

УДК: 338.246:620.92(477)

Даценко Вікторія Володимирівна

*кандидат економічних наук, доцент,
декан факультету економіки, бізнесу та міжнародних відносин
Університет митної справи та фінансів*

Datsenko Viktoriia

*PhD in Economics, Associate Professor,
Dean of Faculty of Economic, Business and International Relations
University Customs and Finance
ORCID: 0000-0002-4670-6848*

Кваско Алла Володимирівна

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту підприємств
НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Kvasko Alla

*PhD in Economics, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Enterprise Management
NTUU "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
ORCID: 0000-0002-7726-4501*

Караянц Артур

*аспірант кафедри економіки та економічної безпеки
Університету митної справи та фінансів*

Karaianc Artur

*PhD Student of the Department of Economics and Economic Security
University Customs and Finance
ORCID: 0009-0006-2693-951X*

ІНВЕСТИЦІЇ У ЗЕЛЕНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ЯК ІННОВАЦІЇ ФОРМУЮТЬ НОВІ ФІНАНСОВІ МОДЕЛІ ДЛЯ СТАЛОЇ ЕКОНОМІКИ

INVESTING IN GREEN TECHNOLOGY: HOW INNOVATION IS SHAPING NEW FINANCIAL MODELS FOR A SUSTAINABLE ECONOMY

***Анотація.** Вступ. В умовах впливу глобальних економічних викликів сучасного світу, інвестиції у зелені технології стають все більш актуальними. Зміна клімату, забруднення довкілля та виснаження природних ресурсів вимагають термінових заходів. Інноваційні рішення в цій сфері не лише сприяють екологічній стійкості, а й відкривають нові можливості для залучення додаткового інвестиційного капіталу.*

Зелені технології охоплюють широкий спектр: від відновлювальних джерел енергії, таких як сонячні та вітрові електростанції, до технологій управління відходами та сталого землеробства. Одним із важливих аспектів є формування нових фінансових моделей. Традиційні методи інвестування поступаються місцем інноваційним підходам, таким як зелені облігації, які забезпечують фінансування екологічно чистих проєктів. Важливою складовою успіху зелених інвестицій є взаємодія держави та приватного сектору. Уряди можуть стимулювати інвестиції за рахунок податкових пільг, субсидій та інших фінансових механізмів. Ці заходи створюють сприятливе середовище для інвесторів, які прагнуть вкладати у сталий розвиток.

Отже, інвестиції у зелені технології є не лише елементом боротьби з глобальними екологічними проблемами, але й новою фінансовою можливістю. Інновації у цій сфері формують стійкі моделі економіки, які можуть сформувати суттєві переваги як для інвесторів, так і для суспільства в цілому.

Мета. Метою дослідження є розкриття концептуальних підходів до забезпечення залучення інвестицій у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталого розвитку.

Матеріали і методи. В процесі здійснення дослідження було використано наступні наукові методи: теоретичного узагальнення та групування (для характеристики концептуальних підходів до забезпечення залучення інвестицій у зелені технології); формалізації, аналізу та синтезу (для оцінювання обсягів сучасних інвестицій у зелені технології); логічного узагальнення результатів (формулювання висновків).

Результати. У науковій статті розкрито проблематику напрямів зелених технологій, які можуть істотно змінити економічний ландшафт України. Наголошено на важливості Європейського Зеленого Курсу та його вирішальної ролі у інноваційності трансформаційних перетворень в Україні. У статті проаналізовано частку цифрових трансформаційних процесів у валовому внутрішньому продукті України в період 2010-2024 рр. та визначено перелік рекомендацій щодо максимізації спектру залучення додаткового інвестиційного капіталу крізь призму інноваційної діяльності на основі зелених технологій.

Перспективи. В подальших наукових дослідженнях пропонується зосередити увагу на виокремленні дієвого механізму моніторингу стану забезпечення залучення додаткового інвестиційного капіталу у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталої розвитку.

Ключові слова: фінансові моделі, інновації, зелені технології, інвестиції, трансформаційні перетворення.

