

УДК 338.2:330.341:504.03

DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2023-3-2>

**Вероніка Юріївна ХУДОЛЕЙ,**

доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування, Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»

ORCID ID: [0000-0002-6658-7065](https://orcid.org/0000-0002-6658-7065)

**Оксана Олександрівна КАРПЕНКО,**

доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування, Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»

ORCID ID: [0000-0003-2943-1982](https://orcid.org/0000-0003-2943-1982)

**Станіслав Володимирович КУХТИК,**

кандидат юридичних наук, доцент кафедри права, Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»

ORCID ID: [0000-0002-2738-5866](https://orcid.org/0000-0002-2738-5866)

**Максим Анатолійович ЄРМАКОВ,**

аспірант, спеціальність 073 «Менеджмент», Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»

ORCID ID: [0009-0009-5670-8626](https://orcid.org/0009-0009-5670-8626)

**ЕКОНОМІЧНІ ВИМІРИ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ  
ТА КАРБОНІЗАЦІЇ: ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ**

***Метою статті є поглиблене вивчення економічних вимірів зеленої трансформації та карбонізації і надання важливих висновків та рекомендацій для науковців, практиків, спрямованих на досягнення сталості. В статті досліджено сутність та вплив зеленої трансформації і процесу карбонізації на сучасну економіку. Розглянуто ключові аспекти переходу до сталої, низьковуглецевої економіки, а також визначаються виклики та можливості, пов'язані з цими процесами.***

***Автори аналізують ініціативні витрати, які потрібні для здійснення зеленої трансформації та карбонізації економіки, і розглядають їх вплив на підприємства та уряд. Також досліджуються зміни в робочих місцях і їх соціальний вплив, включаючи можливі перспективи та виклики для робітників у різних секторах економіки.***

*У статті акцентовано увагу на розвитку відновлювальних джерел енергії і чистих технологій як ключових факторів для забезпечення сталого економічного зростання. Вона також досліджує соціальні аспекти зеленої трансформації та її вплив на споживання та робочу силу.*

*Підкреслено необхідність глобального співробітництва та прийняття соціальної відповідальності як ключових факторів для успішного впровадження зелених ініціатив та досягнення сталого розвитку. Вона надає читачам глибоке розуміння складних економічних аспектів зеленої трансформації та карбонізації, а також визначає шляхи для подолання викликів і використання можливостей, що перед нами стоять в цьому важливому контексті.*

**Ключові слова:** зелена трансформація, карбонізація, економічні виміри, сталий розвиток, ініціативні витрати, відновлювальна енергія, ефективне використання ресурсів, чисті технології, соціальна відповідальність підприємств, споживчий попит, глобальне співробітництво.

**Veronika KHUOLEI**

Doctor of Science in Economics, Professor,  
Professor of the Department of Management, Marketing and Public  
Administration, Higher Educational Institution «Academician Yuriy  
Bugay International Scientific and Technical University»

**Oksana KARPENKO**

Doctor of Science in Economics, Professor,  
Professor of the Department of Management, Marketing and Public  
Administration, Higher Educational Institution «Academician Yuriy  
Bugay International Scientific and Technical University»

**Stanislav KUKHTYK**

PhD in Law, associate professor of the Department of Law  
Higher Education Institution «Academician Yuriy Bugay  
International Scientific and Technical University»

**Maksym YERMAKOV**

PhD student, specialty 073 «Management», Higher Educational  
Institution «Academician Yuriy Bugay International Scientific and  
Technical University»

**ECONOMIC DIMENSIONS OF GREEN TRANSFORMATION  
AND CARBONIZATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**

*The aim of the article is to conduct an in-depth examination of the economic dimensions of green transformation and carbonization,*

***providing significant conclusions and recommendations for researchers and practitioners aiming at achieving sustainability. The article delves into the essence and impact of green transformation and the process of carbonization on the contemporary economy. Key aspects of transitioning to a sustainable, low-carbon economy are explored, alongside identifying the challenges and opportunities associated with these processes.***

