

<https://doi.org/>

10.15407/ugz2023.02.048

УДК 504.062

Федулова І. В.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8802-137X>,  
 П'ятницька Г. Т.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3463-133X>,  
 Жуковська В. М.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5033-711X>,

Кандагура К. С.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4833-2234>,  
 Григоренко О. М.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2847-0149>,  
 Шумська С. С.<sup>2</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3106-1928>.

<sup>1</sup> Київський національний торговельно-економічний університет<sup>2</sup> Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

## Екологічні детермінанти сталого розвитку країни

Мета дослідження — визначення екологічних детермінантів сталого розвитку країн з урахуванням структури «зеленої» економіки. Новизна дослідження полягає у подальшому розвитку наукових підходів до оцінювання взаємозв'язку між ЕПІ й структурними елементами «зеленої» економіки. Результати статистичного аналізу ЕПІ показали, що лише менше третини з 34 європейських країн покращили результативність своєї екологічної політики у 2020 р. порівняно з 2018 р. Стратегічне позиціонування на розроблених авторами матричних моделях дозволило визначити неоднакові за численністю стратегічні групи країн з відмінностями у значеннях екологічних детермінантів сталого розвитку. Запропоновано екологічні детермінанти об'єднати у 4 групи. Зроблено висновок, що позитивні зрушення лише за однією екологічною детермінантною не гарантує підвищення рівня екологічної ефективності країни (особливо у короткостроковій перспективі).

**Ключові слова:** екологічні детермінанти; сталий розвиток; екологічна ефективність; «зелена» економіка; екосистема; добробут людини; динамічність бізнесу; стратегічне позиціонування

UDC 504.062

Fedulova, I. V.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8802-137X>,  
 Piatnytska, G. T.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3463-133X>,  
 Zhukovska, V. M.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5033-711X>,

Kandahura, K. S.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4833-2234>,  
 Hryhorenko, O. M.<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2847-0149>,  
 Shumska, S. S.<sup>2</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3106-1928>.

<sup>1</sup> Kyiv National University of Trade and Economics<sup>2</sup> State Organization "Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine"

## Environmental Determinants of Sustainable Development of the Country

One of the key issues of environmental geography and a cornerstone in the implementation of any country's sustainable development strategy is to ensure proper environmental protection. The purpose of the study is to determine the environmental determinants of sustainable development of countries with taking into account the need to harmonize the economy, ecosystem and human well-being. The novelty of the study is the further development of scientific approaches to assessing the interrelation between EPI and the structural elements of the "green" economy. The results of EPI statistical analysis showed that less than 1/3 of 34 European countries improved the effectiveness of their environmental policy in 2020 compared to 2018. Strategic positioning on the matrix models allowed to identify unequal numbers of strategic groups of countries with differences in the values of environmental determinants of sustainable development. It is substantiated that environment affect people's life expectancy. Currently the lowest value of healthy life expectancy is in Ukraine compared to other European countries. It is established that the unevenness in the dynamism of business in Europe is insignificant. However, the efficiency of the use of natural resources in the process of production and consumption, unfortunately, is not the same. The average share of renewable energy consumption in the sample of European countries is 23,5%. It is shown that a high share of renewable energy consumption does not guarantee a high level of environmental efficiency. However, this can be seen as an option to address the country's energy security. It is proposed to combine the ecological determinants of sustainable development of the country into 4 groups: environmental protection; structural restructuring of the economy; resource efficiency and biodiversity; well-being and health of the population. It is concluded that positive changes in

only one environmental determinant does not guarantee an increase in the level of environmental efficiency of the country (especially in the short term).

**Keywords:** *environmental determinants; sustainable development; environmental efficiency; "green" economy; ecosystem; human well-being; business dynamism; strategic positioning.*

### Актуальність теми дослідження

Середовище проживання людей і тварин, просторовий розподіл та розвиток різноманітних екосистем тривалий час є предметом досліджень екологічної географії або географії навколишнього середовища (англ. *Environmental Geography*). Однак, сьогодні питання екології та забезпечення належного захисту довкілля з думкою про потреби не тільки теперішніх, але і майбутніх поколінь, поставлені як ніколи гостро. Вони стосуються як збереження, так і відновлення екології планети і, відповідно, їхня актуальність не викликає сумніву.

Рівень розвитку країни має забезпечити кожному її члену здорове, тривале життя. Таким чи-

ном, гармонізація і збалансування екологічної політики країни повинне бути спрямоване на виявлення екологічних проблем, встановлення цілей розвитку з урахуванням екологічної складової, відстеження тенденцій екологічних показників, обґрунтування і використання найкращих практик для покращення екологічної політики. Детальне вивчення даних для аналізу екологічної ефективності за категоріями проблем зможуть допомогти у розумінні детермінантів екологічного прогресу та в уточненні напрямів формування екологічної політики країни та досягненні нею цілей сталого розвитку (ЦСР).

### Стан вивчення питання, основні праці

Формування екологічної політики і визначення детермінант її розвитку є важливою складовою розвитку країн і потребує уваги як зі сторони державних органів, так і з точки зору мотивації підприємств до зменшення навантаження і негативного тиску на навколишнє середовище. Багато науковців розглядали ці питання в своїх дослідженнях. Так, О. Беспалова [1] акцентувала увагу на аспектах формування екологічної політики країн Європейського Союзу (ЄС) для підтримки їх екологічної безпеки. Однак, аналізуючи екологічне законодавство країн ЄС та розглядаючи їх екологічну політику, вона вивчала виключно індекс екологічної ефективності, що не повною мірою характеризує наслідки виконання завдань екологічної політики у межах стратегії сталого розвитку. Н. Бобровська [2] розглядала пріоритети формування екологічної політики в окремих державах світу і напрями необхідних змін у нарощуванні сировинного і енергетичного потенціалу. Віддаючи належне результатам її досліджень у частині встановлення наслідків руйнування екосистем, констатуємо, що в них бракує визначення найкращих практик формування екологічної політики. О. Гулак [3] встановила, що головними проблемами реалізації екологічної політики на місцевому рівні є неефективне екологічне управління і відсутність дієвих екологічних програм. Однак, у її до-

слідженнях залишаються відкритими питання визначення детермінант формування екологічної політики і напрямів її забезпечення. С. Лутра, Д. Гарг та А. Халім [4] також проігнорували аспекти визначення екологічних детермінант сталого розвитку, хоча і досліджували пріоритети формування і регулювання екологічної політики у межах стратегії сталого розвитку з позицій уряду, промисловості та суспільства.

Дж. Вітчак [5] розглядав питання стимулювання та мотивації розробки і впровадження екологічних рішень, котрі мають бути спрямовані на підвищення: продуктивності використання ресурсів; ефективності й конкурентоспроможності підприємств; рівня здатності охороняти навколишнє середовище. Проте він не приділив достатньої уваги факторам, що формують екологічно відповідальну поведінку підприємств і компаній на ринку. У свою чергу, Дж. Корписа [6] дослідив питання впровадження підприємствами екологічних технологій, які мають підвищити їх конкурентоспроможність. Наголошуючи на важливості врахування не тільки нормативних, фінансових, регуляторних, мотиваційних і т. п. інструментів у процесі формування екологічної політики, вищезазваний науковець, на жаль, не акцентував увагу на ринку, що може як сприяти, так і створити бар'єри для реалізації стратегії сталого розвитку та досягнення ЦСР.

