвиток доцільно трактувати як багаторівневий процес якісних змін економічних систем, регіонів, секторів і суб'єктів господарювання, у межах якого економічна результативність, екологічна збалансованість та інституційна узгодженість розглядаються не як ізольовані критерії, а як взаємопов'язані умови відтворення економічної діяльності й адаптації господарських систем до екологічних та інституційних обмежень.

У такому розумінні еколого-економічний розвиток має щонайменше три взаємопов'язані компоненти. Економічний компонент відображає результативність, ресурсну продуктивність, структурну динаміку та здатність господарських систем забезпечувати відтворення. Екологічний компонент пов'язаний із ресурсомісткістю, енергоємністю, екологічними навантаженнями, витратами на зменшення негативних екстерналій і здатністю зберігати природно-ресурсну основу розвитку. Інституційний компонент охоплює правила, стимули, обмеження, регуляторні умови та поведінкові рамки, через які економічні й екологічні цілі переходять у практику господарювання. При цьому інституційний компонент не є додатковим або зовнішнім щодо двох

інших — він виконує узгоджувальну функцію, оскільки визначає, за яких правил і стимулів економічна результативність може поєднуватися з екологічною збалансованістю.

Водночас еколого-економічний розвиток не проявляється однаково на всіх рівнях. На макрорівні він пов'язаний із загальною якістю економічної системи, державною політикою, регуляторним середовищем, структурою національної економіки та масштабами екологічних навантажень. На мезорівні його зміст конкретизується через регіональні та секторальні процеси, просторові диспропорції, локальні інституційні умови, ресурсну структуру територій і галузеву специфіку виробництва. На мікрорівні він набуває форми управлінських рішень, ресурсних практик, екологічних витрат, адаптивної поведінки та ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

Отже, концептуалізація еколого-економічного розвитку потребує розмежування двох взаємопов'язаних, але не тотожних площин: компонентної структури категорії та рівнево-тематичної структури її прикладного дослідження. Компоненти розкривають зміст еколого-економічного розвитку, тоді як рівні й тематичні блоки задають дослідницьку архітектуру його аналізу. Це розмежування і визначає логіку побудови методологічного конструкту прикладного дослідження.

Концептуалізація еколого-економічного розвитку як багаторівневої категорії зумовлює потребу не в одному універсальному підході, а в методологічному конструкті, здатному поєднати різні площини аналізу. Такий конструкт забезпечує перехід від категоріального осмислення ЕЕР до добору інструментарію прикладного дослідження. Йдеться не про перелік методів або показників, а про логіку їхнього добору залежно від рівня аналізу, тематичного блоку та змістових компонентів розвитку. У межах запропонованого підходу цю логіку забезпечують щонайменше п'ять взаємопов'язаних принципів, кожен із яких виконує не декларативну, а операційну функцію в організації дослідження.

Першим є принцип системності. Еколого-економічний розвиток не може бути коректно досліджений як механічна сума економічних і екологічних індикаторів: його зміст формується через взаємодію економічної результативності, екологічної збалансованості та інституційних умов їх узгодження. Системність у цьому контексті — це вимога розгляду ЕЕР як цілісної системи взаємозалежних економічних, екологічних та інституційних зв'язків, а не як набору ізольованих показників.

Другий принцип пов'язаний із багаторівневістю. Макро-, мезо- і мікрорівень не слід тракту-

вати лише як різні масштаби спостереження. Вони відрізняються природою об'єктів, типами зв'язків, доступними показниками та методами аналізу. На макрорівні переважають агреговані індикатори та регуляторні умови; на мезорівні важливими стають регіональні й секторальні відмінності; на мікрорівні центр аналізу зміщується до управлінських рішень, ресурсних практик і поведінки суб'єктів господарювання. Відповідно, методологія, що ігнорує рівневу відмінність, звужує розуміння специфіки кожної із цих площин.

