



ECONOMICS

ЕКОНОМІКА

УДК 339.972

ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Віра Кудлай

*Національний авіаційний університет,
Київ, Україна*

Резюме. Здійснено дослідження сутності екологічного розвитку світової економіки та виділено основні складові цього процесу. Зазначено, що цифровізація світової економіки, побудова мережі інформаційно-комунікативних технологій є глобальним технологічним викликом, який не може не вплинути на світову екосистему. Проведено аналіз екологічної парадигми, яка є пріоритетним і стратегічним вектором розвитку світової економіки в сучасних умовах. Визначено, що в результаті технологічного й антропогенного навантаження на екосистему відбуваються негативні зміни, які супроводжуються соціальними, економічними та екологічними протиріччями у функціонування світової економіки. Сучасні процеси цифровізації покликані вплинути на формування гармонійного екосередовища та досягнення цілей сталого розвитку в масштабах світової економіки. Проведений аналіз свідчить, що динамічні зрушення, пов'язані з розвитком цифровізації світової економіки з часом лише будуть посилюватися. Зазначено, що цифрові технології є одним із інструментів забезпечення зростання світової економіки, досягнення зростання добробуту населення та вирішення проблем у сфері охорони довкілля. Досліджено, що вплив цифровізації має як позитивні, так і негативні наслідки на екологічний розвиток світової економіки. Аналіз структури міжнародної торгівлі дає підставити стверджувати, що темпи зростання міжнародної торгівлі послугами є значно вищими порівняно з міжнародною торгівлею товарами. Таким чином, широке застосування цифрових технологій призводить до зростання обсягів експорту-імпорту послуг як у абсолютній вартості, так і у відносній частці в загальній структурі міжнародної торгівлі. Запропоновано, що розвиток світової економіки повинен базуватися на врахуванні й збалансуванні технологічної, соціальної й екологічної складових світового економічного механізму. І в цьому ланцюжку неприпустимо недооцінювати вплив цифрових технологій на світову екосистему. При вирішенні економічних проблем варто керуватися принципом екологічної доцільності й вигоди, оскільки негативний екологічний ефект може нівелювати всі економічні ефекти в рамках глобалізованого міжнародного середовища.

Ключові слова: світова економіка, глобалізація, екологічний розвиток, цифровізація економіки, глобальні тренди.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.05.007

Отримано 08.07.2023

UDC 339.972

GLOBAL TRENDS OF THE ECOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE WORLD ECONOMY IN DIGITALIZATION CONDITIONS

Vira Kudlai

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

Summary. *The article examines the essence of ecological development of the world economy and highlights the main components of this process. It is noted that the digitalization of the world economy, the construction of a network of information and communication technologies is a global technological challenge that cannot but affect the world ecosystem. An analysis of the ecological paradigm, which is a priority and strategic vector for the development of the world economy in modern conditions, has been carried out. It was determined that as a result of the technological and anthropogenic load on the ecosystem, negative changes occur, which are accompanied by social, economic and ecological contradictions in the functioning of the world economy. Modern digitization processes are designed to influence the formation of a harmonious eco-environment and the achievement of sustainable development goals on the scale of the world economy. The conducted analysis shows that the dynamic shifts associated with the development of digitalization of the world economy will only intensify over time. It was noted that digital technologies are one of the tools for ensuring the growth of the world economy, achieving growth in the well-being of the population, and solving problems in the field of environmental protection. It has been studied that the impact of digitalization has both positive and negative consequences on the ecological development of the world economy. Analysis of the structure of international trade suggests that the growth rate of international trade in services is significantly higher than that of international trade in goods. Thus, the widespread use of digital technologies leads to an increase in the volume of export-import of services both in absolute value and in relative share in the overall structure of international trade. It is proposed that the development of the world economy should be based on taking into account and balancing the technological, social and environmental components of the world economic mechanism. And in this chain, it is unacceptable to underestimate the impact of digital technologies on the global ecosystem. When solving economic problems, it is necessary to be guided by the principle of ecological expediency and benefit, since a negative ecological effect can neutralize all economic effects within the framework of a globalized international environment.*

Key words: world economy, globalization, ecological development, digitalization of the economy, global trends.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.05.007

