

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-29>

УДК 339.9

Драпак Тетяна Ігорівна

аспірантка,

Західноукраїнський національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9297-5229>**Баб'яр Всеволод Павлович**

аспірант,

Західноукраїнський національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8606-7147>**Корнієнко Дмитро Богданович**

аспірант,

Західноукраїнський національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1329-9789>**Tetiana Drapak, Vsevolod Babyar, Dmytro Korniienko**

West Ukrainian National University

ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ, ФІНАНСОВИХ ТА ПРОДУКТИВНИХ СИСТЕМ ПРИШВИДШУЄ ПЕРЕХІД ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

TRANSFORMATION OF ECONOMIC, FINANCIAL AND PRODUCTIVE SYSTEMS ACCELERATES THE TRANSITION TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Анотація. Стаття розглядає стратегічні підходи до перетворення глобальних економічних і фінансових систем для досягнення цілей сталого розвитку. Увага приділяється необхідності забезпечення балансу між економічним добробутом, соціальною інтеграцією та екологічною стійкістю. У зв'язку з цим автори підкреслюють важливість реформування ринкових механізмів та фінансових стимулів для врахування екологічних витрат і заохочення стійких практик. Зокрема, обговорюється значення циркулярної економіки, яка сприяє зменшенню відходів та оптимальному використанню ресурсів для досягнення екологічних цілей. Запровадження інклюзивного багатства як показника економічного зростання дозволяє враховувати природний, соціальний та людський капітал. Також розглядаються політики, що інтерналізують екологічні витрати, сприяючи відповідальному споживанню та виробництву. Крім того, для досягнення стійкого розвитку підкреслюється необхідність масштабних інвестицій у такі сфери, як продовольча безпека, управління водними ресурсами та адаптація до змін клімату.

Ключові слова: сталий розвиток, економічні системи, фінансові реформи, циркулярна економіка, природний капітал, інклюзивне багатство, екологічна стійкість, соціальна інтеграція, інвестиції, адаптація до змін клімату.

Summary. The article examines the imperative transformation of economic, financial, and productive systems to achieve sustainable development goals (SDGs). It emphasizes the “triple bottom line” of economic prosperity, social inclusion, and environmental sustainability. Key challenges include aligning market incentives with ecological and societal goals through measures such as internalizing environmental costs, fostering a circular economy, and reforming fiscal policies. The paper highlights the necessity of significant investments in renewable energy, sustainable agriculture, and infrastructure to meet SDG targets. It also explores frameworks like the United Nations’ System of Environmental-Economic Accounting and inclusive wealth metrics for better policy guidance. Sustainable food systems, enhanced water use efficiency, and climate-resilient production models are presented as critical pathways. Areas requiring further research are identified, including the integration of natural capital into national accounts and the balance between economic growth and resource preservation. The study underscores the importance of public-private partnerships in financing green technologies and infrastructure, which can accelerate progress toward sustainability goals. It advocates for decarbonization strategies in industrial production, emphasizing cleaner technologies and energy efficiency. Furthermore, the authors stress the need for just transitions that support vulnerable communities during shifts toward greener economies. The role of innovative financial instruments, such

as green bonds and sustainability-linked loans, is highlighted as crucial in mobilizing capital for sustainable projects. Technological innovation in sectors like transportation and manufacturing is identified as a driver of long-term environmental and economic resilience. Additionally, the article discusses the role of policy coherence in achieving SDGs, ensuring that environmental, economic, and social policies are mutually reinforcing. The authors emphasize education and workforce development to prepare societies for the demands of green economies and new sustainable industries. They also recognize the need for international collaboration to address global challenges such as climate change and resource scarcity. Promoting biodiversity conservation and ecosystem restoration is seen as essential for maintaining the natural systems that underpin economic stability. Finally, the paper highlights the importance of data-driven decision-making and sustainability metrics to track progress and guide policy adjustments effectively.

Keywords: sustainable development, economic systems, financial reforms, circular economy, natural capital, inclusive wealth, environmental sustainability, social inclusion, investment, climate change adaptation.