***The authors analyze the initiative costs required for implementing green transformation and carbonization in the economy and assess their impact on businesses and governments. Additionally, the study investigates changes in employment and their social implications, including potential prospects and challenges for workers across various economic sectors.***

***The article places a strong emphasis on the development of renewable energy sources and clean technologies as pivotal factors for ensuring sustainable economic growth. It also examines the social aspects of green transformation and its influence on consumption patterns and the workforce.***

***Furthermore, the article underscores the necessity for global cooperation and the adoption of corporate social responsibility as crucial factors for the successful implementation of green initiatives and the attainment of sustainable development. It provides readers with a profound understanding of the intricate economic aspects of green transformation and carbonization, as well as outlining pathways to address challenges and harness opportunities within this critical context.***

***Keywords:*** Green Transformation, Carbonization, Economic Dimensions, Sustainable Development, Initiative Costs, Renewable Energy, Resource Efficiency, Clean Technologies, Corporate Social Responsibility, Consumer Demand, Global Cooperation.

**Постановка проблеми.** В сучасному світі важко переоцінити важливість розробки та реалізації зелених стратегій і заходів для зменшення впливу на клімат та покращення стану навколишнього середовища. Зелена трансформація та карбонізація стали головними глобальними ініціативами для досягнення сталого розвитку та обмеження викидів парникових газів. Проте, при впровадженні цих заходів, виникає ряд складних економічних питань і викликів, які вимагають уваги вчених та практиків. Постановка проблеми для даної статті полягає у ретельному аналізі економічних аспектів зеленої трансформації та карбонізації, включаючи їхній вплив на глобальну та регіональну економіку, структуру виробництва, ринки праці, інвестиції та інновації. Крім того, проблема також

включає вивчення можливостей, які виникають з цих трансформаційних процесах, для створення нових ринків, зелених робочих місць та підтримки сталого економічного зростання. Розуміння цих проблем дозволить розробити більш ефективні стратегії для впровадження зелених ініціатив та забезпечити їхню придатність у контексті сучасної глобальної економіки.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Концептуальні основи впровадження принципів «зеленої економіки» були розглянуті у роботах іноземних вчених, таких як Пол Кругман [1] і Ендрю Камерон [2]. Екологічні, соціальні й економічні аспекти розвитку «зеленої економіки» в сільському секторі інших країн досліджувалися в роботах Барбари Селвін [3] і Ольги Єзерської-Тьоле [4]. Питання розвитку зеленої економіки, принципів її формування та проблем оцінки привертають увагу ряду вітчизняних вчених, таких як К. Сич, В. Бугайчук, І. Грабчук [5], В. Дима [6], Н. Волошанюк, О. Береславець [7], Г. Жосан, В. Крикунова [8] та інші. Оскільки ця проблема в дослідженнях науковців є недостатньо опрацьованою, вона потребує детального аналізу для визначення наявних викликів і розробки стратегічних шляхів вирішення.

**Метою статті** є поглиблене розуміння економічних вимірів зеленої трансформації та карбонізації і надання важливих висновків та рекомендацій для науковців, практиків, спрямованих на досягнення сталості та боротьбу зі змінами клімату.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Зелена трансформація\* – це процес переходу від традиційних, недостатньо стійких, економічних та виробничих моделей до екологічно стійкого та сталого виробництва, споживання та життєвого стилю. Головною метою зеленої трансформації є зменшення негативного впливу на довкілля, зокрема зниження викидів парникових газів, збереження біорізноманіття, оптимізація використання ресурсів та підвищення ефективності енергозабезпечення. Зелена трансформація включає в себе прийняття нових технологій, впровадження стандартів стійкого розвитку, реформу енергетичних та транспортних систем, а також зміни в споживчому підході та стилях життя. Цей процес має на меті створення економіки, яка забезпечує баланс між економічними, соціальними та екологічними аспектами для досягнення сталого розвитку.