Received 08.07.2023

Постановка проблеми. Бурхливий розвиток технологічних інновацій, і в тому числі цифрових, стрімко змінює усталені процеси світового виробництва товарів і послуг, ланцюжки виробництва-постачання-споживання. Цифрові трансформації в глобалізованому міжнародному середовищі впливають на характер взаємовідносин усіх суб'єктів господарювання як на мікро-, макро- і меза-рівнях. Екологічна модернізація виробництва в сучасних умовах безпосередньо пов'язана із цифровими трансформаціями, які стосуються всіх сфер економіки та життя громадян. Важливого значення у сучасному глобалізованому міжнародному світі набуває роль особистості, а також потреби індивідуумів в безпечному та екологічно дружньому середовищі життя й праці. Екологічна парадигма є пріоритетним і стратегічним вектором розвитку світової економіки в сучасних умовах. Цифровізація світової економіки, побудова мережі інформаційно-комунікативних технологій є глобальним технологічним викликом, який не може не вплинути на світову екосистему. Особлива увага відводиться підвищенню рівня екологічної свідомості громадян, а також

політичної та економічної еліти, власників бізнесу. Становлення і захист екологічних прав громадян є важливим пріоритетом міжнародної спільноти. Отже, вищезазначені проблеми екологізації світової економіки в умовах цифровізації є досить актуальними і потребують всебічного розгляду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив цифрових технологій на функціонування світової економіки в контексті екологічної складової та безпеки є предметом пильного розгляду зарубіжних та вітчизняних учених. Tilman Santarius, Johanna Pohl, Steffen Lange наголошують на комплексному явищі цифровізації, яке має як позитивний так і негативний вплив на світову екосистему [1]. Sarah Lenz наголошує на ключових викликах тотальної цифровізації, які потрібно аналізувати й враховувати при проєктуванні сучасної концепції сталого розвитку [2].

Питання екологізації економічних відносин в епоху цифровізації всіх сфер людського життя досліджується в багатьох наукових розробках. Шпильова Ю. Б., Ільїна М. В. розглядають зміст та значення екологічного імперативу в економічних та соціальних взаємовідносинах суб'єктів господарювання [3]. Виникнення нових форматів міжнародних економічних відносин, які розвиваються під впливом екологічної складової, досліджується в наукових працях Мазаракі А., Бохан А. В. [4, 5]. Пріоритетність екологічної відповідальності у процесах міжнародного виробництва та інтеграції є серед важливих напрямків у дослідженнях Білик І. І., Кіндій М. В. [6]. В умовах цифрових трансформацій міжнародної економічної системи та посилення глобалізації, вплив екологічного чинника на розвиток постіндустріальної парадигми досить ґрунтовно досліджується в працях вітчизняних науковців Кульчицького Б. В., Кульчицького Ю. В., Панчишина С. М. [7].

Антоненко В., Сухіна О., Попова О., Дякова Я. висвітлюють у своїх наукових доробках питання екологізації економічних відносин під призмою фінансово-економічних інтересів усіх учасників, які задіяні в економічних процесах та користувачів природних ресурсів [8]. Гобела В. В., Дудюк В. С., Гобела В. М. у своїх наукових працях акцентують на важливості збалансування економічної й екологічної складової для забезпечення цілей сталого розвитку й безпекової діяльності всіх суб'єктів економічних відносин, а також досліджують поділ на рівні та сфери екологізації [9]. Низка науковців у наукових розробках аналізують принципи і шляхи реалізації концепції сталого розвитку, яка покликана вирішити глобальну екологічну проблему та зберегти існування людської цивілізації в безпечних екологічних умовах [10, 11].

Варто наголосити на наукових розробках, в яких досліджується формування та розвиток екологічно відповідальної поведінки особистості та громад [12].

Метою дослідження є визначення суті екологічного розвитку світової економіки та його складових в умовах цифровізації, аналіз основних проблеми та виявлення стратегічних напрямків вдосконалення екологічного важелю в системі світових взаємовідносин.

Постановка завдання. Для досягнення окресленої мети визначено такі наукові завдання: розкрити сутність екологічного розвитку світової економіки; визначити роль та вплив цифровізації на розвиток світової економіки; розкрити та проаналізувати актуальні тренди екологічного розвитку світової економіки. Для розв'язання вищезазначених завдань застосовано такі методи: аналізу та синтезу, узагальнення, індукції, аналогії.