Третій принцип стосується компонентної інтегрованості. Наприклад, аналіз сектору на мезорівні потребує не лише показників ресурсної ефективності, а й урахування галузевих екологічних навантажень та інституційних умов функціонування відповідного сектору. Це ілюструє загальну вимогу: економічний, екологічний та інституційний компоненти враховуються у доборі підходів та інструментарію для кожного конкретного перетину рівня аналізу і тематичного блоку, а не утворюють автономні дослідницькі напрями.

Четвертий принцип — інституційна чутливість. Інституційне середовище у дослідженні ЕЕР недоцільно розглядати лише як зовнішній фон: воно задає правила, стимули й обмеження, під впливом яких економічні та екологічні цілі перетворюються на конкретні рішення та практики або залишаються декларативними. Через це інституційний компонент має бути введений у саму логіку побудови прикладного дослідження, а не лише згадуватися у вступних характеристиках об'єкта.

Завершує цю логіку принцип операціоналізації: кожен рівень аналізу і кожен тематичний блок мають бути пов'язані з конкретними підходами, показниками та інструментами дослідження. Без цього концептуалізація ЕЕР залишається описовою, а добір показників — випадковим або залежним лише від доступності статистичних даних.

Отже, методологічна логіка прикладного дослідження еколого-економічного розвитку полягає не в універсалізації одного підходу, а в узгодженні кількох координат аналізу. Підхід змінюється залежно від того, який рівень і який тематичний блок поєднуються у конкретному дослідницькому завданні. Це зумовлює доцільність матричної побудови, де спочатку визначається релевантність перетинів рівнів і тематичних блоків, а потім добирається орієнтовний інструментарій їх прикладного дослідження.

У запропонованій логіці компоненти ЕЕР та тематичні блоки його прикладного досліджен-

Таблиця 1. Матриця релевантності перетинів рівнів аналізу та тематичних блоків еколого-економічного розвитку

Рівень / тематичний блок	Економічна система	Регіон	Сектор	Суб'єкти господарювання
Макрорівень	П: інституційно-системний	П: просторово-макроекономічний	П: галузєво-структурний	У: інституційно-регуляторний
Мезорівень	ОП: системно-контекстуальний	П: регіонально-інституційний	П: секторально-ресурсний	ОП: середовищно-підприємницький
Мікрорівень	ОП: інституційно-поведінковий	У: просторово-поведінковий	П: мікросекторальний	П: ресурсно-ефективнісний

Джерело: складено авторами на основі узагальнення наукових джерел та власного методологічного підходу.

Примітки.

1. П — пряма релевантність; ОП — опосередкована релевантність; У — умовна релевантність.

2. У комірці "мікрорівень × сектор" пряма релевантність означає дослідження суб'єктів, виробничих процесів або ресурсних практик у межах конкретного сектору, а не аналіз сектору як агрегованої структури.

ня не ототожнюються. Компоненти відображають змістову структуру категорії: економічний, екологічний та інституційний виміри. Тематичні блоки, натомість, визначають об'єктні площини аналізу, у межах яких ці компоненти можуть бути досліджені на різних рівнях. Відповідно, матрична побудова прикладних досліджень формується за координатами "рівень аналізу × тематичний блок", тоді як економічний, екологічний та інституційний компоненти враховуються через добір підходів та інструментарію для відповідних перетинів.

Матрична логіка структурування прикладних досліджень узгоджується з авторським підходом до побудови інституційних матриць, апробованим у попередніх дослідженнях аграрних трансформацій [12].

Для структурування методологічного простору прикладних досліджень ЕЕР запропоновано матричну конструкцію, що поєднує два виміри: рівні аналізу (макро-, мезо-, мікро-) та тематичні блоки (економічна система, регіон, сектор, суб'єкти господарювання). Матриця втілюється у двох взаємопов'язаних таблицях: таблиця 1 фіксує ступінь релевантності кожно-

го перетину, таблиця 2 конкретизує орієнтовний інструментарій їх прикладного дослідження.

