

УДК 338.2

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.192.97-101>**Чала В.С.**

кандидат економічних наук

Український державний університет науки і технологій

Chala Veronika

Ukrainian State University of Science and Technology

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-2335>**Видай Д.В.**

Український державний університет науки і технологій

Vydai Daria

Ukrainian State University of Science and Technology

СВІТОВИЙ ДОСВІД КРАЇН, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ У ФОРМУВАННІ ІННОВАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ ЗЕЛЕНОГО ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІКИ

У статті досліджено міжнародний досвід країн, що розвиваються, у створенні та впровадженні інноваційних механізмів для досягнення зеленого зростання економіки. Обґрунтовано необхідність впровадження таких механізмів для забезпечення сталого економічного розвитку. Аргументовано, що інноваційні підходи є ключовими для збереження екологічного балансу та покращення добробуту населення. Встановлено, що ефективне використання природних ресурсів вимагає інтеграції екологічних та економічних стратегій. Виходячи з поставленої мети, розглянуто різні моделі та практики зеленого зростання, застосовувані в країнах, що розвиваються. Досліджено успішні приклади та встановлено, що їх адаптація може сприяти глобальному сталому розвитку. Подальші перспективи досліджень мають спрямовуватись на вивчення можливостей масштабування та оптимізації цих інноваційних механізмів у контексті глобальних викликів.

Ключові слова: *зелене зростання, інноваційні механізми, сталий розвиток, екологічна безпека, інтеграція екологічних стратегій, використання природних ресурсів, економічна політика, глобальні виклики.*

GLOBAL EXPERIENCE OF DEVELOPING COUNTRIES IN FORMING INNOVATIVE MECHANISMS OF GREEN ECONOMIC GROWTH

The article examines the international experience of developing countries in creating and implementing innovative mechanisms to achieve green economic growth. The necessity of implementing such mechanisms to ensure sustainable economic development is substantiated. It is argued that innovative approaches are key to preserving the ecological balance and improving the well-being of the population. It was established that the effective use of natural resources requires the integration of environmental and economic strategies. Based on the set goal, various models and practices of green growth applied in developing countries are considered. Successful examples are studied and found that their adaptation can contribute to global sustainable development. Further perspectives of research should be aimed at studying the possibilities of scaling and optimization of these innovative mechanisms in the context of global challenges. It was determined that each country has its own characteristics due to the level of development of the country, its geographical location, the presence of natural resources and the specifics of the concepts, models and development tools used, which correspond to national priorities and accumulated experience, and therefore the transition to a "green" economy for different states will take place under different scenarios. It illustrates the benefits and challenges of implementing green innovation for developing countries using the example of China and its chart of China's key industrial strategies for green manufacturing. During the research of this topic, it was found that the consistent and effective implementation of the principles of "green" investment, as well as "green" development in general, is possible only in a regulatory environment, transparent and fair, developed in accordance with the principle of the rule of law, with independent courts procedures, with the participation of independent market regulators acting in accordance with national interests, respecting the rights of investors and consumers. On the other hand, for their principles of implementation a vital role is played by socially responsible business behavior, one of the key indicators of which is the attitude of business to environmental issues, the efficiency of resource use and energy efficiency, and the disclosure of socially significant non-financial information. It is noted that in Ukraine climate and investment policies function separately from each other, and sometimes their goals are mutually contradictory, which prevents or slows down investments in the development of "green" infrastructure.

Key words: green growth, innovative mechanisms, sustainable development, environmental safety, integration of environmental strategies, use of natural resources, economic policy, global challenges.