Виклад основного матеріалу. Ключовою особливістю сучасної світової економіки є перехід усіх галузей та сфер до нового економічного укладу, який впливає на зміну в соціально-економічних відносинах суб'єктів господарювання. Трансформації,

в першу чергу, пов'язані з проникненням інформаційно-комунікаційних технологій у виробничі процеси підприємств та державних органів влади всіх країн світу, а також у побутове життя населення. В результаті технологічного й антропогенного навантаження на екосистему відбуваються негативні зміни, які супроводжуються соціальними, економічними та екологічними протиріччями у функціонуванні світової економіки. Сучасні процеси цифровізації покликані вплинути на формування гармонійного екосередовища та досягнення цілей сталого розвитку в масштабах світової економіки.

Проведений аналіз свідчить, що динамічні зрушення, пов'язані з розвитком цифровізації світової економіки, з часом лише будуть посилюватися. Ці зрушення будуть відбуватися стрімкими темпами й навіть у тих сферах, які до цього часу не були задіяні до процесу цифровізації. Варто зауважити, що цифрові технології є одним із інструментів забезпечення зростання світової економіки, досягнення зростання добробуту населення та вирішення проблем у сфері охорони довкілля. На нашу думку, вплив цифровізації має як позитивні, так і негативні наслідки на екологічний розвиток світової економіки. Отже, задля збереження біорізноманіття, досягнення цілей сталого розвитку варто сфокусувати вектор цифрових трансформацій на вирішенні екологічних та гуманістичних завдань міжнародного співтовариства.

Серед сучасних особливостей світової економіки, які безпосередньо пов'язані з цифровими технологіями варто виокремити:

- зростання масштабів електронної комерції. При цьому лівова частка – близько 75% усього товарообігу, який здійснюється за рахунок електронної комерції, зосереджений в країнах Північної Америки, Східній Азії та Європі;
- динамічний та масштабний вплив інформаційно-комунікаційних технологій на обслуговування міжнародних угод та контрактів;
- зниження частки транспортних і логістичних витрат у загальних витратах на здійснення міжнародних контрактів за рахунок цифровізації;
- зміни в товарній структурі міжнародної торгівлі. При цьому відбувається заміщення певних категорій товарів на послуги. Насамперед це стосується креативних продуктів (кінофільми, книги, журнали, газети, відеоігри, музичні твори і таке інше);
- зростання частки високотехнологічних послуг (інформаційні, телекомунікаційні, комп'ютерні) та зменшення частки традиційних послуг.

Аналіз структури міжнародної торгівлі дає підставити стверджувати, що темпи зростання міжнародної торгівлі послугами є значно вищими порівняно з міжнародною торгівлею товарами. Таким чином, широке застосування цифрових технологій призводить до зростання обсягів експорту-імпорту послуг як у абсолютній вартості, так і у відносній частці в загальній структурі міжнародної торгівлі.

Розвиток світової економіки повинен базуватися на врахуванні й збалансуванні технологічної, соціальної та екологічної складових світового економічного механізму. І в цьому ланцюжку неприпустимо недооцінювати вплив цифрових технологій на світову екосистему. Варто при вирішенні економічних проблем керуватися принципом екологічної доцільності й вигоди, оскільки негативний екологічний ефект може нівелювати всі економічні ефекти в рамках глобалізованого міжнародного середовища. На жаль, реалії сучасної світової економіки в більшості випадків демонструють фокусування на прибутковості й економічному прибутку та ігнорування негативного впливу на довкілля. За даними звіту World Air Quality, які розміщені на глобальній платформі даних про якість повітря IQAir, найвищий рівень забруднення повітря зафіксовано в країнах Південної та Східної Азії. При цьому в Бангладеші, Китаї, Індії та

Пакистані зосереджено сорок дев'ять із п'ятдесяти міст, які мають найвищі показники забруднення в світі.

На Європейському континенті близько 50% міст мають перевищення рівня цільового показника забруднення повітря, рекомендованого Всесвітньою організацією охорони здоров'я. Варто зауважити, що країни Східної і Південної Європи мають найвищі показники забруднення повітря твердими частинками (PM_{2,5}). Отже, найбільша кількість міст із забрудненим повітрям є в Боснії і Герцеговині, Північній Македонії та Болгарії.