Різні автори і організації надають різноманітні визначення зеленої трансформації, що свідчить про те, що цей термін може

трактуватися декількома способами залежно від контексту і акценту на певних аспектах (таблиця 1). Більшість визначень підкреслюють загальні аспекти зеленої трансформації, такі як спрямованість на сталість, зменшення негативного впливу на довкілля та досягнення балансу між екологічними, економічними та соціальними цілями. Кожне визначення має свої недоліки. Деякі з них можуть бути занадто загальними та не надавати конкретних практичних вказівок, в той час як інші можуть недостатньо акцентувати увагу на соціальних та економічних аспектах зеленої трансформації. Усі визначення відзначають спрямованість на сталість та збереження природних ресурсів як одну з ключових цілей зеленої трансформації.

**Таблиця 1. Еволюція поняття «зелена трансформація»\***

<b>Рік</b>	<b>Автор</b>	<b>Визначення поняття</b>	<b>Недоліки визначення</b>
2008	John A. Dernbach	Зелена трансформація – це комплексна стратегія, спрямована на створення екологічно стійких економічних, соціальних і екологічних систем для досягнення сталого розвитку	Визначення може бути занадто загальним та не надавати конкретних практичних вказівок
2012	Paul Ekins	Зелена трансформація включає в себе зміни виробничих, споживчих і енергетичних систем з метою зменшення екологічного сліду та забезпечення сталого розвитку	Недостатньо акцентується на соціальних і економічних аспектах зеленої трансформації
2015	World Bank Group	Зелена трансформація – це перехід до низьковуглецевого і високоефективного суспільства та економіки, спрямований на зниження викидів CO <sub>2</sub> і збереження природних ресурсів	Деякі критики вказують, що визначення занадто орієнтоване на підприємництво і може забувати про соціальну справедливість
2019	Jorgen Randers	Зелена трансформація – це перехід до сталої господарської системи, яка забезпечує збалансований розвиток, покращення якості життя та збереження навколишнього середовища	Недоліком може бути невизначеність у трактуванні «сталого господарської системи»

Джерело: складено авторами за матеріалами [9 –12]

Загалом, таблиця 1 демонструє багатоаспектність та складність поняття зеленої трансформації, а також заохочує до подальших досліджень та обговорень для досягнення більш точного та всебічного розуміння цього важливого поняття в контексті сталого розвитку.

Зелена трансформація включає в себе використання інструментів і політик для досягнення сталості та зменшення впливу на довкілля:

1. *Фіскальні стимули*. Уряди можуть встановлювати податкові винятки, знижки та інші фіскальні заходи для підтримки зелених ініціатив. Наприклад, податкові кредити за встановлення відновлювальних джерел енергії або за використання ефективних технологій можуть спонукати компанії до впровадження зелених рішень.

2. *Регулювання*. Уряди можуть встановлювати обов'язкові норми та стандарти, які спонукають компанії до дотримання екологічних правил. Наприклад, обмеження на викиди CO<sub>2</sub> або вимоги щодо обробки відходів можуть прискорити зелену трансформацію.

3. *Підтримка досліджень і розвитку (R&D)*. Інвестиції в дослідження та розвиток нових зелених технологій та інновацій можуть сприяти створенню більш стійких рішень у сфері виробництва і енергетики.

4. *Торговельні механізми викидів*. Використання ринкових механізмів, таких як системи торгівлі квотами на викиди парникових газів (наприклад, система обміну квотами CO<sub>2</sub>), може сприяти зменшенню викидів та підтримці чистих технологій.

5. *Інфраструктурні інвестиції*. Вкладення у відновлену інфраструктуру, таку як мережі електрозабезпечення для відновлювальної енергії або системи масового транспорту на електричному приводі, можуть створити сприятливі умови для зеленого розвитку.

6. *Споживчий попит*. Споживачі можуть впливати на зелену трансформацію, обираючи екологічно чисті товари і послуги, а також підтримуючи компанії, що дотримуються сталого підходу до бізнесу.