Отже, до цього часу науковці достатньо фрагментарно вивчали та аналізували аспекти формування екологічної політики, досліджуючи при цьому її окремі напрями та складові у контексті забезпечення сталого розвитку країн. В умо-

вах обмежених фінансових ресурсів важливо не тільки визначати окремі детермінанти екологічного розвитку, але й розглядати взаємозв'язки між ними. Саме на вирішення цих питань і спрямоване дане дослідження.

### Мета та методи дослідження

Метою цього дослідження є визначення екологічних детермінантів сталого розвитку країн з урахуванням структури «зеленої» економіки, що передбачає гармонійне поєднання економіки, екосистеми і добробуту людини.

Для досягнення поставленої мети використовувалися загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, а основною інформаційною базою слугували дані індексів екологічної ефективності та глобальної конкурентоспроможності, власні дослідження авторів та інших науковців з проблемних питань сталого розвитку та факторів впливу на нього. Математична обробка результатів проводилася з використанням методу статистичного аналізу, у межах застосування якого було визначено розмах варіації, середні значення, стандартні відхилення та коефіцієнти варіації екологічних детермінант та пов'язаних з ними параметрів/показників на прикладі дослідження вибірки з 34 європейських країн.

Розмах варіації відхилень для кожного параметра визначався за формулою

$$X_d = X_{max} - X_{min}. \quad (1)$$

### Виклад основного матеріалу

Концепція сталого розвитку, яка активно підтримується світовою спільнотою, розглядає інтеграцію вирішення екологічних проблем із соціально-економічним розвитком країн. Сьогодні активно обговорюється становлення концепції «зеленої» економіки, як засобу розв'язання багатьох суспільних проблем. Європейське агентство з охорони навколишнього середовища (*European Environmental Agency, EEA*) розглядає «зелену» економіку, як політику та інновації, що дають змогу щороку отримувати більше цінності, зберігаючи природні системи, які її підтримують [7]. Останнє є особливо важливим з точки зору розгортання інноваційних змін індустрії 4.0, а також далеко не завжди належних фінансових можливостей для екологічно безпечних інноваційних трансформацій у бізнес-секторі деяких країн [8]. Названа проблема ще більше загострилась в період прояву

стандартне відхилення, що показує величину коливань в оцінці кожного показника чи фактора навколо його математичного сподівання розраховувалося за такою формулою:

$$\sigma(X_i) = \sqrt{\sum_{i=1}^{34} (X_i - M(X_i))^2}, \quad (2)$$

де  $X_i$  — значення показника, параметра, фактора і т. п. для  $i$ -тої досліджуваної європейської країни ( $i = \overline{1, 34}$ );  $M(X_i)$  — математичне сподівання.

Для розрахунку коефіцієнта варіації використовувалась формула виду:

$$C_V(X_i) = \frac{\sigma(X_i)}{M(X_i)} \cdot 100\%. \quad (3)$$

У процесі дослідження проводилось стратегічне позиціонування та групування європейських країн у стратегічні групи на основі розроблених авторами матричних моделей. Це дозволило визначити наявну позицію європейських країн у реалізації екологічної політики та надало краще розуміння того, наскільки досяжними є для неї ЦСР.

COVID-кризи, коли неспроможність підприємств і компаній збільшувати масштаби фінансування екологічних проектів, передусім, була спричинена загальноекономічною скрутою [9].

Структура «зеленої» економіки розглядається як гармонійне поєднання економіки, екосистеми і добробуту людини [7] на шляху досягнення ЦСР. З позицій забезпечення сталого розвитку економіка розглядається як виробничий і фінансовий капітал, а її мета спрямована на підвищення ефективності використання ресурсів. Екосистема — це природний капітал країни, мета бережливого використання якого передбачає створення передумов для підтримки екологічної стійкості. Добробут людини визначає соціальний і людський капітал, метою його розвитку в цій концепції є підвищення соціальної справедливості та справедливого розподілу

тягаря. Орієнтація на ЦСР передбачає постановку та узгодження між собою низки економічних, соціальних та екологічних завдань на шляху до розбудови «зеленої» економіки. Тому вважаємо доцільним визначити для кожної складової «зеленої» економіки певну детермінанту розвитку і дослідити її вплив на індекс екологічної ефективності (ЕПІ) країни. Для аналізу складової «екосистема» проаналізуємо вплив розміру частки споживання відновлювальної енергії (англ. *Renewable energy consumption share*) на ЕПІ; складової «економіка» — вплив одного субіндексу глобального індексу конкурентоспроможності 4.0 (англ. *Global Competitiveness Index, GCI 4.0*), а саме того, що характеризує динамічність бізнесу, на ЕПІ; складової «добробут людини» — взаємозв'язок очікуваної тривалості здорового життя населення країни і ЕПІ.

Індекс екологічної ефективності розраховується Єльським університетом у партнерстві зі Всесвітнім економічним форумом і Об'єднаним дослідницьким центром Європейської комісії під контролем Організації об'єднаних націй (ООН). Підсумкові результати даного оцінювання використовуються ООН для оцінки глобальної екологічної системи.

У 2020 р. ЕПІ був оцінений у 180 країнах світу. Його розрахунок передбачає дослідження двох груп показників: життєздатність екосистеми (управління природними ресурсами) та екологічне здоров'я, що оцінює вплив довкілля на здоров'я людини. Визначення індексу проводиться раз на два роки і кожного разу відбуваються певні зміни за рахунок доповнення оцінки новими індикаторами (однак, тим не менше можливе його порівняння в часі). ЕПІ дозволяє оцінити наскільки країни близькі до досягнення встановлених цілей екологічної політики, визначає лідерів та відстаючих у екологічній діяль-

ності та надає практичні вказівки для країн, які прагнуть рухатися у напрямі сталого розвитку.

Проведений аналіз зміни ЕПІ в країнах Європи впродовж 2016–2020 рр. (*табл. 1*) свідчить про періодичну зміну країн-лідерів та країн-аутсайдерів за показником виконання екологічних завдань на шляху реалізації стратегії сталого розвитку.

Діапазон відхилень від найбільшого до найменшого індексу ЕПІ по досліджуваним країнам Європи змінювався у часі: від 12,01 пунктів у 2016 р. до 36,2 пунктів у 2020 р., що говорить про підвищення рівня нерівності в забезпеченні ефективності екологічної сфери розвитку країн. Коефіцієнти варіації оцінок за ці періоди також суттєво змінилися. Так, якщо в 2016 р. коефіцієнт варіації ЕПІ країн Європи становив 4,0 %, то у 2018 та 2020 роках — 11,05 та 13,33 % відповідно. Це свідчить, що спостерігається тенденція до зростання рівня коливань навколо середнього значення ЕПІ та у 2020 р. були зафіксовані серйозна нерівність в екологічній ефективності досліджуваних країн Європи та збільшення рівня розбіжності у їх сталому розвитку. Зміни, які відбулись в ЕПІ у 2020 р. порівняно з 2018 р. свідчать, що серед 34 досліджуваних країн Європи лише 10 покращили свої позиції в управлінні екологією, тобто підвищили результативність своєї екологічної політики (*рис. 1*). Відсутня суттєва кореляція між змінами, які відбулись з ЕПІ у 2020 р. і його значенням: коефіцієнт кореляції становить лише 0,592.