Пряма релевантність означає, що відповідний перетин рівня аналізу й тематичного блоку має достатню аналітичну самостійність і може бути основою прикладного дослідницького завдання. Опосередкована релевантність фіксує випадки, коли зв'язок між рівнем і тематичним блоком проявляється через контекстні умови, агреговані показники або інституційні впливи. Умовна релевантність не означає довільності зв'язку в межах таких перетинів, а вказує на потребу їх окремої операціоналізації відповідно до об'єкта, масштабу аналізу та інформаційної бази дослідження.

Визначення ступеня релевантності перетинів рівнів і тематичних блоків створює основу для їх подальшої операціоналізації. У таблиці 2 подано орієнтовний інструментарій, який може уточнюватися залежно від мети, об'єкта та інформаційної бази конкретного прикладного дослідження.

Окремого пояснення потребує тематичний блок "суб'єкти господарювання", який у мат-

Таблиця 2. Матриця орієнтовного інструментарію прикладних досліджень еколого-економічного розвитку

Рівень / тематичний блок	Економічна система	Регіон	Сектор	Суб'єкти господарювання
Макрорівень	індекси сталого розвитку; ресурсомісткість; енергоємність; якість інституційного середовища	регіональні диспропорції; просторовий аналіз; концентрація екологічних навантажень	міжгалузеві баланси; секторальні екологічні навантаження; енергетична інтенсивність	індекси підприємницького середовища; регуляторні індикатори; показники ділової активності підприємств
Мезорівень	інституційні обмеження мезорівня; структурні параметри розвитку; міжрегіональні та міжсекторальні диспропорції	ресурсокористування територій; екологічні індикатори; просторові індикатори розвитку	ресурсна ефективність; галузеві екологічні індикатори; технологічні коефіцієнти	регіональне підприємницьке середовище; кластерні зв'язки; інфраструктурні умови
Мікрорівень	адаптивні практики суб'єктів; інституційні стимули і обмеження; поведінкові індикатори	локалізація діяльності; доступ до ресурсів; територіальні обмеження	виробничі процеси; технологічні нормативи; ресурсна продуктивність; екологічні витрати	PFP-індикатори; екологічні витрати; управлінські метрики

Джерело: складено авторами на основі узагальнення наукових джерел та власного методологічного підходу.

Примітка: PFP-індикатори (Partial Factor Productivity) — показники часткової продуктивності ресурсів, що відображають співвідношення економічного результату діяльності суб'єкта господарювання з окремим ресурсним фактором або групою ресурсів.

риці не зводиться до мікрорівня. На макрорівні зв'язок із суб'єктами господарювання має умовний характер: він проявляється через агреговані показники підприємницької активності, діловий клімат та регуляторне середовище і потребує уточнення самого об'єкта аналізу. На мезорівні цей блок відображає участь суб'єктів у регіональних, секторальних і кластерних взаємодіях; на мікрорівні — конкретні управлінські рішення, ресурсні практики та екологічну адаптацію підприємств. Отже, цей блок формує вертикальну методологічну траєкторію спадної конкретизації: від агрегованого відображення підприємницької активності та регуляторних умов на макрорівні, через участь суб'єктів у мезорівневих взаємодіях, до прямого аналізу поведінки та рішень окремих господарських одиниць на мікрорівні.

Отже, запропонована матрична конструкція не є закритою класифікацією підходів чи показників. Вона виконує роль методологічного орієнтира для прикладного аналізу ЕЕР: від визначення релевантного перетину рівня й тематичного блоку до добору інструментарію, здатного врахувати економічний, екологічний та інституційний компоненти розвитку. Такий орієнтир може уточнюватися залежно від предмета, масштабу та інформаційної бази конкретного дослідження.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Перше. Еколого-економічний розвиток доцільно розглядати як самостійну дослідницьку категорію, що не зводиться до екологізації економічної діяльності та не ототожнюється зі сталим розвитком, зеленою чи циркулярною економікою. Його змістову основу утворюють три взаємопов'язані компоненти: економічний, екологічний та інституційний. При цьому інституційний компонент виконує узгоджувальну функцію, оскільки визначає умови, за яких економічна результативність може поєднуватися з екологічною збалансованістю.