Зменшення економічної діяльності, що була пов'язана з вимушеними локдаунами, які були введені з метою зменшення розповсюдження пандемії covid-19, мали позитивний вплив на екологію. Це підтверджують результати міжнародних досліджень. У 2020 році порівняно з 2019 роком близько 65% міст світу і майже 84% країн світу мали кращі показники якості повітря. Основні чинники, які вплинули на забруднення повітря були промислове і аграрне виробництво. Природні катастрофи, такі, як лісові пожежі, цунамі, пилові та піщані бурі, екологи, в першу чергу, пов'язують з антропогенною діяльністю. Серед країн Європи Україна має найвищий інтегральний показник антропогенного навантаження на навколишнє середовище. При цьому варто наголосити, що фінансові ресурси для вирішення екологічних проблем є обмеженими.

Варто зазначити негативну й тривожну ситуацію у досить млявому виконанні рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо зниження рівня забрудненості повітря твердими частинками (PM_{2,5}). Серед 106 країн світу, за якими проводився моніторинг забруднення повітря, лише 24 країни протягом останніх трьох років виконали вищезазначені рекомендації щодо покращення якості повітря й у тому числі обсягів зменшення рівня споживання викопного палива. На нашу думку, за рахунок цифровізації економіки можна і потрібно шукати широкі можливості впливу на покращення стану довкілля, досягнення цілей сталого розвитку світової екосистеми. Екологізація світової економіки полягає в запровадженні екологічних підходів та принципів в усі виробничо-господарські бізнес-процеси та соціальні відносини. Вона покликана забезпечити глобальну екологічну безпеку. Отже, серед основних напрямків здійснення екологізації світової економіки є зменшення:

- ресурсоємності;
- енергоємності;
- відходності виробництва.

Енергоємні та ресурсоємні виробництва займають близько 60% у структурі світової економіки. Модернізація таких виробництв з дотриманням екологічних принципів потребує значних обсягів фінансування.

На нашу думку, серед заходів, які будуть сприяти екологічно орієнтованому розвитку світової економіки, варто виокремити:

- законодавчі та організаційні зміни у сфері раціонального використання природних ресурсів;
- посилення міжнародної екологічної співпраці всіх суб'єктів світової економіки;
- дотримання суб'єктами світової економіки екологічного законодавства.

Моніторинг стану та рівня забруднення довкілля ефективніше можна здійснювати з використанням цифрових технологій. Цифровізація в цій сфері сприяє узгодженню та уніфікації інформаційних даних локального, регіонального, загальнонаціонального, світового рівня в єдину інформаційну базу даних. Це є міцним підґрунтям для:

- прийняття ефективних екологічних рішень;
- надання можливості завчасно попереджати ймовірні екологічні катастрофи;
- оперативного реагування на екологічні катастрофи,
- сприяння оперативному та ефективному процесу ліквідації наслідків екологічних катастроф.

Облік речовин та об'єктів, які мають підвищену екологічну небезпеку й потенційно можуть забруднювати довкілля, ефективно здійснювати із застосуванням цифрових технологій. Отже, створення єдиної системи міжнародного обліку речовин та об'єктів, які мають шкідливий вплив на екосередовище є перспективним напрямком застосування цифрових технологій.

Важливо зазначити широке проникнення штучного інтелекту, Відкритих даних у сферу виробництва, переробки, зберігання та реалізації сільськогосподарської сировини й продукції та контроль за дотриманням норм міжнародних стандартів екологічної безпеки. Забезпечення міжнародного співтовариства відкритого доступу до екологічної інформації теж відбувається за рахунок цифрових технологій. Оцифрування інформації, й зокрема екологічної, суб'єктів міжнародної економіки (бізнес-організацій, міжнародних організацій) з подальшим внесенням в єдину базу дозволить здійснювати ефективні систематизацію, управління та контроль.

Серед негативних наслідків цифровізації на екосистему варто виокремити:

- зростання обсягів споживання електроенергії для виробництва, використання та утилізації цифрових пристроїв;
- зростання обсягів викидів CO₂;
- зростання випадків кіберзагроз і кіберзлочинності в сфері екології.

Висновки. Дослідження цифрових трансформацій, які відбуваються в глобалізованій світовій економіці, дозволяють констатувати кардинальні зміни в технологічному укладі, які безпосередньо впливають на усталені процеси світового виробництва товарів і послуг, ланцюжки виробництва-постачання-споживання. Востанні десятиріччя цифровізація є об'єктивним явищем, яке має як позитивні, так і негативні наслідки на всі галузі економічного, суспільного життя міжнародного товариства. Екологічний розвиток світової економіки знаходиться під значним цифровим навантаженням. Цифрові технології здійснюють позитивний і негативний вплив на екосистему. Для нівелювання негативного впливу цифровізації на екосистему потрібні комплексні й системні рішення міжнародних організацій та об'єднані дії національних політичних, економічних еліт.