Дослідження рейтингів ЕПІ за окремими складовими дозволило встановити таке:

1) Рівень ЕПІ має тісний зв'язок з ВВП на душу населення, тобто економічне процвітання дає можливість країнам інвестувати у політику та програми, які дозволяють отримати бажані результати у екологічній політиці.

Таблиця 1. Результати статистичного аналізу ЕПІ країн Європи за 2016, 2018 і 2020 рр.

Показники	2016 рік	2018 рік	2020 рік
Максимальне значення (країна)	90,68 (Фінляндія)	87,42 (Швейцарія)	82,5 (Данія)
Мінімальне значення (країна)	78,67 (Сербія)	52,8 (Україна)	46,3 (Чорногорія)
Середнє значення	85,55	72,79	69,76
Розмах варіації	12,01	34,62	36,2
Половина розмаху варіації	6,005	17,31	18,1
Стандартне відхилення	3,42	8,04	9,30
Коефіцієнт варіації, %	4,00	11,05	13,33

Джерело: розраховано авторами за даними *Environmental Performance Index 2016, 2018, 2020 [10–12]*.

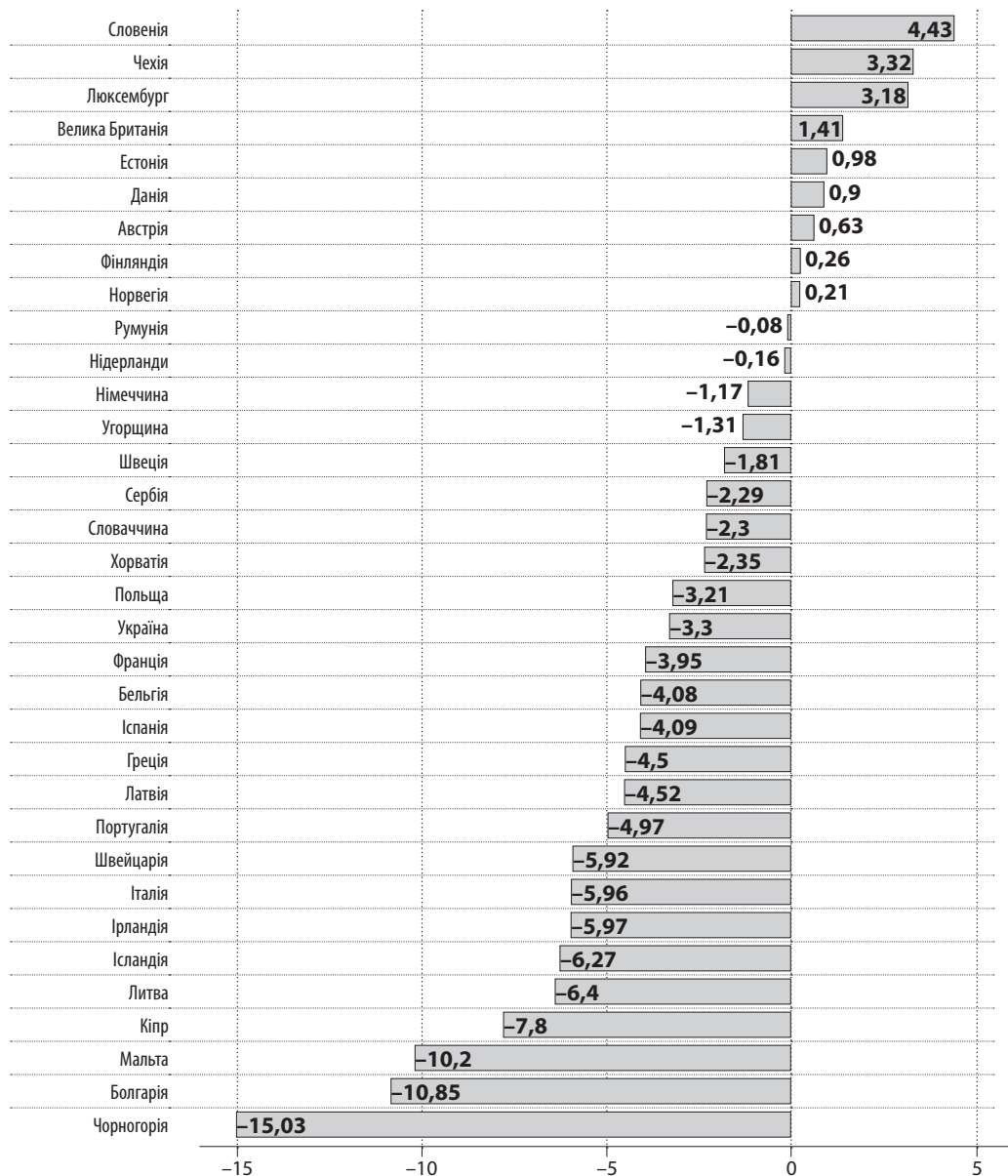


Рис. 1. Зміна індексу екологічної ефективності європейських країн у 2020 р. відносно 2018 р.  
Джерело: розраховано авторами за даними *Environmental Performance Index 2018, 2020* [11, 12].

2) Рівень ЕРІ має менший розмір у країнах, що розвиваються. В цих країнах більший рівень забруднення та інших небезпечних навантажень на життєдіяльність екосистем.

3) У цілому, високі результати демонструють країни, які мають давню політику та програми щодо охорони здоров'я населення, збереження природних ресурсів та зменшення викидів парникових газів. Проте жодна країна не може претендувати на повністю стійку траєкторію у забезпеченні екологічної складової сталого розвитку.

4) Низькі показники ЕРІ вказують на необхідність приділення більшої уваги вимогам до сталого розвитку з пріоритетним акцентом на критичних питаннях, які можна виявити за даними аналізу зміни складових індексу.