Summary. *Introduction.* In the face of the impact of global economic challenges in the modern world, investments in green technologies are becoming increasingly relevant. Climate change, environmental pollution and

depletion of natural resources require urgent measures. Innovative solutions in this area not only contribute to environmental sustainability, but also open up new opportunities for attracting additional investment capital. Green technologies cover a wide range: from renewable energy sources, such as solar and wind power plants, to waste management technologies and sustainable agriculture. One of the important aspects is the formation of new financial models.

Traditional investment methods are giving way to innovative approaches, such as green bonds, which provide financing for environmentally friendly projects. An important component of the success of green investments is the interaction of the state and the private sector. Governments can stimulate investment through tax breaks, subsidies and other financial mechanisms. These measures create a favorable environment for investors seeking to invest in sustainable development.

Therefore, investments in green technologies are not only an element of the fight against global environmental problems, but also a new financial opportunity. Innovations in this area form sustainable economic models that can create significant advantages for both investors and society as a whole.

Purpose. The purpose of the study is to reveal conceptual approaches to ensuring the attraction of investments in green technologies as an innovative toolkit of the latest financial models of sustainable development.

Materials and methods. In the process of conducting the research, the following scientific methods were used: theoretical generalization and grouping (to characterize conceptual approaches to ensuring the attraction of investments in green technologies); formalization, analysis and synthesis (to assess the volume of modern investments in green technologies); logical generalization of results (formulation of conclusions).

Results. The scientific article reveals the issues of green technology trends that can significantly change the economic landscape of Ukraine. The

importance of the European Green Deal and its crucial role in the innovativeness of transformational changes in Ukraine is emphasized. The article analyzes the share of digital transformation processes in the gross domestic product of Ukraine in the period 2010-2024 and identifies a list of recommendations for maximizing the spectrum of attracting additional investment capital through the prism of innovative activity based on green technologies.

Discussion. In further scientific research, it is proposed to focus attention on identifying an effective mechanism for monitoring the state of ensuring the attraction of additional investment capital in green technologies, as an innovative tool for the latest financial models of sustainable development.

Key words: *financial models, innovations, green technologies, investments, transformational transformations.*

Постановка проблеми. В умовах глобалізаційних зрушень та економічних перетворень трансформаційного характеру реалізація залучення додаткового інвестиційного капіталу у зелені технології, як інноваційного інструментарію формування новітніх фінансових моделей сталого економічного розвитку, є рушійним синергетичним ефектом видозміни економічного порядку.

Додаткового дослідження потребує напрямок розкриття концептуальних підходів до забезпечення залучення інвестицій у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталої розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Про актуальність питання розкриття концептуальних підходів до забезпечення залучення інвестицій у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталого розвитку, свідчить наявність численних наукових досліджень, аналітичних звітів і публікацій. Ця тема привертає

увагу як національних, так і міжнародних інвесторів. Серед вітчизняних дослідників тематику забезпечення залучення інвестиційного капіталу у зелені технології, в аспекті управління збалансованим розвитком економічної системи держави, досліджено колективом авторів [4-7].

Наприклад, Белоусова К. [1] наголошує на необхідності комплексного аналізу проблематики забезпечення переходу національної економічної системи до спектру зеленої економіки.

Гнедіна К., Сорока А. [2] акцентують увагу на необхідності декарбонізації економіки, як чинника забезпечення кліматично нейтрального майбутнього економічної системи України.

Єфремов А.О., Пристемський О.С. [8] наголошують на необхідності забезпечення додаткового фінансування стартапів та малих підприємств, що забезпечуватиме комплексний розвиток інноваційної складової сучасної економічної системи держави.

Однак, незважаючи на велику кількість наукових досліджень у означеному напрямі, - проблематика дослідження залучення додаткового інвестиційного капіталу у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталої розвитку, залишається актуальним до теперішнього часу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є розкриття концептуальних підходів до забезпечення залучення інвестицій у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зважаючи на численні екологічні загрози, що постають перед людством, 11 грудня 2019 року у Європейському парламенті було прийнято Європейський Зелений Курс (ЄЗК). Цей стратегічний документ став основою для реалізації амбітної мети – досягнення кліматичної нейтральності на європейському континенті до 2050 року.

Згідно з даними Міжнародної агенції з відновлювальної енергії (IRENA) [9], інвестиції у відновлювальну енергетику зросли до 380 мільярдів доларів у 2024 році, що свідчить про інтерес до цієї сфери.