Conclusions. The study of digital transformations taking place in the globalized world economy allows us to ascertain radical changes in the technological structure, which directly affect the established processes of global production of goods and services, production-supply-consumption chains. In recent decades, digitalization has been an objective phenomenon that has both positive and negative consequences on all areas of the economic and social life of the international community. The ecological development of the world economy is under a significant digital load. Digital technologies have a positive and negative impact on the ecosystem. Leveling the negative impact of digitalization on the ecosystem requires complex

and systemic solutions by international organizations and joint actions of national political and economic elites.

Список використаних джерел

1. Tilman Santarius, Johanna Pohl, Steffen Lange (2020). Digitalization and the Decoupling Debate: Can ICT Help to Reduce Environmental Impacts While the Economy Keeps Growing? *Sustainability*, 12, 7496. URL: <https://d-nb.info/1221184547/34> (дата звернення: 07.07.2023). DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187496>
2. Sarah Lenz. (2021). Is digitalization a problem solver or a fire accelerator? Situating digital technologies in sustainability discourses. *Social Science Information*. Vol. 60 (2). P. 188–208. DOI: <https://doi.org/10.1177/053901842111012179>
3. Шпильова Ю. Б., Ільїна М. В. Значення екологічного імперативу для формування орієнтирів сталого розвитку суспільства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія: Економіка і менеджмент. 2017. Вип. 24 (1). С. 8–11.
4. Мазаракі А., Бохан А. Економічна та екологічна дипломатія: стратегічний контекст розвитку. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2022. № 2. С. 4–15. Серія. Економічні науки. DOI: [https://doi.org/10.31617/zt.knute.2022\(121\)01](https://doi.org/10.31617/zt.knute.2022(121)01)
5. Бохан А. В. Екологічна дипломатія: науково-концептуальний вимір. *Ефективна економіка*. 2022. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10048> (дата звернення: 27.06.2023).
6. Білик І. І., Кіндій М. В., Подарин В. Р. Екологічна відповідальність: свідомо мода у контексті глобальної тенденції, її українська та світова практика. *Ефективна економіка*. 2021. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9537> (дата звернення: 27.06.2023).
7. Кульчицький Б. В., Кульчицький Ю. В., Панчишин С. М. Екологізація економічних систем як визначальна домінанта парадигмальних змін в економічній теорії XXI століття. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. № 9. С. 16–20.
8. Антоненко В., Сухіна, О., Попова, О., Дякова, Я. Екологізація економічних відносин в системі управління господарськими процесами. *Проблеми екології*. 2021. № (1 (23)). С. 7–16. DOI: <https://doi.org/10.31474/2073-8102-2021-1-7-16>
9. Гобела В. В., Гобела В. М., Дудюк В. С. Забезпечення еколого-економічної безпеки у посткризовий період. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2021. № 5. С. 79–83.
10. Бабчинська О. І. Формування механізму екологічного менеджменту в контексті концепції сталого розвитку. *Економіка та держава*. 2020. № 10. С. 140–143. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.10.140>
11. Пастух К. Публічне управління та адміністрування в забезпеченні сталого розвитку територій: теоретико-організаційний аспект. *Науковий вісник: Державне управління*. 2022. № (1 (11)). С. 186–206. DOI: [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-1\(11\)-186-206](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-1(11)-186-206)
12. Федько О. А. Екозагроза цивілізаційному розвитку людства: проблеми подолання. *Економіка та держава*. 2009. № 12. С. 82–85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2009_12_28 (дата звернення: 06.07.2023).
13. Корпоративна соціально-екологічна відповідальність та партнерство стейкхолдерів задля сталого розвитку: монографія / за заг. ред. І.О. Макаренко. Суми: СумДУ, 2020. 260 с.