Важливим орієнтиром сталого розвитку є забезпечення добробуту населення країни. Перевірка досягнення цієї цільової установки шляхом оцінювання зв'язку між ЕРІ та очікуваною тривалістю здорового життя (рис. 2) виявила, що найменше значення очікуваної тривалості здорового життя серед населення європейських країн у 2019 р. (тобто ще до поширення пандемії) було зафіксовано в Україні (61 рік), найбільше — в Іспанії (72,1 року). Розмах варіації відхилень становить трохи більше ніж 11 років, стандартне відхилення 2,72 року, коефіцієнт варіації 4 %. Коефіцієнт варіації свідчить про величину коливань навколо середньої величини сукупності і вона за наведеною оцінкою незначна, що, зокрема, обумовлено фізіологічними обмеженнями

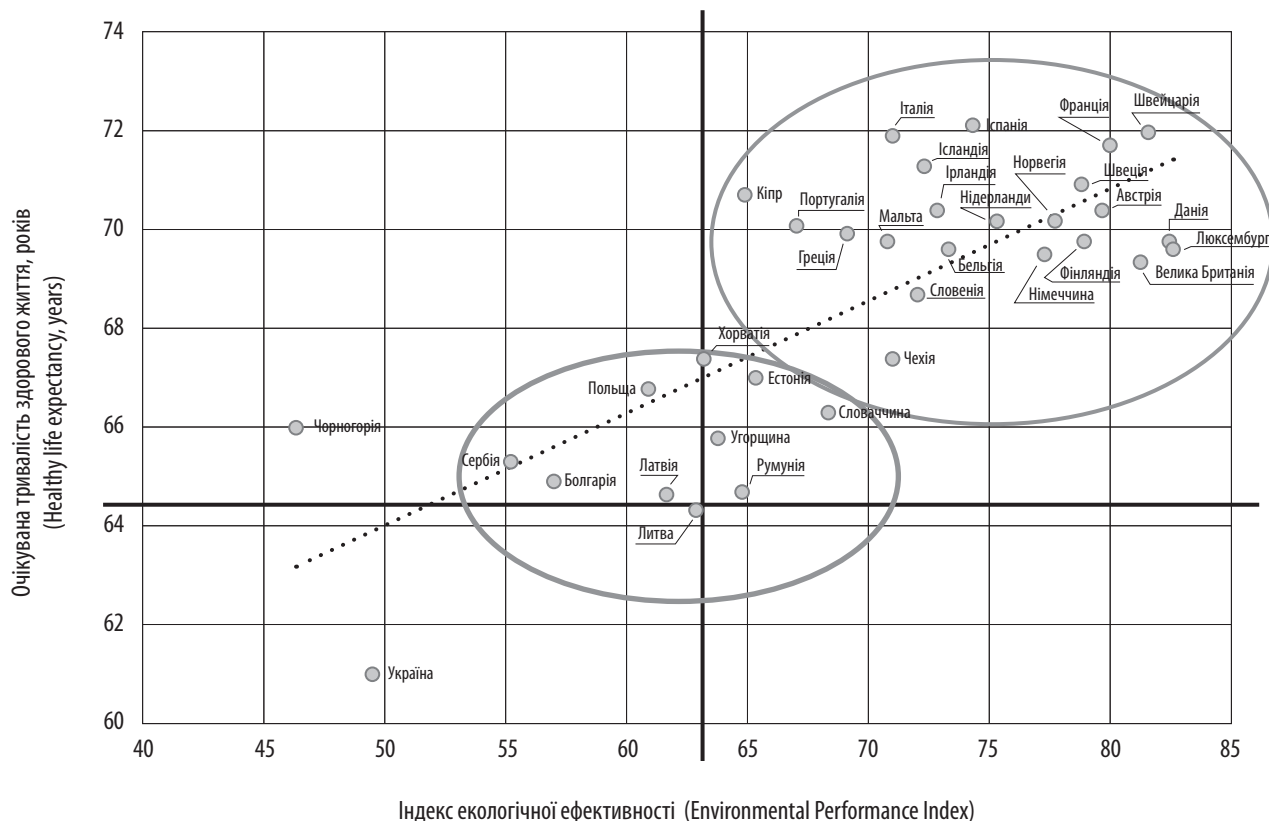


Рис. 2. Стратегічне позионування європейських країн на матричній моделі «Індекс екологічної ефективності — Очікувана тривалість здорового життя»

Джерело: розраховано авторами за даними EPI, 2020 та *The Global Competitiveness Report, 2019* [12, 13].

ми зростання тривалості життя людини. Проте заходи екологічної безпеки в країні впливають на тривалість життя людей. Дієвість цих заходів визначається якістю води, повітря, санітарією і ефективністю державної політики щодо охорони здоров'я населення, рівнем викидів парникових газів, декарбонізацією енергетики та іншим.

Проведемо матричне стратегічне позионування європейських країн за показниками EPI й очікуваної тривалості здорового життя (рис. 2), попередньо поділивши їх на групи таким чином: очікувана тривалість здорового життя від 61 до 66,5 та від 66,6 до 72,1 року; EPI від 46,3 до 64,4 та від 64,5 до 82,5 пунктів. Правий верхній квадрант матриці (рис. 2) найбільш численний — це країни із найбільшим за величиною EPI й очікуваною тривалістю життя. У цей квадрант потрапило 23 країни з 34 досліджених європейських країн, тобто майже 68 %. Решта європейських країн хоч і знаходяться в різних квадрантах, однак їх розташування на рисунку свідчить про те, що вони тяжіють до центру, тобто до середнього значення EPI і середнього значення очікуваної тривалості здорового життя. Виключення становлять Україна і Чорногорія, положення яких на матриці відрізняється від решти країн: позиція України є незадовільною за обома пара-

метрами матриці, а Чорногорія при низькому значенні EPI має середню очікувану тривалість здорового життя у дослідженій сукупності європейських країн.

Країни першої групи, які знаходяться в правому верхньому квадранті (рис. 2), мають екологічну політику, спрямовану на підтримку життя людини, пріоритетними аспектами такої політики є акцент на впливі довкілля на життя і здоров'я людини, аналізі якості повітря, води, біорізноманіття та середовища існування, рибальства, екосистемних послуг та зміни клімату. У цих країнах більшість екологічних механізмів вже відпрацьована, це стосується і питань утилізації відходів, і існування державних екологічних програм, в яких регулюється поводження із природними ресурсами, і енергозбереження. Зазначені механізми потребують подальшого розвитку у відповідь на нові ринкові виклики та загрози навколишньому середовищу.

Країни другої групи, що тяжіють до центру матриці (рис. 2), мають екологічну політику, яка певним чином балансує між забезпеченням прийняттого для життя людей довкілля та шкодою, що може завдавати екосистемі інтенсивний розвиток економіки. В екологічній політиці України і Чорногорії відсутні чіткі орієнтири щодо захисту

і екологічної підтримки якості життя населення. Недооцінювання важливості ощадливого та/або дбайливого використання природних ресурсів призводить до негативного впливу довкілля на здоров'я населення цих країн.

Екологічна політика держави з однієї сторони повинна обмежити вплив екологічних загроз на життя і здоров'я людини і забезпечити життєздатність екосистеми, а з іншої сторони, вона не повинна стримувати можливості розвитку економіки країни за рахунок значної кількості обмежень, а також має стимулювати сталий розвиток економіки, який не несе загроз навколишньому середовищу. Для цього необхідно визначення пріоритетів у стратегії сталого розвитку як країни, так і окремих компаній, які б забезпечили орієнтацію не лише на економічне зростання, але й на створення передумов для «озеленення» промисловості, реалізацію проектів циркулярної, соціально відповідальної економіки як у торгівлі [14], так і інших сферах економічної діяльності. Останнє, поряд з вирішенням проблем соціального характеру, сформує потужні драйвери для просування політики захисту довкілля як на макро-, так і на мікрорівнях з урахуванням того, що вже на перших стадіях життєвого циклу власники і менеджери компаній будуть адаптувати свій розвиток [15], зокрема під необхідність досягнення ЦСР.