JEL Classification: O31, O53, P41

Постановка проблеми. У сучасних умовах економічного розвитку багатьох країн, що розвиваються, все більшої уваги набуває питання забезпечення сталого зростання економіки без завдання шкоди навколишньому середовищу. Традиційні моделі економічного розвитку часто супроводжуються негативними екологічними наслідками, що призводить до виснаження природних ресурсів, забруднення та зміни клімату. У зв'язку з цим виникає необхідність впровадження інноваційних механізмів, які б забезпечили зелене зростання економіки, інтегруючи екологічні аспекти в економічну політику та практику. Проблема полягає у визначенні та адаптації таких механізмів, які б відповідали специфічним умовам країн, що розвиваються, та сприяли їхньому стійкому економічному розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ці фундаментальні праці є предметом уваги зарубіжних учених. Зокрема, розробці цих питань присвячені роботи: Claude Fussler, Peter James, Leiponen, A., Helfat, C. E., Breuer, H., Fichter, K., Freund, F.L., and Tiemann, I., та ін. Водночас ці дослідження мають більш фрагментарний характер щодо вивчення взаємозв'язку між впровадженням інноваційної діяльності в сфері «зелених» технологій та механізмів зеленого зростання економіки, що потребує подальшої наукової розробки та аналізу.

Мета статті полягає у аналізі світового досвіду країн, що розвиваються, формуванні інноваційних механізмів зеленого зростання економіки, обґрунтуванні їхньої необхідності для забезпечення сталого розвитку, а також вивчення можливостей адаптації та інтеграції успішних практик у національні стратегії країн, що розвиваються.

Дослідження здійснено на основі комплексного підходу, що поєднує кількісні та якісні методи аналізу. Вибіркове дослідження світового досвіду країн, що розвиваються, проводилось за допомогою аналізу вторинних даних, таких як наукові статті, звіти міжнародних організацій та урядові документи. Для систематизації та порівняння даних використано методи контент-аналізу та компаративного аналізу.

Вклад основного матеріалу дослідження. У сучасному світі проблеми екологічної безпеки та сталого розвитку стають все більш актуальними для країн, що розвиваються. Зелене зростання та інновації — це взаємопов'язані концепції, які стосуються процесу сприяння економічному зростанню та розвитку, одночасно забезпечуючи екологічну стійкість і соціальну інтеграцію. Зелене зростання має на меті відокремити економічну діяльність від впливу на навколишнє середовище, такого як викиди парникових газів, виснаження ресурсів, забруднення та втрата біорізноманіття. Також зелене зростання прагне створити нові можливості для підвищення доходів і добробуту населення шляхом інвестування в зелені сектори, такі як відновлювана енергетика, зелена інфраструктура, циркулярна

економіка, зелене фінансування тощо.

Зелені інновації — це створення та розповсюдження нових або вдосконалених продуктів, процесів, послуг або бізнес-моделей, які зменшують тиск на навколишнє середовище та підвищують ефективність використання ресурсів. «Зелені» інновації можуть зумовлюватись технологічними, організаційними, інституційними чи соціальними факторами. Зелені інновації також можуть сприяти економічній конкурентоспроможності, продуктивності та стійкості.

Концепції еко-, зелених і сталих інновацій обертаються навколо ідеї впровадження нових або вдосконалених технологій, продуктів або практик, які спрямовані на зменшення або усунення негативного впливу на навколишнє середовище, одночасно сприяючи стійкості з економічної, соціальної та екологічної точок зору. Різні дослідники визначають екологічні інновації як технології або практики, які використовуються в основному у виробництві та транспортуванні та спрямовані на мінімізацію використання хімікатів, матеріалів або шкідливих методів, тоді як екологічні інновації визначаються як нові продукти процесу, які пропонують споживачам і компаніям цінність [1]. Ці інновації, як правило, зосереджені на зменшенні впливу продуктів або послуг на навколишнє середовище та в основному пов'язані з розробкою матеріалів, що розкладаються, зменшенням кількості відходів або екологічно чистої упаковки. Стійкі інновації в основному пов'язані з довгостроковим просуванням сталого розвитку з точки зору розробки екологічно чистих продуктів, послуг або практик, впровадження принципів циклічної економіки, мінімізації відходів і сприяння переробці. Насамперед «зелені» інновації охоплюватимуть технології, практики, продукти та послуги, пов'язані зі збереженням та підвищенням ефективності використання природних ресурсів, включаючи воду, енергію, сировину, з метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та сприяння стійкості.