Постановка проблеми. Сучасні економічні системи орієнтовані переважно на максимізацію фінансових прибутків, що не враховує екологічних обмежень і соціальної нерівності. Це створює виклики для досягнення цілей сталого розвитку, особливо в умовах погіршення клімату та виснаження природних ресурсів. У статті зазначено, що нинішня політика не забезпечує інтеграції природного капіталу до національних рахунків, а також недостатньо стимулює інновації у циркулярній економіці. Досягнення справедливого та процвітаючого майбутнього для всіх на безпечній та стійкій планеті вимагає трансформації економічних і фінансових систем. Сучасні економічні та фінансові системи зосереджуються на вузькому наборі фінансових прибутків від ринкової діяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Тема трансформації економічних та фінансових систем у контексті сталого розвитку активно досліджується у міжнародному та національному науковому дискурсі. Основні напрями таких досліджень включають: Дослідження, проведені ООН у рамках Системи екологічного економічного обліку (SEEA), демонструють важливість включення природних ресурсів у національні рахунки для досягнення стійких економічних результатів. Ця ідея знаходить відображення у роботах, що аналізують вплив екологічного капіталу на національне багатство Dasgupta P. [3]. Розглядається значення інновацій у фінансовій сфері, таких як «зелені облігації», екологічні інвестиційні фонди та податкові стимули для стійкої економіки. Зокрема, у дослідженнях Світового банку аналізується, як перенаправлення субсидій на вичерпне паливо може збільшити фінансування стійких проєктів. Jeffrey Sachs один із провідних дослідників сталого розвитку, автор концепції «Цілі сталого розвитку» (Sustainable Development Goals, SDGs), яка лягла в основу сучасної глобальної політики [14]. Його праці зосереджені на інтеграції економічних, екологічних та соціальних факторів для досягнення стійкого майбутнього, Herman Daly один із засновників екологічної економіки, який досліджував концепцію «економіки стійкого стану», наголошуючи на необхідності

збереження природного капіталу та впровадження циркулярної економіки, Тетяна Галушкіна українська вчена, яка досліджує питання інтеграції Цілей сталого розвитку у національну економічну політику [15]. Її праці присвячені аналізу соціально-економічних викликів в Україні, Олександр Білорус відомий економіст, який досліджує вплив глобалізації на економічну стійкість країн та можливість інтеграції України у сталий розвиток.

Метою статті є обґрунтування необхідності реформування економічних і фінансових систем для досягнення сталого розвитку, забезпечення соціальної рівності та збереження природних ресурсів шляхом впровадження інноваційних підходів у виробництво, споживання та управління ресурсами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення Цілей сталого розвитку знадобляться економічні та фінансові системи, які одночасно підтримують економічний добробут, соціальну інтеграцію та екологічну стійкість, що іноді називають «потрійним результатом». Економічне благополуччя означає задоволення всіх основних потреб, що означає припинення бідності та голоду, а також забезпечення освіти, водопостачання та санітарії, чистої енергії, гідної роботи та сучасної інфраструктури для всіх (ЦСР 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 і 9). Соціальна інтеграція означає гендерну рівність, зменшення нерівності та свободу від насильства (ЦСР 5, 10 і 16). Екологічна стійкість означає запобігання небезпечній зміні клімату, наявність чистого повітря для дихання та чистої води для пиття, захист життя на суші та у воді та збереження критичних функцій екосистем (ЦСР 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15).) [1–3]. Усе це вимагає системних змін в економічних і фінансових системах для забезпечення наявності прісної води, стійких міст, сталого виробництва та споживання, стабільність клімату та захист морських і наземних екосистем (ЦСР 6, 11, 12, 13, 14 і 15).

Досягнення всіх цілей сталого розвитку вимагатиме значних змін в економічній діяльності, національних рахунках, фінансових системах та управлінні [4]. Забезпечення справедливого доступу до товарів і послуг, одночасно запобігаючи небезпечній зміні клімату та уникаючи шкоди навколиш-

ньому середовищу, вимагатиме серйозних структурних змін в економічній діяльності. Такий зсув малоімовірний без реформування економічних і фінансових систем для кращого узгодження ринкових стимулів і національних рахунків із захистом глобальних благ і спільних ресурсів. Міри економічної ефективності повинні включати вартість внеску природи в добробут людей. Включення цінності внеску природи в добробут людини в показники економічної ефективності є життєво важливим для узгодження економічних стимулів із більш стійкими результатами.