7. *Освіта і освітні кампанії*. Заходи для підвищення свідомості громадськості та освітні кампанії можуть сприяти зміні споживчої поведінки та підтримці зелених ініціатив.

Ці інструменти можуть використовуватися окремо або в поєднанні, залежно від конкретного контексту та цілей зеленої трансформації.

Карбонізація – це процес переходу до менш вуглецевого виробництва і споживання, з метою зниження викидів парникових газів, зокрема діоксиду вуглецю ( $\text{CO}_2$ ), і зменшення впливу на зміни клімату та довкілля в цілому. Цей процес стає все важливішим в умовах зростаючої турботи про кліматичні зміни і збереження ресурсів.

Основними механізмами карбонізації є:

- Зменшення викидів  $\text{CO}_2$ . Один з головних механізмів полягає в зниженні обсягу викидів  $\text{CO}_2$ , які виникають у результаті діяльності людей. Це може включати в себе перехід до менш вуглецевих джерел енергії, покращення ефективності виробництва, використання відновлювальних джерел енергії та зменшення викидів від транспорту.
- Зростання ефективності використання ресурсів. Карбонізація передбачає оптимізацію використання ресурсів, щоб зменшити відходи і зберегти природні ресурси. Це може включати в себе використання матеріалів з меншим вмістом вуглецю, рециклінг та раціональне використання води та інших ресурсів.
- Розвиток екологічно чистих технологій. Карбонізація сприяє розвитку та впровадженню екологічно чистих технологій та інновацій, спрямованих на зменшення викидів  $\text{CO}_2$ . Це може включати в себе виробництво електромобілів, використання відновлювальних джерел енергії та розвиток технологій енергоефективності.
- Підтримка сталого споживання. Карбонізація також передбачає зміну споживчого підходу та сприяє сталому споживанню. Це може включати в себе обмеження вживання товарів і послуг, які споживають багато вуглецю, та надання переваги більш стійким та екологічно чистим альтернативам.

Загальна мета карбонізації полягає в зниженні відновлюваного впливу на довкілля і збереженні природних ресурсів для майбутніх поколінь. Цей процес вимагає спільних зусиль урядів, громадськості та підприємств для досягнення балансу між соціальними, економічними та екологічними цілями.

Карбонізація має значний вплив на економіку, і цей вплив може бути багатогранним. Ось деякі з основних аспектів впливу карбонізації на економіку:

1. Зміни в енергетичному секторі. Карбонізація передбачає перехід від традиційних джерел енергії нафти, газу та вугілля до

більш екологічно чистих джерел, таких як відновлювальна енергія (сонячна, вітрова, гідроенергія) та ядерна енергія. Це може вимагати значних інвестицій у відновлювальну енергетику та інфраструктуру.

2. Збільшення ефективності виробництва. Карбонізація спонукає компанії до покращення енергоефективності і оптимізації процесів виробництва. Це може привести до зменшення витрат на енергію та ресурси, що позитивно позначиться на конкурентоспроможності підприємств.

3. Створення ринків для чистих технологій. Розвиток екологічно чистих технологій, таких як сонячні батареї, вітрові турбіни та електромобілі, створює нові ринки і можливості для інновацій та підприємництва.

4. Зміни в інфраструктурі. Карбонізація може вимагати значних інвестицій у інфраструктуру, таку як зарядні станції для електромобілів, мережі для відновлювальної енергії та системи зберігання енергії.

5. Зростання ринків зелених робочих місць. Створення і розвиток сектору відновлювальної енергії та інших зелених галузей може привести до збільшення кількості робочих місць у цих галузях.

6. Вплив на ціни на енергоносії. Зменшення попиту на вугілля та нафту може вплинути на ціни на ці енергоносії та залежність від їхнього імпорту.