Зелені інновації можна визначити як входи, процеси або результати [2]. Визначають зелені інновації в контексті розробки технологій, продуктів або послуг, спрямованих на зменшення забруднення, мінімальне використання невідновлюваних ресурсів і сприяння якості навколишнього середовища. З одного боку автори наукових досліджень на тему зеленого зростання розглядають екологічні інновації як багатовимірний процес, який охоплює інновації у виробництві продукції, організаційні та соціальні інновації, а також стійкі економічні підходи до ведення бізнесу [3]. З іншого боку, UNCTAD розглядає «зелені» інновації в контексті результатів впровадження та розповсюдження екологічно чистих технологій, продуктів або практик, які забезпечують сталий розвиток [4].

Відповідно до OECD, зелені інновації можна аналізувати в контексті цілі, яка включає продукти, процеси, маркетингові методи, організації чи установи.

Його також можна розглядати з точки зору механізму, за допомогою якого він прийнятий або реалізований (модифікація, перепроектування, новий) і впливу на навколишнє середовище [5].

Саме зелені інновації і зелене зростання економіки тісно переплітаються і взаємодіють, оскільки вони обидва спрямовані на досягнення сталого розвитку та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Зелене зростання означає сприяння економічному зростанню та розвитку, одночасно гарантуючи, що природні активи продовжуватимуть забезпечувати ресурси та екологічні послуги, від яких залежить добробут населення. Інновації є ключем до зеленого зростання. Це допомагає відокремити зростання від виснаження природного капіталу та сприяє економічному підйому та створенню більшої кількості робочих місць.

Зелене зростання та інновації важливі для економік країн, що розвиваються, з кількох причин:

1. Економіки країн, що розвиваються, часто більш вразливі до негативних наслідків деградації навколишнього середовища та зміни клімату, таких як засуха, повені, шторми, хвороби, відсутність продовольчої безпеки, міграція тощо. Ці наслідки можуть підривати їхні перспективи розвитку, збільшити бідність і посилити нерівність. Зелене зростання та інновації можуть допомогти цим економікам адаптуватися до мінливих умов навколишнього середовища, створити стійкість і зменшити вразливість.

2. Економіки, що розвиваються, мають потенціал перескочити шляхи розвитку з інтенсивним викидом вуглецю та перейняти більш чисті технології та практики, які можуть знизити викиди та використання ресурсів, одночасно підвищуючи свою продуктивність і конкурентоспроможність. Зелене зростання та інновації можуть допомогти цим економікам уникнути ефекту блокування та залежності від шляху, які можуть обмежити їхні майбутні можливості та збільшити витрати на перехід.

3. Економіки, які ще розвиваються, можуть скористатися новими ринковими можливостями та джерелами фінансування, які з'являються в результаті глобального переходу до низьковуглецевої та зеленої економіки. Зелені інновації можуть допомогти цим економікам отримати доступ і створити зелені ринки як усередині країни, так і на міжнародному рівні, залучити зелені інвестиції та фінансування, а також брати участь у глобальних ланцюгах створення вартості та партнерствах.

Сприяння зеленому зростанню та інноваціям в економіках, що розвиваються, потребує поєднання політики, інституцій та дій уряду що може створити сприятливе середовище для подальшого розвитку. Деякі з цих політик, установ і дій:

- Створення чіткого та узгодженого бачення та стратегії зеленого зростання та інновацій, які узгоджуються з пріоритетами національного розвитку, Цілями сталого розвитку та Паризькою угодою. Це бачення та стратегія мають бути широко поширені та підкріплені політичними зобов'язаннями на високому рівні та

залученням зацікавлених сторін.

- Інтеграція цілей зростання та інновацій у галузеві політики та плани, такі як енергетика, транспорт, промисловість, сільське господарство, міський розвиток тощо. Це може допомогти запровадити зростання в різних секторах і забезпечити узгодженість і координацію політики.