Ініціатива ООН щодо Системи екологічного економічного обліку працює над розширенням правил обліку, щоб включити цінність природи. Структура об'єднує економічні та екологічні дані, щоб забезпечити більш повне уявлення про взаємозв'язки між економікою та навколишнім середовищем, а також запаси та зміни в запасах екологічних активів. Це гнучка багатоцільова система, яка генерує результати, які можна адаптувати до пріоритетів і політичних потреб країни, водночас виробляючи міжнародно порівнянну статистику. Китай працює над розробкою та звітністю про показник валового продукту екосистеми разом із ВВП [5]. Уряди повинні використовувати показники інклюзивного багатства для відстеження прогресу на шляху до сталого розвитку. Сталый розвиток вимагає надання майбутнім поколінням достатньої кількості капітальних активів, у тому числі природного капіталу, щоб вони могли задовольнити свої потреби [6]. Уряди повинні розробити показники інклюзивного багатства для інформування про політику та відстеження прогресу на шляху до сталого розвитку. Покращений збір даних, методи та звітність про зміни в природному капіталі разом з іншими капітальними активами (виробленими та людськими) необхідні для того, щоб точно вимірювати інклюзивне багатство [7].

Показники інклюзивного багатства можуть бути доповнені науково обґрунтованими стандартами екологічної стійкості для важливого природного капіталу, який не можна ефективно замінити іншими формами капіталу. Становлення економічних систем більш стійкими вимагає політики, яка узгоджує приватні стимули з соціальними та екологічними цілями. Усунення стимулів для діяльності, що завдає шкоди навколишньому середовищу, і просування більш стійких альтернатив може узгодити приватні та соціальні цілі.

Інструменти політики, які інтерналізують екологічні витрати, включають податки на екологічно шкідливу діяльність і системи обмеження та торгівлі викидами забруднюючих речовин. Інструменти політики, які просувають екологічно чисті альтернативи, включають плату за екосистемні послуги, податкові пільги для екологічно без-

печну економічну діяльність та пільгові тарифи на відновлювану енергію. Політичні реформи також передбачають скасування субсидій (особливо в сільському господарстві, енергетиці та транспорті), які завдають шкоди глобальним загальним благам і загальним ресурсам, наприклад, субсидії на викопне паливо, що призводять до зміни клімату та забруднення повітря. Політика, яка винагороджує скорочення, повторне використання та переробка матеріалів у виробництві або штрафні санкції за утворення відходів, які можуть прискорити перехід до циркулярної економіки [8].

Циркулярна економіка зменшує тиск на природні ресурси та забруднення землі, води та повітря, спричинене утилізацією та неефективним використанням відходів. Перехід до циркулярної економіки є одним із способів відокремлення економічного зростання від погіршення навколишнього середовища. Введення податку на видобуток первинної сировини та утилізацію відходів для відображення повної вартості підвищує відносну привабливість скорочення, переробки та повторного використання існуючих матеріалів.

Іншим важливим політичним важелем є вказівки щодо дизайну продукту та закупівлі, такі як маркування продуктивності. Досягнення циркулярної економіки вимагає змін у практиках бізнесу та домогосподарств. Ключовим елементом є уявлення про те, що добробут не обов'язково зростає зі споживанням ресурсів, особливо на високому рівні, а скоріше є похідним від послуг і зручностей, які допомагають надавати ресурси. Ефективність і достатність зменшують потреби в ресурсах, одночасно збільшуючи благополуччя. Перехід від індивідуальної власності до економіки спільного використання може ще більше підвищити економічну ефективність і достатність. Досягнення сталого розвитку вимагатиме серйозних змін у моделях і великі потоки інвестицій.