Друге, методологія прикладного дослідження ЕЕР не може бути єдиною. У межах запропонованого підходу вона спирається на п'ять взаємопов'язаних принципів: системності, багаторівневості, компонентної інтегрованості, інституційної чутливості й операціоналізації. Кожен із них задає окреме правило організації дослідження, забезпечуючи перехід від категоріального осмислення ЕЕР до добору конкретного інструментарію прикладного аналізу.

Третє, запропонована матрична конструкція структурує методологічний простір прикладних

досліджень ЕЕР за двома координатами: рівнями аналізу (макро-, мезо-, мікро-) та тематичними блоками (економічна система, регіон, сектор, суб'єкти господарювання). Поєднання рівнів аналізу й тематичних блоків мають різний ступінь релевантності: прямий, опосередкований або умовний. Це відображає різну аналітичну самостійність відповідних позицій і системну природу ЕЕР як дослідницької категорії.

Запропонований конструкт може застосовуватися для прикладного аналізу еколого-економічного розвитку на різних рівнях і в різних об'єктних площинах без втрати методологічної узгодженості. Перспективами подальших досліджень є емпірична апробація матричної конструкції на конкретних об'єктах: національних економічних системах, регіонах, секторах і суб'єктах господарювання. Окремим завданням є подальше розгортання матриці як типологічного конструкту еколого-економічного розвитку з верифікованим індикативним наповненням.

Література:

1. Perchinunno P., Massari A., L'Abbate S., Mongelli L. Ecological transition and sustainable development, a multivariate statistical analysis to guide the policies of the national recovery and resilience plan. *Social Indicators Research*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-023-03078-w>
2. Лопатинський Ю., Галицький А. Екологічне аналізування сталого аграрного розвитку в умовах зміни клімату. *Економічний аналіз*. 2019. Том 29. № 4. С. 35—41. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2019.04.035>
3. Nikishyna O., Bondarenko S., Zybarena O., Verbivska L., Zerkina O., Chebotarova N. A circular ecosystem for the implementation of sustainable development goals based on extended producer responsibility. *Multidisciplinary Science Journal*. 2025. Vol. 7 (4). DOI: <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025071>
4. Vivas M.A.U., Amortegui L.S., Guerrero-Garcia-Rojas H. Understanding the characteristics of the green, circular and bioeconomy models within the context of sustainable development. *Energy, Sustainability and Society*. 2025. Vol. 15. Art. 27. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13705-025-00528-w>
5. Шпикуляк О., Лопатинський Ю., Шеленко Д., Кифяк В., Шпикуляк В. Євроінтеграційний розвиток підприємницьких структур аграрного сектору на засадах "зеленої" економіки: управління інноваціями та якістю бізнес-процесів. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 4 (55). С. 206—214. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-28>

6. Van Eynde R., Greenford D.H., O'Neill D.W., Demaria F. Modelling what matters: How do current models handle environmental limits and social outcomes? *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 476. 143777. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143777>

7. D'Adamo I., Della Sciucca M., Gastaldi M., Lupi B. Indicator assessment of sustainable development goals: a global perspective. *Sustainability*. 2025. Vol. 17 (18). 8259. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17188259>

8. Chatzinikolaou D., Kubus R. Macro-Meso-Micro: An integrative framework for evolutionary economics and sustainable transitions. *Sustainability*. 2025. Vol. 17 (21). 9480. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17219480>

9. Han N., Wang C., Song Q., Xu H., Chen L. Climate economics and finance: a systematic literature review from macro to micro perspectives. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/14765284-2025.2565831>

10. Ehigiamusoe U.K. The sustainable development goals: How does institutional quality moderate the environmental impact of economic activities. *Sustainable Development*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.70716>

11. Aydin M., Sogut Y., Erdem A. The role of environmental technologies, institutional quality, and globalization on environmental sustainability in European Union countries. *Environmental Science and Pollution Research*. 2024. Vol. 31. P. 10460—10472. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-024-31860-x>

12. Лопатинський Ю. Інституціональна аграрна матриця. *Економіка України*. 2004. № 4. С. 64—71.