За даними Climate Bonds Initiative, обсяг випущених зелених облігацій у 2024 році перевищив 750 мільярдів доларів, що свідчить про зростаючу популярність даного інструменту серед інвесторів [10].

Європейський Зелений Курс передбачає систематичні зусилля в різних сферах економіки, включаючи енергетику, транспорт, сільське господарство та промисловість. Одним із ключових аспектів є перехід на відновлювальні джерела енергії, що забезпечить зменшення викидів парникових газів. Наприклад, планується значне збільшення частки сонячної та вітрової енергії у загальному енергетичному балансі Європейського Союзу.

Крім того, важливим елементом ЄЗК є розвиток зелених технологій та інновацій. Це включає підтримку досліджень у сфері енергозбереження, екологічних матеріалів та чистих технологій. Такі ініціативи не лише покращать екологічну ситуацію, але й стимулюватимуть економічний розвиток, створюючи нові робочі місця.

Також Європейський Зелений Курс передбачає активну участь громадян та бізнесу у реалізації екологічних ініціатив. Програми освітньої роботи та залучення населення до дій на захист довкілля стануть важливою складовою успіху даної стратегії. Важливо підкреслити, що досягнення мети кліматичної нейтральності потребує зусиль не лише з боку Європейського Союзу, але й глобальної спільноти. Таким чином, Європейський Зелений Курс є не лише європейською ініціативою, але й важливим кроком на шляху до глобальної екологічної стійкості. В умовах сучасних викликів, зокрема проведення активних бойових дій на території держави, з'являється ряд важливих напрямів зелених технологій, які можуть істотно змінити економічний ландшафт України. Ці інновації

мають величезний потенціал не лише для вирішення нагальних проблем, але й для відновлення та розвитку територій, які раніше зазнали окупації.

По-перше, виробництво біометану стає дедалі актуальнішим. Цей вид пального є відновлювальним і може зменшити залежність від імпортованих енергоносіїв. Біометан виготовляється з органічних відходів, що також сприяє зменшенню обсягів сміття на звалищах. В Україні, з огляду на великий аграрний сектор, є багато сировини для виробництва біометану.

По-друге, виробництво водню. Ця технологія має потенціал стати ключовою в енергетичній системі. Водень може бути отриманий з різних джерел, включаючи відновлювальні. Він може стати основою для нових екологічних промислів, таких як водневий транспорт.

Третім напрямом є зелена енергетика. Вітрові і сонячні станції вже активно впроваджуються в Україні. Вони не лише зменшують викиди вуглецю, але й забезпечують енергетичну незалежність. Післявоєнне відновлення інфраструктури може акцентувати увагу на інтеграції цих технологій у нові будівлі та об'єкти.

Четвертим важливим напрямом є будівництво систем зрошення. В Україні постійно спостерігається зміна клімату, що призводить до посух. Системи зрошення можуть суттєво покращити врожайність у регіонах, які страждають від нестачі води. Це не лише забезпечить продовольчу безпеку, але й підтримає місцеві громади.

Останнім, але не менш важливим, є зелена аграрна логістика. Вона передбачає використання екологічно чистих технологій у постачанні та зберіганні агропродукції. Це дозволить знизити екологічний слід аграрного сектору і підвищити його ефективність.

Усі ці напрямки можуть стати основою для ревіталізації економічної системи України. Вони не лише допоможуть відновити економіку, але й забезпечать збереження довкілля для майбутніх поколінь. Впровадження

таких технологій вимагатиме залучення додаткового інвестиційного капіталу.

В цілому, ефективність залучення інвестицій у зелені технології, як інноваційного інструментарію новітніх фінансових моделей сталого розвитку доцільно розглядати з позиції аналізу сучасних найбільш привабливих та впливових світових практик. Відтак, наприклад, проаналізувати значення Індексу цифрової трансформації України. Відповідний індекс формує комплексне уявлення щодо визначення ступеню готовності держави до впровадження трансформаційних економічних зрушень у середньо- та довгостроковій перспективах та реалізації комплексу відповідних проєктів та програм макроекономічного рівня (рис. 1).

Реалізація принципів покращення рівня інвестиційної привабливості економічної системи держави є важливим завданням, що вимагає всебічного підходу. Це передбачає не лише аналіз поточної ситуації, але й уважний прогностичний розрахунок, що враховує особливості відновлення національної економіки. В умовах глобалізації та стрімких змін у світовій економіці, країни стикаються з численними викликами, які можуть вплинути на їх інвестиційний клімат.