В енергетиці здійснення переходу від постачання з домінуванням викопного палива до низьковуглецевої системи відповідно до кліматичних цілей Паризької угоди вимагатиме інвестицій у відновлювану енергетику, ядерну енергію, передачу, розподіл, зберігання та енергоефективність у розмірі 0,8–2,9 трильйона доларів США на до 2050 року. Глобальне фінансування біорізноманіття оцінюється приблизно в 80–90 мільярдів доларів США на рік, що значно нижче консервативно оціненого необхідні сотні мільярдів доларів США [9]. Фінансування біорізноманіття, клімату та інших видів охорони навколишнього середовища можна збільшити, перенаправивши деякі з приблизно понад 5 трильйонів доларів США щорічних субсидій на викопне паливо, нестійке сільське господарство та рибальство, невідновлювані джерела енергії, видобуток корисних копалин і транспортування.

Великі інвестиції також необхідні, щоб зробити водопостачання, продовольство та інші сектори економіки сталими. Інвестиції, які обіцяють уряди в усьому світі відновити економіку, яка зупинилася через пандемію COVID-19, мають бути спрямовані на стійкі економічні структури та спосіб життя, які збільшують добробут суспільства. Потрібні значні інвестиції приватного сектору, щоб доповнити державне фінансування для досягнення ЦСР і забезпечення стійкого управління ризиками та стихійними лихами. Інвестиції, необхідні для досягнення ЦСР, перевищують можливості державного фінансування, тому значне фінансування приватного сектору є важливим. Соціально та екологічно орієнтовані інвестиційні фонди, які забезпечують недороге фінансування для сталих проєктів, можуть частково усунути дефіцит фінансування. Наразі активи інвестування, спрямовані на вплив, оцінюють у 500 мільярдів доларів США [10]. Однак досягнення великомасштабних фінансових потоків у масштабах, необхідних для досягнення ЦСР, ймовірно, вимагатиме зробити такі інвестиції більш фінансово привабливими. Нові інструменти та підходи, які можуть залучити та стимулювати фінансування приватного сектору, включають використання ринків капіталу для розблокування інвестицій приватного сектору в стійку інфраструктуру. Глобальний Південь потребує більшого доступу до низькопроцентного фінансування для досягнення ЦСР.

Глобальна Північ посилила дефіцит через невиконання своїх зобов'язань згідно з екологічними конвенціями та щодо міжнародної допомоги розвитку. Належне врядування є основою добре функціонуючої економіки, здатної забезпечити хорошу якість життя для всіх. Належне врядування, яке передбачає взаємодію між державними та недержавними суб'єктами для забезпечення верховенства права, відсутності корупції та глобальної співпраці, є ключовим у побудові інклюзивних та справедливих економічних і фінансових систем для трансформаційних змін. Економічне зростання, спрямоване на розширення доступу до їжі, води, енергії, хорошого здоров'я та освіти, а також чистого та здорового навколишнього середовища, покращує якість життя, але зі зменшенням прибутку за високих рівнів доходу та споживання. Добре функціонуюча стійка економічна система «задовольнить потреби сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби».

Годування, гуманність, забезпечення водної безпеки та посилення збереження та сталого використання природи є доповнювальними та тісно взаємозалежними цілями. Для їх досягнення потрібні дії на місцях, спрямовані на покращення систем виробництва харчових продуктів і водо-

постачання в поєднанні зі змінами попиту та в системах, що з'єднують виробництво та споживання. Тиск і контекст відрізняються залежно від регіону, тому стійкі рішення повинні бути відповідними контексту та базуватися на різних системах знань, включаючи науку та знання корінного та місцевого населення.

Стійкі харчові системи працюють із природою, адаптуються до потепління, мінімізують вплив на навколишнє середовище, усувають голод і покращують здоров'я людини. Стале виробництво продуктів харчування є життєво важливим для захисту природи та добробуту людей. Це може бути досягнуто за допомогою цілого ряду підходів, що перетинаються, включаючи консерваційне землеробство, органічне землеробство, агроекологію, інтегровану боротьбу зі шкідниками та поживними речовинами, збереження ґрунту та води, природоохоронну аквакультуру, стале випасання худоби, агролісомеліорацію, лісопосадки системи, управління зрошенням, невеликі або часткові системи та практики для покращення добробуту тварин.