Для аналізу ролі економічної складової у забезпеченні сталого розвитку та формуванні «зеленої» економіки розглянемо взаємозв'язок між ЕРІ і субіндексом динамізм бізнесу з GCI 4.0. Стратегічне позиціонування європейських країн на спеціальній матриці (рис. 3) свідчить, що найбільше значення індикатора динамізму бізнесу в 2019 р. було у Нідерландах (81), найменше — в Хорватії (55). Розмах варіації відхилень за цим індексом становить 26 пунктів, коефіцієнт варіації 10,9 %, тобто величина розсіювання навколо середнього значення не висока серед досліджуваних країн. Це свідчить про незначні нерівномірності у динамізмі бізнесу на території Європи. Подальший поділ європейських країн та матричне позиціонування за значеннями ЕРІ і динамізму бізнесу відбувся наступним чином: за динамізмом бізнесу дві ймовірні позиції (від 55 до 68 та від 69 до 81 пунктів) та за ЕРІ дві ймовірні позиції (від 46,3 до 64,4 та від 64,5 до 82,5).

Досліджувані європейські країни (рис. 3), які потрапили до верхнього правого кута матриці, демонструють найвищі значення динамізму бізнесу і ЕРІ. Це 17 країн Європи з 34 досліджуваних, тобто 50,0 %. Екологічна політика цих дер-

жав збалансована і за управлінням природними ресурсами з позицій їх захисту та ощадливого використання, і за впливом на життєздатність економіки. Такий підхід акцентує увагу на складових розвитку економіки і збереження екосистеми у їх взаємозв'язку. Екологічна політика цих країн відрізняється гармонізацією економічного розвитку, збереження навколишнього середовища і ефективного використання природних ресурсів.

У правому нижньому квадранті матриці (рис. 3) знаходяться 6 країн, в яких високі значення ЕРІ і невисокий динамізм бізнесу. Екологічна політика цих європейських країн спрямована на збереження і підтримку природних активів, які впливають на якість життя населення. У лівому нижньому куті матриці знаходяться країни із нижче середнього значеннями ЕРІ і динамізму бізнесу. Екологічна політика цих країн спрямована на забезпечення соціально-економічних умов та характеристик економічного зростання таким чином, щоб обмежити негативний вплив цього зростання на життєздатність екосистеми. Найгірші значення обох параметрів матриці (рис. 3) спостерігались в Україні та Чорногорії. Це може бути наслідком незбалансованої і слабкої екологічної політики цих держав, що потребує більш детального дослідження причин такого становища.

Життєздатність екосистеми визначається її здатністю зберігатися або адаптуватися до мінливих умов середовища без деградації компонентів, які її утворюють. Останнє визначається шляхом оцінювання ефективності використання природних ресурсів у процесі виробництва та споживання, можливостей мінімізації відходів, їх переробки і перетворення у додатковий новий ресурс.

Для аналізу екосистеми з позицій забезпечення сталого розвитку країни та пошуку шляхів зміцнення привабливості «зеленої» економіки у суспільстві, проведемо дослідження взаємозв'язку ЕРІ та частки споживання відновлювальної енергії (рис. 4, с. 56). Найбільше значення частки споживання відновлювальної енергії спостерігається в Ісландії (77 % по відношенню до загальних обсягів споживання енергії в країні), найменше — в Україні (4,1 %). Розмах варіації відхилень за цим індексом становить 72,9 процентних пунктів, коефіцієнт варіації 70 %, тобто величина розсіювання навколо середнього значення серед досліджуваних країн дуже висока і це свідчить про особливості шляху кожної країни у забезпеченні для себе без-

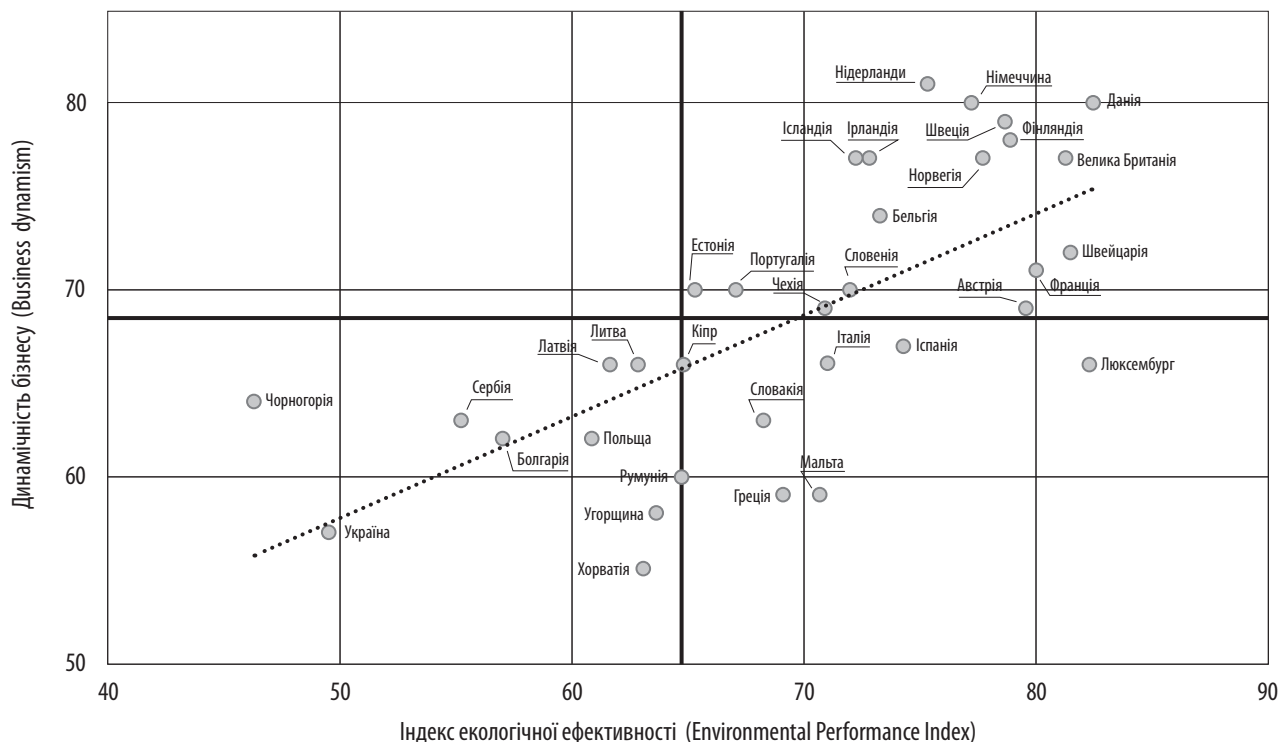


Рис. 3. Стратегічне позиціонування європейських країн на матричній моделі «Індекс екологічної ефективності — Динамізм бізнесу»

Джерело: розраховано авторами за даними EPI, 2020 та The Global Competitiveness Report, 2019 [12; 13].