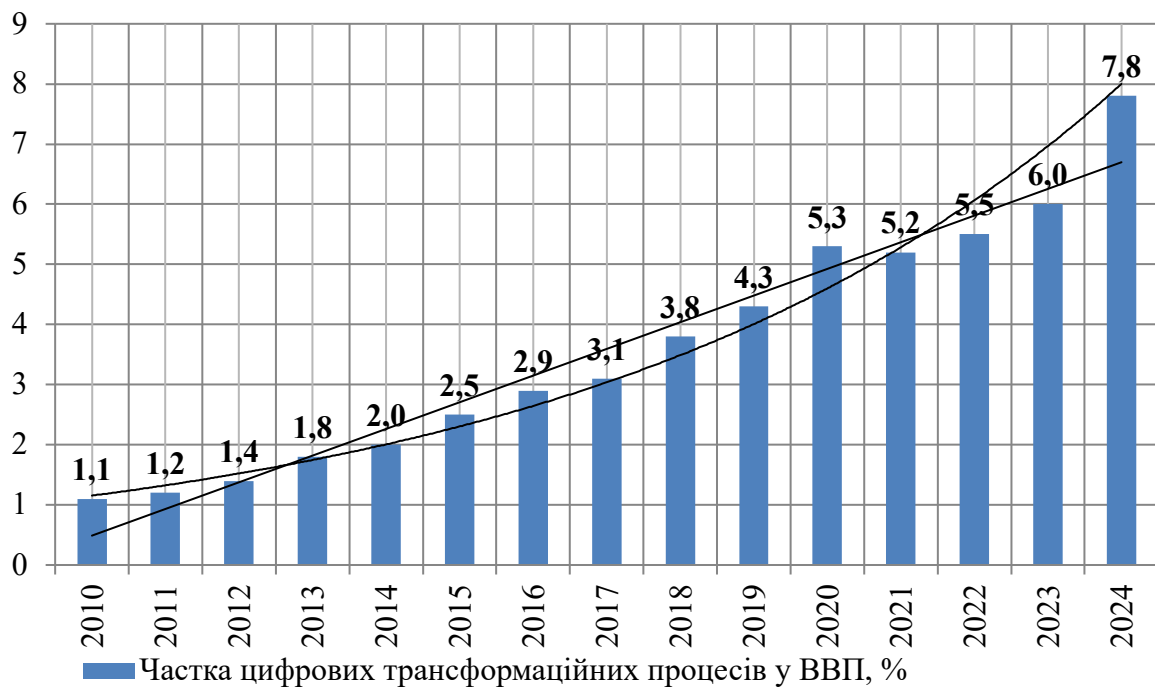


Рис. 1. Частка цифрових трансформаційних процесів у валовому внутрішньому продукті (ВВП) України в період 2010-2024 рр., у %

Джерело: складено на основі [3]

Перш за все, необхідно оцінити внутрішні фактори, які впливають на інвестиційну привабливість. Серед них важливу роль відіграють політична стабільність, правова система, простота ведення бізнесу, а також якість інфраструктури. Наприклад, країни з прозорими регуляторними нормами та ефективними судовими системами зазвичай залучають більше іноземних інвестицій. По-друге, важливо враховувати зовнішні фактори, такі як глобальні економічні тенденції, зміни в попиті на товари та послуги, а також конкурентоспроможність на міжнародному рівні. Економічні прогнози повинні базуватися на ретельному аналізі даних, що стосуються світових ринків, а також на тенденціях, що виникають у сусідніх країнах. Крім того, формування стратегічних аспектів економічного розвитку в довгостроковій перспективі є невід'ємною частиною цієї реалізації. Україна повинна розробити чітку стратегію, яка включає цілі, ресурси та механізми для досягнення бажаних результатів.

Це може включати інвестиції в наукові дослідження, інновації, розвиток людського капіталу. Таким чином, комплексний підхід до покращення інвестиційної привабливості, який враховує як внутрішні, так і зовнішні фактори, дозволить створити умови для сталого економічного зростання. Це, в свою чергу, сприятиме відновленню національної економічної системи та забезпечить її конкурентоспроможність на міжнародній арені.