Стале сільське господарство вимагає зменшення дисбалансу азоту та фосфору, щоб зменшити забруднення прісної води, підземних вод і прибережних зон. Забезпечення адаптивної здатності виробництва харчових продуктів вимагає заходів для збереження різноманітності генів, сортів, культурварів, порід, місцевих сортів і видів, які також сприяють диверсифікованому, здоровому та культурно відповідному харчуванню. На додаток до стійких практик, кліматично розумне сільське господарство вимагає розвитку культур, які більш стійкі до спеки, посухи, засолення, шкідників і хвороб. Стійке сільське господарство вимагає стратегій і технологій для підвищення продуктивності землі та поживної цінності їжі, одночасно зменшуючи інтенсивність використання води та викиди забруднюючих речовин. Стала інтенсифікація сільського господарства при одночасному зменшенні дефіциту води вимагає більш ефективного використання води, збільшення запасів води та уникнення засолення. Технології підвищення врожайності поживної їжі необхідно адаптувати до конкретних агроекологічних зон, щоб зберегти ґрунти та зменшити внесення добрив, таких як активний азот і фосфор. Генетично модифіковані організми потенційно можуть підвищити ефективність виробництва продуктів харчування за допомогою сортів культур, стійких до шкідників, хвороб, посухи, повеней і засолення. Однак слід враховувати аспекти біобезпеки та соціальні міркування.

Органічне землеробство та інші форми агроекології можуть зробити значний внесок у трансформацію продовольчої системи, хоча для підвищення врожайності необхідні подальші дослідження.

У деяких випадках стійка інтенсифікація та точне землеробство можуть бути найкращими підходами, тоді як органічні або агроекологічні системи можуть бути доречними в інших місцях. Контроль забруднення сільськогосподарськими хімікатами матиме вирішальне значення, як і зменшення відходів шляхом обмеження втрат після збору врожаю та споживачів [11].

Удосконалення прісноводних систем стійкими в умовах зміни клімату, збільшення попиту та забруднення потребує кроків для підвищення ефективності постачання та використання, зменшення забруднення та відновлення природних середовищ існування та режимів стоку. Вплив кліматичних змін на системи прісної води, зростання попиту на видобуток у сільському господарстві, домогосподарствах і промисловості, а також збільшення забруднення потребують як міжгалузевих, так і галузевих втручань, які покращують ефективність використання води, збільшують зберігання, зменшують забруднення, мінімізують порушення та відновлюють водні середовища проживання та природний режим течії. Вода, яка використовується для зрошувального землеробства, залишатиметься найбільшим споживанням води, тому перспективи сталого використання води включатимуть низку рішень для управління попитом на зрошувальну воду та підвищення продуктивності використання води в сільському господарстві.

Підвищення продуктивності використання води в сільському господарстві можна досягти за допомогою селекції сільськогосподарських культур і зміни посіву сільськогосподарських культур. Це включатиме вдосконалені методи зрошення, такі як мікрозрошення, методи збереження вологи, такі як збір дощової води, що може включати використання корінних і місцевих практик, а також підтримання рослинності і мульчу. Стійкі до посухи екологічно відповідні рослини та інші агроекологічні та екосистемні практики адаптації також будуть важливими. Деякі варіанти адаптації можуть стати неадаптивними через їхній вплив на навколишнє середовище, наприклад, зрошення, що спричиняє засолення ґрунту, або надмірне вилучення, що призводить до виснаження ґрунтових вод, тому варіанти реагування слід адаптувати до контексту. Покращене управління міськими та іншими використаннями води також буде необхідно. Інвестиції в очищення стічних вод, а також в інфраструктуру розподілу та постачання необхідні для справедливого доступу до чистої води. Відновлювані джерела енергії можна зробити менш водоемними за допомогою існуючої технології, а існуючі греблі гідроелектростанції можна керувати таким чином, щоб інтегрувати екологічні вимоги до води. Збільшення запасів води можна досягти за допомогою політики, яка реалізує

поєднання поповнення ґрунтових вод, інтегрованого управління поверхневими та ґрунтовими водами, збереження водно-болотних угідь, греблі з низьким рівнем впливу та децентралізований (наприклад, домашній) збір дощової води [12].