карбонної економіки і різні можливості забезпечення цього процесу.

Взаємозв'язок між EPI і часткою споживання відновлювальної енергії показав, що в Європі відсутній зв'язок між цими показниками, хоча певні країни демонструють подібні тенденції. Для забезпечення екологічності країни відновлювані джерела енергії мають важливе значення, оскільки вони вважаються «чистими» джерелами енергії. Ці джерела дозволяють суттєво зменшити небезпечні викиди в атмосферу, покращують якість повітря і, відповідно, впливають на здоров'я населення. Відновлювана енергетика сьогодні конкурує з викопними видами палива з точки зору її вартості і ефективності використання. Зниження витрат на використання відновлюваних джерел енергії було досягнуто завдяки економії від масштабу, технологічному прогресу, стимулюванню досліджень і розробок у цій сфері, послабленню монетарної політики та зниженню відсоткових ставок. Сьогодні така енергія на окремих ринках може впевнено конкурувати з викопними видами палива. Розвиток відновлюваних джерел енергії отримав підтримку від міжнародних фінансових організацій — ЄІБ, ЄБРР та СБ, які відкрили кредитні лінії для приватних банків з метою фінансування великих проектів у сфері офшорної та оншорної вітроенергетики та сонячної енергетики [16].

Середнє значення частки споживання відновлювальної енергії у вибірковій сукупності європейських країн становило 23,5 %. Лише 14 країн Європи з 34 (або трохи більше 41 %) перевищили цей рівень. На матриці сформувалося 3 стратегічні групи країн, що мають достатньо високий показник частки споживання відновлювальної енергії. До першої потрапили країни, що за обома параметрами матриці «Індекс екологічної ефективності — Частка споживання відновлювальної енергії» мають рівень вище середнього. Це: Ісландія, Норвегія, Швеція, Фінляндія, Австрія, Данія, Швейцарія. Ці країни успішно використовують «зелені» інвестиції у відновлюваній енергетиці. Зазначене обумовлено інвестиційною привабливістю даних країн і рівнем їх економічного розвитку. Ісландія за виробництвом «зеленої» енергії на душу населення посідає перше місце в світі: приблизно три четверти енергії надходить від гідроенергетики і решта геотермальна енергія, що обумовлено природними особливостями країни.

До другої групи потрапили європейські країни, рівень EPI яких приблизно на середньому рівні, а частка споживання відновлювальної енергії дещо вище середнього рівня. Це: Латвія, Хорватія, Литва, Естонія, Португалія і Румунія. В Литві, Хорватії переважає вітроенергетика, в Латвії, Румунії — гідроенергетика, в Естонії



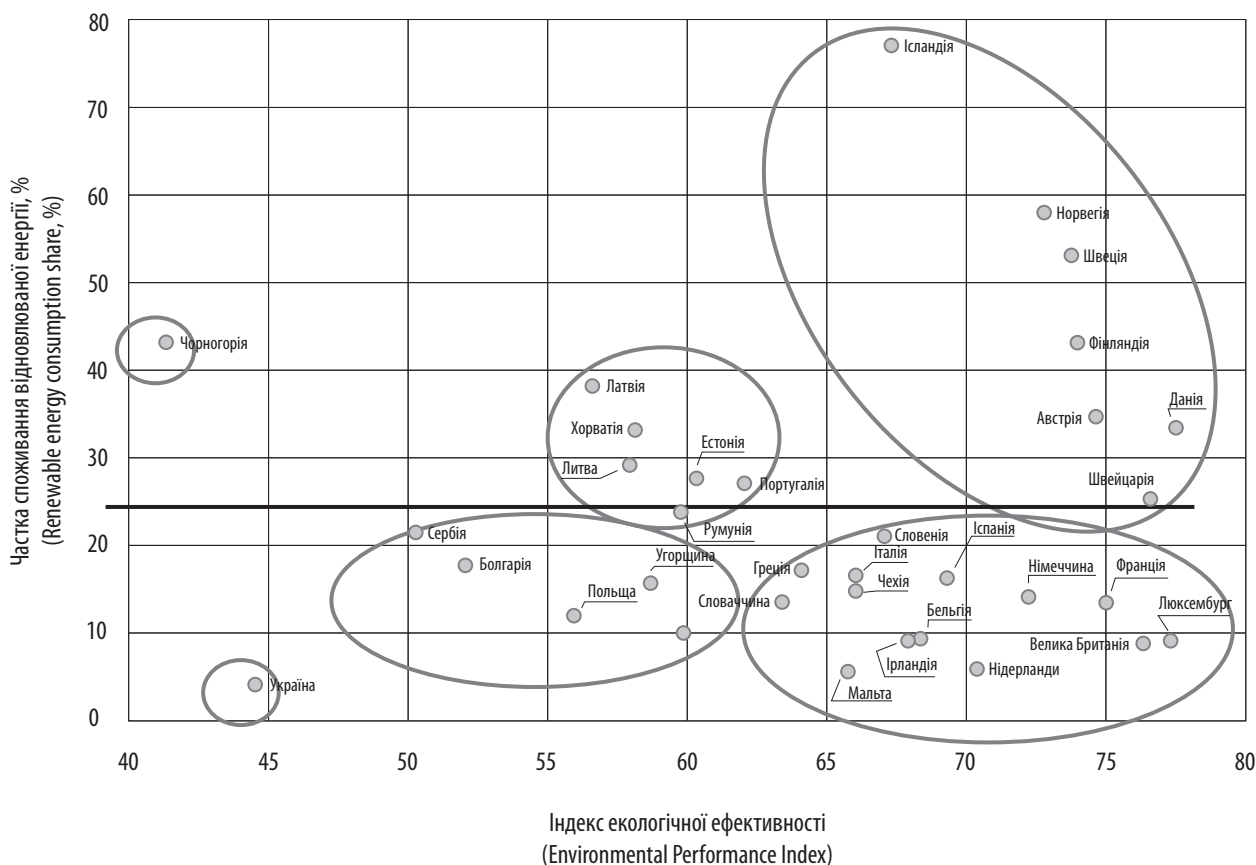


Рис. 4. Стратегічне позиціонування європейських країн на матричній моделі «Індекс екологічної ефективності — Частка споживання відновлювальної енергії»

Джерело: розраховано авторами за даними EPI, 2020 та The Global Competitiveness Report, 2019 [12; 13].

і Португалії вітро- та гідроенергетика. Кожна з цих країн розробила для себе програму розвитку відновлюваної енергетики і активно її реалізує демонструючи конкурентоздатність і безпеку порівняно із вуглецевою енергетикою.

Окрему групу утворює Чорногорія із високим рівнем частки споживання відновлювальної енергії і низьким рівнем ЕПІ. Чорногорія сьогодні виробляє енергію для задоволення своїх потреб виключно за рахунок відновлюваних джерел, а саме за рахунок гідро- та вітроенергетики. Це демонструє спрямування зусиль влади країни для забезпечення енергетичної безпеки.