Максимізація спектру залучення додаткового інвестиційного капіталу крізь призму інноваційної діяльності на основі зелених технологій відтворює для Уряду необхідність дотриматися наступних рекомендацій (рис. 2).



Рис. 2. Перелік рекомендацій щодо максимізації спектру залучення додаткового інвестиційного капіталу крізь призму інноваційної діяльності на основі зелених технологій

Джерело: сформовано авторами

Інвестори все частіше звертають увагу на проекти, які відповідають критеріям стійкості та екологічності. Це пов'язано зі зростаючою

свідомістю суспільства щодо проблем зміни клімату та виснаження природних ресурсів. Тому, державі необхідно створити сприятливе інвестиційне середовище, яке б забезпечувало дохідність і безпеку вкладень у зелені технології. Одним з напрямків, що потребує особливої уваги, є розвиток інфраструктури, яка підтримує сталий розвиток. Наприклад, інвестування в відновлювальні джерела енергії, екологічний транспорт та ефективне управління відходами. Ці сфери не лише зменшують негативний вплив на навколишнє середовище, але й створюють нові робочі місця, підвищуючи життєвий рівень населення.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Парадигма забезпечення сталого економічного розвитку вимагає активного впровадження трансформаційних зрушень на всіх рівнях управління. Основною метою цих зрушень є створення умов для розвитку та впровадження інновацій у різних секторах економіки. При цьому, особливо важливо враховувати не лише економічні, а й екологічні аспекти. Важливо сформулювати прогресивні підходи до сталого розвитку зеленої економіки. Зелена економіка є не просто новим трендом, а необхідністю для забезпечення екологічної стабільності та економічної вигоди.

Важливість прогресивних аспектів сталого розвитку не можна переоцінити. Вони стають основою для формування нової економіки, яка базується на принципах відповідальності та раціонального використання ресурсів. Системні зміни, що відбуваються в рамках зеленої економіки, можуть стати потужним рушієм для зростання економіки в цілому. Тому, на державному рівні слід розробити та реалізувати стратегії, які б підтримували ці зрушення, залучаючи як національних, так і міжнародних інвесторів у проекти зеленого розвитку.

Література

1. Белоусова К.В. В Україні через війну кількість викидів вуглецю зросла на чверть. *Екополітика*. 2023. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-ukraini-cherez-vijnu-kilkist-vikidiv-vuglecju-zrosla-na-chvert/> (дата звернення: 27.03.2025).
2. Гнедіна К., Сорока А. Декарбонізація економіки як чинник забезпечення кліматично нейтрального майбутнього: сучасні виклики і перспективи в Україні та світі. *Економіка та суспільство*. 2023. № (54). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-76>.
3. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 27.03.2025).
4. де Клерк Л. Вплив російської війни в Україні на клімат 24 лютого 2022 – 23 лютого 2023. Ініціатива з обліку викидів парникових газів внаслідок війни. 2023. 101 с. URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2023/07/vplyv-ros-viyny-na-klimat-2023.pdf> (дата звернення: 27.03.2025)
5. Houssam N., Ibrahiem D.M., Sucharita S., El-Aasar K.M., Esily R.R., Sethi N. Assessing the role of green economy on sustainable development in developing countries. *Heliyon*. 2023. 9(6). e17306. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17306>.
6. Runge T., Latacz-Lohmann U., Schaller L., Todorova K., Daugbjerg C., Termansen M., Liira J., Le Gloux F., Dupraz P., Leppanen J., Fogarasi J., Vigh E.Z., Bradfield T., Hennessy T., Targetti S., Viaggi D., Berzina I., Schulp C., Majewski E., Bouriaud L., Baciuc G., Pecurul M., Prokofieva I., Velazquez F.J.B. Implementation of Eco-schemes in Fifteen European Union Member States. *EuroChoices*. 2022. 21. P. 19–27. <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12352>.
7. Європейський зелений курс і кліматична політика України: аналіт. доп. / [С.П. Іванюта, Л.М. Якушенко]; за заг. ред. А.Ю.

Сменковського. Київ: НІСД, 2022. 95 с. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.12>.