Технічна допомога та програми економічного стимулювання можуть заохочувати до стійких сільськогосподарських методів і зменшувати втрати продовольства до та після збору врожаю. Технічна допомога важлива для того, щоб фермери могли застосовувати більш стійкі методи, особливо для дрібних власників. Політика, що заохочує до стійких практик, включає стандарти, схеми сертифікації та платежі за екосистемні послуги, такі як прямі платежі через агроекологічні схеми [13]. Втрати сільського господарства також можна зменшити шляхом розробки засобів діагностики хвороб рослин у режимі реального часу за підтримки глобальної системи спостереження, щоб моніторинг і стримування спалахів хвороб посівів. Обмеження втрат після збору врожаю вимагає інвестицій у сільські дороги, електроенергію інфраструктура, системи зберігання та охолодження. Малі фермери, зокрема жінки-фермери, повинні отримати повноваження для впровадження стійких практик. Дрібні сільськогосподарські виробники знаходяться в центрі проблеми продовольчої безпеки. Таким чином, їм потрібен доступ до інформації та технологій, гендерно-чутливих та спільних досліджень та дорадчих послуг, фінансових та юридичних послуг, ринків, можливостей додаткової вартості, доступу та контролю над землею та виробничими ресурсами (включаючи високорожайні, водоефективні, сільськогосподарські культури, стійкі до шкідників і хвороб, добрива), а також підземні води та іригаційні послуги. Також необхідне надійне та доступне страхування для дрібних фермерів, щоб вони витримали та відновилися після екологічних шоків. Необхідні та доступні заходи для захисту запилювачів [14].

Враховуючи глобальне зменшення популяцій і різноманітності диких запилювачів, а також сезонну втрату колоній західних медоносних бджіл у деяких регіонах, важливо підтримувати здорові спільноти запилювачів. Цього можна досягти за допомогою практики агроекологічного землеробства, зміцнення існуючих диверсифікованих систем землеробства та інвестування в екологічну інфраструктуру шляхом захисту, відновлення та з'єднання ділянок природних і напівприродних середовищ існування в сільськогосподарських ландшафтах. Ці заходи мають бути доповнені зменшенням впливу пестицидів, зокрема інсектицидів, таких як неонікотиніди, на запилювачів шляхом інтегрованої боротьби зі шкідниками. Медоносних бджіл також необхідно захистити від широкого спектру паразитів, включаючи кліщів *Varroa*, приділяючи більшу

увагу гігієні та контролю патогенів. Інструменти політики для досягнення стійкості системи водопостачання включають перерозподіл води в масштабі басейну, освіту та стимули для збільшення кількості води ефективність використання в сільському господарстві. Інтегроване управління водними ресурсами має помірний потенціал пом'якшення, без негативного впливу на виклики, пов'язані з пом'якшенням наслідків зміни клімату та адаптацією до них, опустелюванням і продовольчою безпекою [13].

Політика стійкості до посухи, включаючи планування готовності до посухи, раннє попередження та моніторинг, а також підвищення ефективності використання води, синергетично покращити засоби до існування виробників сільськогосподарської продукції та зменшити нестачу води. Екологічні фермерські програми та агроекологічні схеми, вимоги до ефективного використання Ціноутворення та програми стимулювання, такі як рахунки за воду та програми оплати екосистемних послуг, також можуть допомогти зменшити нестачу води [15].

Висновки. Трансформація економічних, фінансових та продуктивних систем є ключовою умовою для досягнення цілей сталого розвитку, що забезпечують збалансоване поєднання економічного добробуту, соціальної інтеграції та

екологічної стійкості. У статті показано, що такі зміни вимагають суттєвих структурних реформ, спрямованих на інтеграцію природного капіталу у фінансові системи, розвиток циркулярної економіки, скорочення екологічно шкідливих субсидій та впровадження політик, які інтерналізують екологічні витрати.

Досягнення сталого розвитку можливе лише за умови узгодження приватних та соціальних інтересів, стимулювання інновацій та великих інвестицій у стійку інфраструктуру, відновлювані джерела енергії та збереження біорізноманіття. Впровадження нових показників, таких як інклюзивне багатство, дозволяє оцінювати прогрес не лише через економічне зростання, а й через якість життя та захист екосистем.