Країни з часткою споживання відновлювальної енергії нижче середнього рівня також утворили три групи. *Перша група* — це країни із високим рівнем ЕПІ і достатньо високим рівнем розвитку, енергетика яких поступово трансформується в напрямку переходу до «зелених» джерел. *Друга група* — це країни із середнім рівнем ЕПІ і нижче середнього рівня часткою споживання відновлювальної енергії. Ці країни мають національні плани дій щодо переходу енергетики на відновлювальні джерела і демонструють тенденції до зростання. *Третя група* — це Україна

з найнижчими показниками ЕПІ і частки споживання відновлювальної енергії. Енергетика України, на жаль, сьогодні є сферою, де простежується високий рівень корупції і поки дуже важко навіть спланувати результативну державну політику, орієнтовану на переважне споживання відновлювальної енергії.

Наявність екологічних проблем потребує екологізації економіки держави і розроблення адекватної екологічної політики, пріоритетними напрямками якої мають стати [16–17]:

- 1) Забезпечення створення правової бази щодо становлення «зеленої» економіки, «зеленого» фінансування в частині створення системи природно-ресурсних платежів та їх розподілу між місцевим і державним бюджетом;
- 2) Підвищення та заохочення ресурсозбереження, енергозбереження та зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище;
- 3) Забезпечення розробки екологічних програм;
- 4) Розробка і впровадження технологій переробки та утилізації відходів;
- 5) Подальші зміни у сфері екологічного оподаткування в межах екоподаткової реформи;

6) Збільшення фінансування заходів з охорони навколишнього середовища та відтворення природних ресурсів. Доповнити цей перелік дій необхідно за допомогою заходів з підвищення рівня результативності політичних та економічних рішень щодо реалізації екологічної політики, особливо для країн, які тільки наближаються до стандартів сталого розвитку. Має сенс стимулювати компанії до складання інтегрованої звітності, розробки стратегій сталого розвитку і т. п. з орієнтацією на залучення якомога більшої кількості бізнес-структур до проектів, що сприяють досягненню ЦСР № 6 (чиста вода та належні санітарні умови); № 7 (відновлювальна енергія); № 12 (відповідальне споживання); № 13 (боротьба зі зміною клімату); № 14 (збереження морських екосистем); № 15 (збереження екосистем суші) та інших, які якщо не прямо, то опосередковано стосуються вирішення екологічних проблем.

Впровадження екологічних інновацій є одним з ефективних шляхів досягнення принципів сталого розвитку та забезпечення економічного зростання. Також екологічні інновації можуть стати інструментом досягнення стійких конкурентних переваг як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. На сьогоднішній день існує міжнародний практичний досвід, який дозволяє налагодити зв'язок між екологічною ефективністю і економічним розвитком країни через механізми оподаткування [18].

Спираючись на методичку ЮНЕП (англ. *UNEP United Nations Environment Programme*), що визначає три основні групи показників зеленої економіки (навколишнього середовища і структурної пе-

ребудови економіки; ефективності використання ресурсів; прогресу і добробуту) [19], а також результати наших власних досліджень, проведемо узагальнення основних напрямів формування екологічної політики країни із виокремленням детермінантів її забезпечення на шляху до сталого розвитку. Пропонуємо об'єднати екологічні детермінанти сталого розвитку країни у 4 групи (рис. 5).

Ставлячи за мету забезпечення ефективності формування екологічної політики потрібно зважати на її вигоди для країни, суспільства, а також кожної людини окремо. Для цього пропонуємо враховувати три обставини:

1) Цілі формування екологічної політики в країні в реальності є засобами або проміжними цілями, котрі сприяють досягненню інших цілей, зокрема ЦСР. Екологічна політика виконує різні функції, потребує різних ресурсів, може мати різні умови для реалізації;

2) Необхідно визначати синергію між напрямами екологічної політики, що вимагатиме належного управління та координації виконання завдань сталого розвитку з позицій збалансування його екологічних, економічних та соціальних цілей. Синергія дозволить забезпечити ефективну мобілізацію ресурсів;

3) Високий рівень інвестицій у вирішення екологічних проблем не виключає фінансову доцільність започаткування інноваційних змін, спрямованих на захист довкілля та розвиток екосистем. Потрібно визначати очікувані вигоди з точки зору синергії між окремими напрямами екологічного розвитку.



Рис. 5. Екологічні детермінанти сталого розвитку країни з позицій необхідності узгодження її екологічних, економічних та соціальних цілей

## Висновки

Вирішення проблем формування дієвої екологічної політики та реалізації стратегії сталого розвитку знаходиться в площині обґрунтування напрямів захисту навколишнього середовища, структурної перебудови економіки, забезпечення ефективності використання ресурсів та біорізноманіття, добробуту і здоров'я населення. Впровадження Європейського зеленого курсу вимагає від бізнес-структур технічної модернізації та трансформації промислового виробництва у ресурсоефективне з низьким рівнем викидів і відходів забруднюючих речовин відповідно до вимог європейських стандартів. Основним кроком до реалізації принципів глобального зеленого курсу в Україні та багатьох інших країнах світу є: перехід до системи запобігання правопорушенням і організація моніторингу стану довкілля; зменшення тиску на бізнес-середовище та широке залучення громадськості до природоохоронного контролю через побудову дієвої системи нагляду за дотриманням природоохоронного законодавства з урахуванням найкращих практик організації функціонування аналогічних інституцій у країнах ЄС.

Новизна дослідження полягає у подальшому розвитку наукових підходів до оцінювання взаємозв'язку між ЕРІ й структурними елементами «зеленої» економіки. Проведений аналіз ЕРІ у порівнянні з різними як безпосередньо, так і опосередковано екологічними детермінантами

сталого розвитку країн, дозволяє дослідити специфіку і особливості реалізації політики забезпечення екологічної ефективності окремих країн за категоріями виникаючих проблем. Цей порівняльний аналіз може допомогти у розумінні детермінантів екологічного прогресу, в уточненні завдань сталого розвитку та виборі екологічної політики. Стратегічне позиціонування на розроблених авторами матричних моделях дозволило визначити неоднакові за численністю стратегічні групи країн з відмінностями у значеннях екологічних детермінантів сталого розвитку. Зроблено висновок, що позитивні зрушення лише за однією екологічною детермінантною не гарантує підвищення рівня екологічної ефективності країни (особливо у короткостроковій перспективі). Запропоновано об'єднати екологічні детермінанти у 4 групи: захист навколишнього середовища; структурна перебудова економіки; ефективність використання ресурсів та біорізноманіття; добробут і здоров'я населення. Вважаємо, що отримані результати дослідження у подальшому можуть бути використані у дослідженнях, присвячених як розробці стратегій сталого розвитку країн та окремих компаній, так і для вивчення і розробки системи показників контролю та підготовки звітності виконання екологічних проєктів на макро- і мікрорівнях, відкривають нові горизонти для розвитку проблемних аспектів екологічної географії.