7. Підвищення соціальної відповідальності підприємств. Компанії стають більш свідомими в плані екологічної та соціальної відповідальності, що може вплинути на їхню репутацію та відносини зі споживачами та інвесторами.

8. Ризики і можливості для інвесторів. Інвестори стикаються з ризиками вуглецевих інвестицій, але також можуть отримати прибуток від інвестування у зелені галузі та проекти.

Вплив карбонізації на економіку залежить від багатьох факторів, включаючи політичну підтримку, технологічні можливості, споживчий попит і глобальні ринкові умови. Однак загальна тенденція полягає в тому, що карбонізація стає необхідністю для збереження природних ресурсів та зменшення впливу на зміни клімату, і вона може створити нові можливості для сталого економічного розвитку. Економічні виклики зеленої трансформації та карбонізації систематизовано у таблиці 2.



**Таблиця 2. Економічні виклики зеленої трансформації та карбонізації**

<b>Виклик</b>	<b>Опис</b>
Ініціативні витрати	Перехід до зеленої економіки вимагає значних інвестицій у відновлювальну енергію, ефективність використання ресурсів та чисті технології. Це може створити тимчасовий фінансовий тиск на компанії і уряди
Зміни в робочих місцях	Розвиток зелених галузей може призвести о перерозподілу робочих місць, оскільки деякі сектори (наприклад, вугільна промисловість) можуть зменшити обсяги робочих місць, тоді як інші (відновлювальна енергія) можуть зростати
Короткострокові втрати для традиційних індустрій	Сектори, що пов'язані із викидами вуглецю, можуть стикатися з економічними труднощами під час переходу до менш вуглецевого виробництва
Соціальні аспекти	Зелена трансформація може вплинути на споживання та соціальний стан. Наприклад, зміни у вартості пального можуть вплинути на витрати сімей. Також може виникнути потреба у підготовці робочої сили для нових галузей

Джерело: складено авторами

Підсумовуючи, таблиця 2 відображає важливі економічні виклики, пов'язані з переходом до більш зеленої економіки та карбонізації. Ці виклики включають фінансовий тиск на інвестиції, перерозподіл робочих місць, труднощі для традиційних галузей і соціальні зміни. Для успішного впровадження зелених ініціатив важливо їх зрозуміти та управляти викликами.

Можливості для сталого розвитку включають в себе широкий спектр ініціатив, які сприяють соціальному, економічному та екологічному благополуччю без шкоди майбутнім поколінням та до-вкллю:

1. Відновлювальна енергія. Розвиток відновлювальних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія, створює можливості для зменшення залежності від вугільного палива і зниження викидів CO<sub>2</sub>.

2. Ефективне використання ресурсів. Підвищення ефективності використання ресурсів, включаючи воду та матеріали, може зменшити відходи і зберегти природні ресурси.

3. Екологічно чисті технології. Розробка та впровадження чистих технологій і інновацій сприяє зменшенню викидів і створює ринки для екологічно чистих товарів і послуг.

4. Стале виробництво та споживання. Принципи сталого виробництва та споживання спрямовані на забезпечення, щоб наш споживчий спосіб не шкодив довкіллю і був більш ефективним за рахунок раціонального використання ресурсів.

5. Спільноти та соціальний розвиток. Вкладення в розвиток спільнот, освіти та здоров'я сприяє підвищенню життєвого рівня та покращенню якості життя.

6. Сталі фінанси та інвестиції. Розвиток сталих фінансових інструментів й інвестицій спонукає до інвестування в зелені ініціативи і сталі проекти.

7. Споживчий попит. Перехід до сталого споживання, яке включає в себе вибір екологічно чистих товарів і послуг, сприяє сталому розвитку.

8. Соціальна відповідальність підприємств. Компанії, що дотримуються принципів соціальної відповідальності, можуть сприяти сталому розвитку через свою діяльність та ініціативи.

9. Охорона природи і біорізноманіття. Збереження природних екосистем і біорізноманіття є важливою складовою сталого розвитку.