- Впровадження поєднання інструментів політики для стимулювання зеленого попиту та пропозиції, таких як нормативні акти, стандарти, податки, субсидії, державні закупівлі, торгова політика тощо. Ці інструменти мають бути розроблені для створення стимулів для екологічних інновацій, виправлення збоїв ринку, інтерналізації екологічних витрат та вирішення питань соціальної справедливості.

- Інвестиції в зелену інфраструктуру та технології, які можуть підвищити ефективність використання ресурсів, зменшити викиди, покращити доступ до основних послуг і створити нові ринки та робочі місця. Це може включати інвестиції у відновлювані джерела енергії, системи громадського транспорту, об'єкти поводження з відходами, розумні електромережі тощо.

- Сприяння зеленим дослідженням і розробкам науково-дослідницьких та досвідно-конструкторських робіт (R&D) та інноваційним системам, які можуть сприяти створенню та поширенню зелених технологій і практик. Це може включати підтримку державних і приватних досліджень і розробок, сприяння передачі технологій і співпраці, посилення захисту прав інтелектуальної власності, посилення людського капіталу та розвитку навичок тощо.

- Посилення зеленого фінансування та інвестицій, які можуть мобілізувати внутрішні та міжнародні ресурси для екологічного зростання та інновацій. Це може включати покращення сприятливих умов для зеленого фінансування, таких як нормативна база, вимоги до розкриття інформації, інструменти оцінки ризиків тощо. Це також може включати залучення державних коштів для стимулювання приватних інвестицій через такі інструменти, як гарантії, позики, гранти тощо [8].

- Моніторинг і оцінка прогресу та впливу зеленого зростання та інноваційної політики з використанням показників і даних, які можуть зафіксувати екологічні, економічні та соціальні результати зеленого зростання та інновацій. Це може допомогти оцінити результативність і результативність політики, виявити прогалини та проблеми, а також інформувати про вивчення та вдосконалення політики.

Існує велика кількість прикладів або тематичних досліджень в країнах, які розвиваються, що можуть проілюструвати переваги та проблеми, пов'язані з цим шляхом. Ось деякі приклади з різних регіонів країн світу і секторів:

Китай: екологізація промислового сектора. Китай є одним із найбільших у світі джерел викидів парникових газів і споживачів природних ресурсів, головним чином завдяки швидкій індустріалізації та урбанізації. Щоб подолати ці виклики, Китай вже прийняв низку

політик і заходів для сприяння зеленому зростанню та інноваціям у своєму промисловому секторі, наприклад:

- П'ятирічний план (2016-2020 рр.), який встановлює цілі щодо зниження енергоємності на 15%, вуглеємності на 18%, споживання води на 23%, викидів діоксиду сірки на 15%, викидів оксиду азоту на 15%, хім. потреба в кисні на 10%, аміачний азот на 10% і т.д.

- Закон про сприяння циркулярній економіці (2008), який заохочує ефективне використання ресурсів шляхом скорочення, повторного використання, переробки, повторного виробництва тощо.

- Каталог рекомендацій щодо зеленої промисловості (2019), який визначає 25 ключових сфер

розвитку зеленої промисловості, таких як чиста енергетика, енергозбереження, захист навколишнього середовища, екологічне виробництво тощо.

- Проект Green Manufacturing (2016), метою якого є створення системи стандартів, оцінки, сертифікації, стимулів тощо для зеленого виробництва.

- Рекомендації щодо екологічного кредитування (2012), які вимагають від фінансових установ враховувати фактори навколишнього середовища у своїх рішеннях щодо кредитування та підтримувати екологічні проекти.

Ці політики та заходи сприяли значному покращенню екологічних показників промисловості та конкурентоспроможності Китаю.