8. Єфремов А.О., Пристемський О.С. Фінансування стартапів та малих підприємств: проблеми та перспективи. Стратегічні пріоритети розвитку соціально-економічних систем у контексті сучасного наукового виміру: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Запоріжжя, 27 жовтня 2023 р). Полтава : Видавництво ПП «Астроя». 2023. С. 167–170. URL: <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/8272> (дата звернення: 27.03.2025).

9. MIT Technology Review. The Green Future Index 2023. 2023. URL: <https://www.technologyreview.com/2023/04/05/1070581/the-green-future-index-2023/> (дата звернення: 27.03.2025).

10. Everlegal. Зелені облігації в Україні. 2021. URL: <https://everlegal.ua/zeleni-obligatsiyi-v-ukrayini> (дата звернення: 27.03.2025).

References

1. Bielousova K. (2023) V Ukraini cherez viinu kilkist vykydiv vuhletsiu zrosla na chvert [In Ukraine, due to the war, the amount of carbon emissions increased by a quarter]. *Ekopolityka*. Available at: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-ukraini-cherez-vijnu-kilkist-vikidiv-vuglecju-zrosla-na-chvert/> (accessed March 27, 2025).

2. Hnedina K., Soroka A. (2023) Dekarbonizatsiia ekonomiky yak chynnyk zabezpechennia klimatychno neitral-noho maibutnoho: suchasni vyklyky i perspektyvy v Ukraini ta sviti [Decarbonization of the economy as a factor in ensuring a climate-neutral future: modern challenges and prospects in Ukraine and the world]. *Ekonomika ta suspilstvo*, № (54). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-76>.

3. Ofitsiynyi veb-sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy (2024). [Official website of the State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua> (accessed March 27, 2025).

4. de Klerk L. (2023) Vplyv rosiiskoi viiny v Ukraini na klimat 24 liutoho 2022 – 23 liutoho 2023 [Impact of the Russian war in Ukraine on the climate February 24, 2022 – February 23, 2023]. Initsiatyva z obliku vykydiv parnykovykh haziv vnaslidok viiny. 101 p. Available at: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2023/07/vplyv-ros-vi-yny-na-klimat-2023.pdf> (accessed March 27, 2025).

5. Houssam N., Ibrahiem D. M., Sucharita S., El-Aasar K. M., Esily R. R., Sethi N. (2023) Assessing the role of green economy on sustainable development in developing countries. *Heliyon*, 9(6), e17306. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17306>.

6. Runge T., Latacz-Lohmann U., Schaller L., Todorova K., Daugbjerg C., Termansen M., Liira J., Le Gloux F., Dupraz P., Leppanen J., Fogarasi J., Vigh E.Z., Bradfield T., Hennessy T., Targetti S., Viaggi D., Berzina I., Schulp C., Majewski E., Bouriaud L., Baciuc G., Pecurul M., Prokofieva I., Velazquez F.J.B. (2022) Implementation of Eco-schemes in Fifteen European Union Member States. *EuroChoices*, vol. 21, pp. 19–27. <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12352>.

7. Ivaniuta S.P., Yakushenko L.M. (2022) Ievropeiskyi zelenyi kurs i klimatychna polityka Ukrainy. [European green course and climate policy of Ukraine]; za zah. red. A. Yu. Smenkovskoho. Kyiv: NISD, 95 p. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.12>.

8. Yefremov A. O., Prystemskyi O. S. (2023) Finansuvannia startapiv ta malykh pidpriemstv: problemy ta perspektyvy [Financing Startups and Small Businesses: Problems and Prospects]. Stratehichni priorytety rozvytku sotsialno-ekonomichnykh system u konteksti suchasnoho naukovoho vymiru: Materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Melitopolskyi

derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Bohdana Khmelnytskoho, m. Zaporizhzhia). Poltava: Vydavnytstvo PP «Astraia». Pp. 167–170. Available at: <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/8272>.

9. MIT Technology Review. (2023) The Green Future Index 2023. Available at: <https://www.technologyreview.com/2023/04/05/1070581/the-green-future-index-2023> (accessed March 27, 2025).

10. Everlegal. (2021) Zeleni oblihotsii v Ukraini [Green bonds in Ukraine]. Available at: <https://everlegal.ua/zeleni-obligatsiyi-v-ukrayini> (accessed March 27, 2025).