10. Глобальне співробітництво. Міжнародне співробітництво та угоди, спрямовані на здійснення сталих зусиль для збереження довкілля, є необхідними для досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Загальна ідея сталого розвитку полягає в тому, щоб забезпечити задоволення сучасних потреб без завдання шкоди довкіллю та майбутнім поколінням. Це вимагає гармонійного поєднання економічних, соціальних і екологічних аспектів у всіх сферах суспільства.

**Висновки.** Зелена трансформація і карбонізація є не тільки нагальними відповідями на загрози, пов'язані з кліматичними змінами і забрудненням, але і перспективними шляхами для досягнення сталого економічного розвитку та покращення якості життя. Однак ці процеси несуть із собою значні економічні виклики, включаючи ініціативні витрати, зміни в робочих місцях і короткострокові втрати для традиційних індустрій.

З іншого боку, зелена трансформація і карбонізація відкривають широкий спектр можливостей для інновацій, розвитку від-

новлювальних енергетичних джерел, підвищення ефективності використання ресурсів і підтримки сталого споживання. Вони також підсилюють соціальну відповідальність підприємств і створюють попит на екологічно чисті товари і послуги.

Для досягнення успіху у цих напрямках важливо сприяти співпраці на глобальному рівні, розробляти інноваційні стратегії та управляти викликами відповідно до контексту кожної країни. Зелена трансформація і карбонізація можуть стати рушіями для більш сталого, здорового та екологічно чистого майбутнього, і вони потребують об'єднання зусиль і рішучого керівництва для їх успішного впровадження.

© **Худолей В.Ю., Карпенко О.О., Кухтик С.В., Єрмаков М.А., 2023**

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Krugman P. Building a Green Economy. URL: <https://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html>.
2. Cameron A. and Clouth S. A Guidebook to the Green Economy. Green Economy, Green Growth, and Low-Carbon Development – history, definitions and a guide to recent publications. 2012. Is. 1. 64 p.
3. Selwyn B. A green new deal for agriculture: for, within, or against capitalism? The Journal of Peasant Studies. 2021. N 48 (4). Pp. 778 – 806. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1854740>.
4. Jezierska-Thöle A., Gwiazdzińska-Goraj M. and Dudzińska M. Environmental, Social, and Economic Aspects of the Green Economy in Polish Rural Areas – A Spatial Analysis. Energies. 2022. № 15 (9). P. 3332. <https://doi.org/10.3390/en15093332>.
5. Сич К., Бугайчук В., Грабчук І. (2021). Тенденції та перспективи розвитку зеленої економіки в Україні. *Економіка та суспільство*. № 30. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30-48>.
6. Дима В. Фінансові інструменти стимулювання розвитку «зеленої» економіки в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 5 – 6. С. 182 – 187. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2020.5-6.182>.
7. Волошанюк Н. В., Береславець О. А. Фінансування розвитку «зеленої економіки» в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство* / голов. ред. М.М. Палінчак. Ужгород: Гельветика. 2020. Вип. 29. С. 12 – 17. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2020-29-2>.

8. Жосан Г.В., Крикунова В.М. Зарубіжний досвід використання економічних інструментів «зеленого» зростання. *Збірник наукових праць. Економічні інновації*. 2019. Т. 21. Вип. 3(72). С. 53 – 61. Режим доступу: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewik3pqsj\\_YXmAhUkO6YKHWRdCwUQFJAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Ffei-journal.com%2Findex.php%2Fjournal%2Farticle%2Fdownload%2F662%2F264%2F&usq=AOvVa\\_w2KD77fvGZIf8GIUGKzNVuz](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewik3pqsj_YXmAhUkO6YKHWRdCwUQFJAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Ffei-journal.com%2Findex.php%2Fjournal%2Farticle%2Fdownload%2F662%2F264%2F&usq=AOvVa_w2KD77fvGZIf8GIUGKzNVuz).