References

1. Tilman Santarius, Johanna Pohl, Steffen Lange (2020). Digitalization and the Decoupling Debate: Can ICT Help to Reduce Environmental Impacts While the Economy Keeps Growing? *Sustainability*, 12, 7496. URL: <https://d-nb.info/1221184547/34> (accessed: 07 July 2023). DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187496>
2. Sarah Lenz. (2021). Is digitalization a problem solver or a fire accelerator? Situating digital technologies in sustainability discourses. *Social Science Information*. Vol. 60 (2). P. 188–208. DOI: <https://doi.org/10.1177/053901842111012179>
3. Shpyljova Ju. B., Iljjina M. V. (2017). Znachennja ekologhichnogho imperatyvu dlja formuvannja orijentyriv stalogho rozvytku suspiljstva [The importance of the ecological imperative for the formation of guidelines for the sustainable development of society]. *Naukovyj visnyk Mizhnarodnogho ghumanitarnogho universytetu*. Serija: Ekonomika i menedzhment. No. 24 (1). P. 8–11.
4. Mazaraki A., Bokhan A. (2022). Ekonomichna ta ekologhichna dyplomatija: strategichnyj kontekst rozvytku [Economic and environmental diplomacy: the strategic context of development]. *Zovnishnja torghivlja: ekonomika, finansy, pravo*. No. 2. P. 4–5. Serija. Ekonomichni nauky. DOI: [https://doi.org/10.31617/zt.knute.2022\(121\)01](https://doi.org/10.31617/zt.knute.2022(121)01)
5. Bokhan A. V. (2022). Ekologhichna dyplomatija: naukovo-konceptualjnij vymir [Economic and environmental diplomacy: the strategic context of development]. *Efektivna ekonomika*. No. 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10048> (accessed: 27 June 2023).

6. Bilyk I. I., Kindij M. V., Podaryn V. R. (2021). Ekologhichna vidpovidalnistj: svidoma moda u konteksti ghlobaljnoji tendenciji, jiji ukrajinsjka ta svitova praktyka [Environmental responsibility: conscious fashion in the context of a global trend, its Ukrainian and global practice]. *Efektyvna ekonomika*. No.11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9537> (accessed: 27 June 2023).
7. Kuljchycykj B. V., Kuljchycykj Ju.V., Panchyshyn S.M. (2018). Ekologhizacija ekonomichnykh system jak vyznachalna dominanta paradyghmaljnykh zmin v ekonomichnij teorii KhKhI stolittja [Greening of economic systems as a determining dominant of paradigmatic changes in the economic theory of the 21st century]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrainy*. No. 9. P. 16–20.
8. Antonenko V., Sukhina O., Popova O., & Djakova Ja. Ekologhizacija ekonomichnykh vidnosyn v systemi upravlinnja ghospodarsjkymy procesamy [Greening of economic relations in the management system of economic processes]. *Problemy ekolohiji*. 2021. No. (1 (23)). P. 7–16. DOI: <https://doi.org/10.31474/2073-8102-2021-1-7-16>
9. Ghobela V. V., Ghobela V. M., Dudjuk V. S. Zabezpechennja ekologho-ekonomichnoji bezpeky u postkryzovij period [Ensuring environmental and economic security in the post-crisis period]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrainy*. 2021. No. 5. P. 79–83.
10. Babchynsjka O. I. Formuvannja mekhanizmu ekologhichnogho menedzhmentu v konteksti koncepciji stalogho rozvytku [Formation of the mechanism of environmental management in the context of the concept of sustainable development]. *Ekonomika ta derzhava*. 2020. No. 10. P. 140–143. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.10.140>
11. Pastukh K. (2022). Publichne upravlinnja ta administruvannja v zabezpechenni stalogho rozvytku terytorij: teoretyko-orghanizacijnyj aspekt [Public management and administration in ensuring sustainable development of territories: theoretical and organizational aspect]. *Naukovyj visnyk: Derzhavne upravlinnja*. No. (1 (11)). P.186–206. 2023). DOI: [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-1\(11\)-186-206](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-1(11)-186-206)
12. Fedjko O. A. (2009). Ekozaghoza cyvilizacijnomu rozvytku ljudstva: problemy podolannja [Ecological threat to the civilizational development of mankind: problems of overcoming]. *Ekonomika ta derzhava*. no. 12. P. 82–85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2009_12_28 (accessed: 06 July 2023).
13. Makarenko I. O. (2020). Korporatyvna socialjno-ekologhichna vidpovidalnistj ta partnerstvo stejkkholderiv zadlja stalogho rozvytku: monohrafija [Corporate social and environmental responsibility and stakeholder partnership for sustainable development]. Sumy: SumDU. [In Ukrainian].