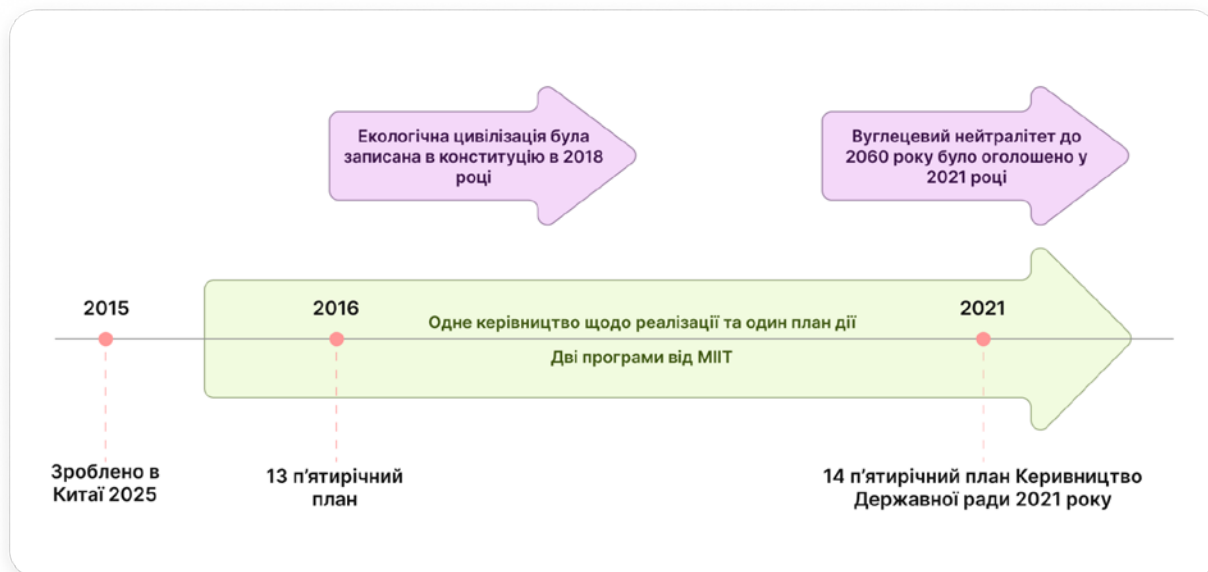


Рис. 1. Графік ключових промислових стратегій Китаю для екологічного виробництва.

Джерело: складено авторами за [6]

Міністерства промисловості та інформаційних технологій (МІІТ) зіграв ключову роль у розробці програми екологічного виробництва Китаю та програм для реалізації його довгострокових цілей зеленої промислової політики. Варто зазначити, що досі мало доступних відкритих державних джерел про те, чи досяг вітчизняний виробничий сектор цілей промислової політики МІІТ.

1. Річна програма екологічної системи виробництва (з 2017 р.)

Ця програма реалізує плани дій, викладені в «Зроблено в Китаї 2025», і вищезазначені Керівні принципи впровадження. Починаючи з 2017 року, програма щорічно публікує оголошення про надання рекомендацій компаніям щодо просування провідних екологічних виробничих практик у чотирьох різних сферах зеленого виробництва, а саме екологічних фабриках, екологічних промислових дизайнах, екологічних індустриальних парках і зелених ланцюгах постачання. Цілі цієї програми полягають у тому, щоб створити сторінні органи оцінки зеленого виробництва, платформи екологічного виробництва та екосистему зеленого виробництва, що складається з чотирьох основних напрямків. Хоча Китай перевищив свої цілі щодо створення

зелених індустриальних парків і зелених заводів, розвиток екологічно чистих продуктів відстає.

2. План дій інтелектуального відновлення високого класу (2018-2020 рр.)

План дій має на меті зміцнення електромеханічного виробництва Китаю та можливостей інтелектуального відновлення. По-перше, цей план був розроблений для вдосконалення вітчизняних технологій у процесах демонтажу, тестування та формування. По-друге, він мав на меті створити якісну інфраструктуру для переробки технологій, продуктів і управління. Нарешті, План дій передбачав створення центрів досліджень і розробок відновлення, платформ обміну інформацією та фінансових послуг.

3. Щорічна програма демонстрації зеленого промислового дизайну (з 2019 р.)