9. John C. *Dernbach and Federico Cheever Sustainable Development and Its Discontents Transnational Environmental Law*. Vol. 4. Issue 2. October, 2015. Pp. 247 – 287. <https://doi.org/10.1017/S2047102515000163>.

10. Ekins, P., Zenghelis, D. The costs and benefits of environmental sustainability. *Sustain Sci* 16. Pp. 949 – 965 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00910-5>.

11. The World Bank Organization <https://www.worldbank.org>.

12. Randers, J., Goluke, U. An earth system model shows self-sustained thawing of permafrost even if all man-made GHG emissions stop in 2020. *Sci Rep* 10, 18456 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75481-z>.

## REFERENCES

1. Krugman P. Building a Green Economy. URL: <https://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html>.

2. Cameron A. and Clouth S. A Guidebook to the Green Economy. *Green Economy, Green Growth, and Low-Carbon Development – history, definitions and a guide to recent publications*. 2012. Is. 1. 64 p.

3. Selwyn B. A green new deal for agriculture: for, within, or against capitalism? *The Journal of Peasant Studies*. 2021. № 48 (4). Pp. 778 – 806. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1854740>.

4. Jezierska-Thöle A., Gwiazdzińska-Goraj M. and Dudzińska M. Environmental, Social, and Economic Aspects of the Green Economy in Polish Rural Areas – A Spatial Analysis. *Energies*. 2022. № 15 (9). P. 3332. <https://doi.org/10.3390/en15093332>.

5. Sych K., Buhaichuk V., Hrabchuk I. Tendentsii ta perspektyvy rozvytku zelenoi ekonomiky v Ukraini. *Ekonomika ta suspilstvo*. (30). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-3048>.

6. Dyma V. Finansovi instrumenty stymuliuвання rozvytku «zelenoi» ekonomiky v Ukraini. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. 2020. No 5 – 6. Pp. 182 – 187. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2020.5-6.182>.

7. Voloshaniuk N. V., Bereslavets O. A. Finansuvannia rozvytku «zelenoi ekonomiky» v Ukraini. *Naukovi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho*

*universytetu* : serii: *Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove gospodarstvo* / holov. red. M.M. Palinchak. Uzhhorod: Helvetyka. 2020. Vyp. 29. Pp. 12 – 17. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2020-29-2>.

8. Zhosan H.V., Krykunova V.M. Zarubizhnyi dosvid vykorystannia ekonomichnykh instrumentiv «zelenoho» zrostantia. *Ekonomichni innovatsii: Zbirnyk naukovykh prats*. 2019. T. 21. Vyp. 3(72). Pp. 53 – 61. Rezhym dostupu: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwik3pqsj\\_YXmAhUk06YKHWRdCwUQFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Ffei-journal.com%2Findex.php%2Fjournal%2Farticle%2Fdownload%2F662%2F264%2F&usg=AOvVaw2KD77fvGZIf8GIUGKzNVuz](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwik3pqsj_YXmAhUk06YKHWRdCwUQFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Ffei-journal.com%2Findex.php%2Fjournal%2Farticle%2Fdownload%2F662%2F264%2F&usg=AOvVaw2KD77fvGZIf8GIUGKzNVuz).

9. John C. Dernbach and Federico Cheever *Sustainable Development and Its Discontents Transnational Environmental Law*. Vol. 4. Issue 2. October, 2015. Pp. 247 – 287. <https://doi.org/10.1017/S2047102515000163>.

10. Ekins, P., Zenghelis, D. The costs and benefits of environmental sustainability. *Sustain Sci* 16. Pp. 949 – 965 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00910-5>.

11. The World Bank Organization. <https://www.worldbank.org>.

12. Randers, J., Goluke, U. An earth system model shows self-sustained thawing of permafrost even if all man-made GHG emissions stop in 2020. *Sci Rep* 10. 18456 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75481-z>.

**СТАТТЯ НАДІЙШЛА ДО РЕДАКЦІЇ 23.08.2023**