References:

1. Perchinunno, P., Massari, A., L'Abbate, S. and Mongelli, L. (2023), "Ecological transition and sustainable development, a multivariate statistical analysis to guide the policies of the national recovery and resilience plan", *Social Indicators Research*. <https://doi.org/10.1007/s11205-023-03078-w>.

2. Lopatynskyi, Yu. and Halytskyi, A. (2019), "Ecological analysis of sustainable agrarian development in conditions of climate change", *Ekonomichnyi analiz*, vol. 29, no. 4, pp. 35—41. <https://doi.org/10.35774/econa2019.04.035>.

3. Nikishyna, O., Bondarenko, S., Zybareva, O., Verbivska, L., Zerkina, O. and Chebotarova, N. (2025), "A circular ecosystem for the implementation of sustainable development goals based on extended producer responsibility", *Multidisciplinary Science Journal*, vol. 7, no. 4. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025071>.

4. Vivas, M.A.U., Amortegui, L.S. and Guerrero-Garcia-Rojas, H. (2025), "Understanding the characteristics of the green, circular and bioeconomy models within the context of sustainable development", *Energy, Sustainability and Society*, vol. 15. <https://doi.org/10.1186/s13705-025-00528-w>.

5. Shpykuliak, O., Lopatynskyi, Yu., Shelenko, D., Kyfiak, V. and Shpykuliak, V. (2025), "Euro-integration development of entrepreneurial structures of the agrarian sector on the basis of 'green' economy: management of innovations and quality of business processes", *Stalyi rozvytok ekonomiky*, vol. 4 (55), pp. 206—214. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-28>.

6. Van Eynde, R., Greenford, D.H., O'Neill, D.W. and Demaria, F. (2024), "Modelling what matters: how do current models handle environmental limits and social outcomes?", *Journal of Cleaner Production*, vol. 476. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143777>.

7. D'Adamo, I., Della Sciucca, M., Gastaldi, M. and Lupi, B. (2025), "Indicator assessment of sustainable development goals: a global perspective", *Sustainability*, vol. 17, no. 18. <https://doi.org/10.3390/su17188259>.

8. Chatzinikolaou, D. and Kubus, R. (2025), "Macro-meso-micro: an integrative framework for evolutionary economics and sustainable transitions", *Sustainability*, vol. 17, no. 21. <https://doi.org/10.3390/su17219480>.

9. Han, N., Wang, C., Song, Q., Xu, H. and Chen, L. (2025), "Climate economics and finance: a systematic literature review from macro to micro perspectives", *Journal of Chinese Economic and Business Studies*. <https://doi.org/10.1080/14765284.2025.2565831>.

10. Ehigiamusoe, U.K. (2025), "The sustainable development goals: how does institutional quality moderate the environmental impact of economic activities", *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.70716>.

11. Aydin, M., Sogut, Y. and Erdem, A. (2024), "The role of environmental technologies, institutional quality, and globalization on environmental sustainability in European Union countries", *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 31, pp. 10460—10472. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-31860-x>.

12. Lopatynskyi, Yu. (2004), "Institutional agrarian matrix", *Ekonomika Ukrainy*, vol. 4, pp. 64—71.

Отримано редакцією журналу / Received: 08.05.26

Прорецензовано / Revised: 15.05.26

Дата публікації / Published: 21.05.26