## References [Література]:

1. Bepalova O. (2020). *Environmental policy of the EU countries on the regulation of public relations in the field of environmental security*. The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: "Law." Issue 30, 147–155. DOI: <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2020-30-17> [In Ukrainian].  
[Беспалова О. Екологічна політика країн ЄС щодо регулювання суспільних відносин у сфері підтримання екологічної безпеки. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Право». Вип. 30. 2020. С. 147–155.]
2. Bobrovskaya, N. V. (2017). *Priorities of global environmental policy*. International Scientific Conference Innovative Economy: Processes, Strategies, Technologies. Conference Proceedings, Kielce, Poland, January 27. P. II, 61–64. [In Ukrainian].  
[Бобровська Н. В. Пріоритети глобальної екологічної політики. International Scientific Conference Innovative Economy: Processes, Strategies, Technologies: Conference Proceedings, Kielce, Poland, January 27. 2017. Part II. P. 61–64.]
3. Gulak, A. (2020). *Implementation of environmental policy at local and regional levels*. Bulletin of Luhansk State University of Internal Affairs Named After E. Didorenko, 2(90), 182–195. DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.90.182-195> [In Ukrainian].  
[Гулак О. О. Реалізація екологічної політики на місцевому та регіональному рівнях. Вісник державного луганського університету внутрішніх справ імені О. Е. Дідоренка. 2020. Том 2. № 90. С. 182–195.]
4. Luthra, S., Garg, D., & Haleem, A. (2016). *The Impacts of Critical Success Factors for Implementing Green Supply Chain Management towards Sustainability: An Empirical Investigation of Indian Automobile Industry*. Journal of Cleaner Production, 121, 142–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.095>

5. Witczak, J. (2019). *Law Changes and International Standards in the Field of Ecoinnovation*. In: Gaşior, A. (ed.) *Pro-ecological Restructuring of Companies: Case Studies*. 171–182. London: Ubiquity Press. DOI: <https://doi.org/10.5334/bbk.o>. License: CC-BY 4.0
6. Korpysa, J. (2019). *Environmental Investments in New Technologies*. In: Gaşior, A. (ed.) *Pro-ecological Restructuring of Companies: Case Studies*, Pp. 135–144. London: Ubiquity Press. DOI: <https://doi.org/10.5334/bbk.k>. License: CC-BY 4.0
7. *Green economy*. European Environmental Agency, <https://www.eea.europa.eu/themes/economy/intro>.
8. Fedulova, I., Piatnytska, G., & Lukashova, L. (2018). *Small business in Ukraine: peculiarities and problems of development in the conditions of the fourth industrial revolution*. *Marketing and Management of Innovations*, 3, 216–228. DOI: <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.3-19>
9. Piatnytska, G., Hryhorenko, O., & Zhukovska, V. (2021). *COVID-crisis: opportunities vs challenges for innovative transformations and self-development*. *SHS Web of Conferences*. 120. 02003. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202112002003>
10. *Environmental Performance Index 2016*. URL: <https://sedac.ciesin.columbia.edu/downloads/data/epi/epi-environmental-performance-index-2016/2016-epi-full-report.pdf>
11. *Environmental Performance Index 2018*. URL: <https://epi.yale.edu/downloads/epi2018policymakerssummaryv01.pdf>.
12. *Environmental Performance Index 2020*. URL: <https://epi.yale.edu/downloads/epi2020report20210112.pdf>.
13. *The Global Competitiveness Report 2019*. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf).
14. Pyatnitskaya, G. T., & Zhukovskaya, V. N. (2015). *Development of domestic trade: modern transformations and priorities of socialization*. *Actual problems of economics*. 11(173), 106–119. [In Russian].  
[П'ятницька Г. Т., Жуковська В. Н. (2015). *Развитие внутренней торговли: современные трансформации и приоритеты социализации*. *Актуальные проблемы экономики*, № 11 (173). С. 106–119.]
15. Fedulova, I., & Pyankova, O. (2016). *Features of adaptation in the life cycle of enterprise development*. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 2, 3, 119–126. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2016-2-3-119-126>. [In Russian].  
[Федулова И., Пьянкова О. *Особенности адаптации в жизненном цикле развития предприятия*. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2016. Vol. 2. No. 3. 119–126. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2016-2-3-119-126>.]
16. Markevich, K. (2019). *“Green” investments in sustainable development: world experience and the Ukrainian context*. *Razumkov Center*. 316 p. URL: [https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019\\_ZELEN\\_INVEST.pdf](https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf). [In Ukrainian].  
[Маркевич К. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст. *Центр Разумкова*, 2019. 316 с. URL: [https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019\\_ZELEN\\_INVEST.pdf](https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf).]
17. Martyniuk, I. V. (2020). *Greening of tax policy as an important direction of the country's development*. *Economy and society*, 22. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-5>. [In Ukrainian].  
[Мартинюк І. В. *Екологізація податкової політики як важливий напрям розвитку країни*. *Економіка і суспільство*, 2020. № 22. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-5>.]
18. Zeldner, A. G., & Osipov V. S. (2020). *The role of state corporations in the innovation process*. *Problems of management theory and practice*, 4, 6–16. [In Russian].  
[Зельднер А. Г., Осипов В. С. *Роль государственных корпораций в инновационном процессе*. *Проблемы теории и практики управления*. 2020. № 4. С. 6–16.]
19. *Monitoring of greening of the economy during the implementation of the Ukraine-EU Association Agreement*. Analytical report. Kyiv. 2019. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/analytics/monitoryng-ozelenennya-ekonomiky-pry-realizatsiyi-ugody-pro-asotsiatsiyu-ukrayina-yes/> [In Ukrainian].  
[Моніторинг озеленення економіки при реалізації угоди про асоціацію Україна-ЄС. Аналітична доповідь. Київ. 2019. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/analytics/monitoryng-ozelenennya-ekonomiky-pry-realizatsiyi-ugody-pro-asotsiatsiyu-ukrayina-yes/>.]
20. Kvasha T. K., & Musina, L. A. (ed.) (2015). *Measuring green growth in Ukraine: concepts, indicator systems, experience of formation and prospects of application: monograph*. Kyiv: UkrINTEI. 280 p. [In Ukrainian].  
[Кваша Т. К., Мусіна Л. А. *Вимірювання зеленого зростання в Україні: концепції, системи індикаторів, досвід формування та перспективи застосування: моногр.* За заг. ред. Л. А. Мусіної. К.: УкрІНТЕІ. 280 с.]

#### **For citation [Для цитування]**

Федулова І. В., П'ятницька Г. Т., Жуковська В. М., Кандагура К. С., Григоренко О. М., Шумська С. С. *Екологічні детермінанти сталого розвитку країни*. *Укр. геогр. журн.* 2023. № 2. С. 48–59. [Українською мовою]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2023.02.048>

Fedulova, I. V., Piatnytska, G. T., Zhukovska, V. M., Kandahura, K. S., Hryhorenko, O. M., & Shumska, S. S. (2023). *Environmental Determinants of Sustainable Development of the Country*. In *Ukr. Geogr. Zh.* No. 2. 48–59. [In Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2023.02.048>