Проте залишаються невирішені питання, включаючи глобальну координацію зусиль, створення єдиних стандартів оцінки природного капіталу, розвиток механізмів циркулярної економіки та забезпечення справедливого доступу до ресурсів. Ефективне вирішення цих викликів вимагатиме комплексного підходу, інтеграції науки, бізнесу та політики для побудови стійкого майбутнього.

Ця стаття вносить свій внесок у дискусію щодо створення більш стійких економічних систем і формує підґрунтя для подальших досліджень у цьому напрямі.

Список використаних джерел:

1. Andersen, S.O., Halberstadt, M.L. and Borgford-Parnell, N. Stratospheric ozone, global warming, and the principle of unintended consequences. An ongoing science and policy success story. *Journal of the Air & Waste Management Association*. 2013. № 63(6). P. 607–647. DOI: <https://doi.org/10.1080/10962247.2013.791349>
2. Anthony, S. Johnson, C. K., Greig, J. D., Kramer, S., Che, X., Wells, H. et al. Global patterns of coronavirus diversity. 2017 Vol. 3(1). DOI: <https://doi.org/10.1093/ve/vex012>
3. Arrow, K., Dasgupta, P., Goulder, L., Mumford, K. and Oleson, K. Sustainability and the measurement of wealth. *Environment and Development Economics*. 2012. № 17. P. 317–353. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1355770X12000137>
4. Balmford, A., Green, R. and Phalan, B. Land for food & land for nature. 2017. № 144. P. 57–75. DOI: https://doi.org/10.1162/DAED_a_00354
5. Bar-On, Y.M., Phillips, R. and Milo, R. The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2018. № 115(25). P. 60–65. URL: <http://www.pnas.org/content/115/25/6506.abstract>
6. Bolam, F.C., Mair, L., Angelico, M., Brooks, T.M., Burgman, M., Hermes, C. et al. How many bird and mammal extinctions has recent conservation action prevented? 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/conl.12762>
7. Borrelli, P., Robinson, D.A., Fleischer, L.R., Lugato, E., Ballabio, C., Alewell, C. et al. An assessment of the global impact of 21st century land use change on soil erosion. *Nature Communications*. 2017. № 8(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-017-02142-7>
8. Brauer, M., Brook, J.R., Christidis, T., Chu, Y., Crouse, D.L., Erickson, A. et al. Mortality–Air Pollution Associations in Low-Exposure Environments (MAPLE): Phase 1. Health Effects Institute. Boston, MA. 2019. URL: https://www.healtheffects.org/system/files/brauer-rr203-phase1-report_2.p
9. Brooke, W., Venter, O., Allan, J., Scott, A., Rehbein, J., Ward, M. et al. Change in terrestrial human footprint drives continued loss of intact ecosystems. Dryad. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5061/dryad.3tx95x6d9>
10. Johnson, C.K., Hitchens, P.L., Pranav, S.P., Rushmore, J., Evans, T.S., Young, C.C.W et al. Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. *Proceedings of the Royal Society*. 2020. № 287(1924). DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.2736>
11. Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E., Britten, G.L., Castilla, J.C., Gattuso, J.-P. et al. Rebuilding marine life. 2020. № 580(7801). P. 39–51. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7>
12. Environmental Effects Assessment Panel. Environmental Effects and Interactions of Stratospheric Ozone Depletion, UV Radiation, and Climate Change. 2018 Assessment Report. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya. 2019. URL: https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-04/EEAP_assessment-report-2018%20%282%29.pdf

13. Food and Agriculture Organization of the United Nations and United Nations Environment Programme. The State of the World's Forests. 2020. Forests, Biodiversity and People. Rome. DOI: <https://doi.org/10.4060/ca8642en>

14. Six Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals. Jeffrey D. Sachs, Guido Schmidt-Traub, Mariana Mazzucato, Dirk Messner, Nebojsa Nakicenovic, and Johan Rockström. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9>

15. Zinchuk T.O., Usiuk T.V. Green tourism in the context of sustainable development and challenges of the global economic crisis / 2020. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-3-11-17>

Стаття надійшла до редакції 02.12.2024