Демонстраційна програма зеленого промислового дизайну рекламує виробників передових екологічно чистих технологій. Починаючи з 2019 року ця програма публікує щорічні конкурси для відбору компаній із провідними «зеленими» промисловими зразками. Перший конкурс у 2019 році відповідав цілям МІІТ у 2017 році щодо демонстрації підприємств із «зеленими» промисловими зразками [7]. Конкурс у 2021

році намагається сприяти діям, зазначеним у Керівництві Державної ради від 2021 року щодо прискорення створення циклічної та низьковуглецевої екосистеми.

Висновки. Таким чином, проведене дослідження є підтвердженням того, що зелене зростання та інновації є важливими для економік, що розвиваються, для досягнення цілей сталого розвитку, підвищення їхньої економічної конкурентоспроможності та вирішення проблем, пов'язаних із погіршенням навколишнього середовища та зміною клімату. Однак зелене зростання та

інновації не є автоматичними або легкими результатами. Вони вимагають продуманої та скоординованої політики, інституцій та дій, які можуть створити сприятливе середовище для зеленого зростання та інновацій. Вони також вимагають співпраці та партнерства між різними учасниками, такими як уряди, підприємства, громадянське суспільство, наукові кола та партнери з розвитку, що було зазначено на прикладі Китаю.

Список використаних джерел:

1. Fussler C., James P., (1996) *Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*, Pitman Publishing, London.
2. Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, 31(2), 224-236.
3. Breuer, H., Fichter, K., Lüdeke-Freund, F. and Tiemann, I. (2018) Sustainability-oriented business model development: principles, criteria and tools, *Int. J. Entrepreneurial Venturing*, Vol. 10, No. 2, pp. 256–286.
4. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). Technology and innovation for cleaner and more productive and competitive production (E/CN.16/2023/2). Режим доступа: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162023d2_en.pdf
5. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2009). Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation: Framework, Practices and Measurement. Synthesis Report. Режим доступа: https://projects.mcrit.com/foresightlibrary/attachments/Eco_innovation.pdf
6. Sino-German Cooperation on Industrie 4.0/Green Manufacturing in China. (2021). Policy Synopsis. Режим доступа: https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/China/policy-synopsis-green-manufacturing.pdf?__blob=publicationFile&v=1
7. Саліхова О. (2020). Високотехнологічна економіка. Уроки Китаю. Державна установа "Інститут економіки та прогнозування НАН України" DOI: [http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020\(131\)02](http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020(131)02)
8. Сокур М. (2023). Еко-інновації для сталого розвитку: сучасний стан, механізми фінансування та проєктна діяльність. *Scientific journal Modeling the development of the economic systems*. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-11>

References:

1. Fussler C., James P., (1996) *Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*, Pitman Publishing, London.
2. Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, 31(2), 224-236.
3. Breuer, H., Fichter, K., Lüdeke-Freund, F. and Tiemann, I. (2018) Sustainability-oriented business model development: principles, criteria and tools, *Int. J. Entrepreneurial Venturing*, Vol. 10, No. 2, pp. 256–286.
4. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). Technology and innovation for cleaner and more productive and competitive production (E/CN.16/2023/2). Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162023d2_en.pdf
5. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2009). Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation: Framework, Practices and Measurement. Synthesis Report. Retrieved from https://projects.mcrit.com/foresightlibrary/attachments/Eco_innovation.pdf
6. Sino-German Cooperation on Industrie 4.0/Green Manufacturing in China. (2021). Policy Synopsis. Retrieved from https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/China/policy-synopsis-green-manufacturing.pdf?__blob=publicationFile&v=1
7. Salikhova O. (2020). Vysokotekhnolohichna ekonomika. Uroky Kytaiu. [High-tech economy. Lessons from China] Derzhavna ustanova "Instytut ekonomiky ta prohnovuvannia NAN Ukrainy". DOI: [http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020\(131\)02](http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020(131)02) [in Ukrainian].
8. Sokur M. (2023). Eko-innovatsii dlia staloho rozvytku: suchasnyi stan, mekhanizmy finansuvannia ta proektna diialnist. [Eco-innovations for sustainable development: current status, financing mechanisms and project activities.] *Scientific journal Modeling the development of the economic systems*. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-11> [in Ukrainian].