

## ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Євгенія Зябіна <sup>1\*</sup>, Андрій Іскаков <sup>1</sup>

<sup>1</sup>кафедра маркетингу, Сумський державний університет, Україна.

\*автор-кореспондент: Євгенія Зябіна, [e.ziabina@biem.sumdu.edu.ua](mailto:e.ziabina@biem.sumdu.edu.ua)

У контексті глобальних змін клімату та росту світової народжуваності, ефективна еколого-економічна безпека є стратегічно важливою для забезпечення сталого розвитку країни та міжнародного співробітництва. Переход до низьковуглецевої, енергоефективної економіки та розвиток інноваційних технологій стають ключовими факторами забезпечення еколого-економічної стійкості та безпеки. Метою статті є визначення та обґрунтування закономірностей розвитку теорії еколого-економічної безпеки національної економіки. Результати аналізу засвідчили зростання наукових публікацій у період з 2009 по 2022 роки. На основі аналізу останніх досліджень та публікацій було виявлено, вагомим внеском у дослідження є аналіз стійкості сільськогосподарських систем, аграрного землекористування та водного господарства у контексті еколого-економічної безпеки національної економіки. Інші напрями досліджень включають інституціональні, фінансові, інвестиційні та інноваційні аспекти формування теорії еколого-економічної безпеки. Врахування енергетичних аспектів та їхній вплив на загальну безпеку національної економіки має важливе значення для подальшого розвитку теоретичної бази в цьому напрямі. Авторами на основі результатів бібліометричного аналізу наукових публікацій з еколого-економічної безпеки національної економіки встановлено наявність семи географічних кластерів, до основних учасників яких віднесені такі країни, як Китай, Індія, Сполучені Штати Америки, Німеччина та інші. Зафіксовано, що в Україні інтенсивне дослідження даної тематики почалося з 2017-2018 років у зв'язку з політичними та економічними викликами. Авторами обґрунтовано закономірності розвитку теорії еколого-економічної безпеки національної економіки.

**Ключові слова:** національна економіка, сталий розвиток, еколого-економічна безпека, енергоефективність, екологічна сталість, економічна стабільність.

### JUSTIFICATION OF THE REGULATORY DEVELOPMENT OF THE THEORY OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC SECURITY OF THE NATIONAL ECONOMY

Yevheniia Ziabina <sup>1\*</sup>, Andrii Iskakov <sup>1</sup>

Department of Marketing, Sumy State University, Ukraine

\*Corresponding author: Yevheniia Ziabina, [e.ziabina@biem.sumdu.edu.ua](mailto:e.ziabina@biem.sumdu.edu.ua)

In the context of global climate changes and the growth of the world's birth rate, effective ecological and economic security is strategically important for ensuring sustainable development of the country and international cooperation. The transition to a low-carbon, energy-efficient economy and the development of innovative technologies are becoming key factors in ensuring environmental and economic sustainability and security. The purpose of the article is to define and substantiate the patterns of development of the theory of ecological and economic security of the national economy. The results of the analysis showed the growth of scientific publications in the period from 2009 to 2022. Based on the analysis of the latest research and publications, it was found that the analysis of the sustainability of agricultural systems, agricultural land use and water management in the context of ecological and economic security of the national economy is a significant contribution to the research. Other directions of research include institutional, financial, investment and innovation aspects of the formation of the theory of ecological and economic security. Taking into account energy aspects and their impact on the overall security of the national economy is important for the further development of the theoretical base in this direction. Based on the results of the bibliometric analysis of scientific publications on ecological and economic security of the national economy, the authors established the existence of seven geographical clusters, the main participants of which include such countries as China, India, the United States of America, Germany and others. It is recorded that intensive research on this topic began in Ukraine in 2017-2018 due to political and economic challenges. The authors substantiated the regularities of the development of the theory of ecological and economic security of the national economy.

**Keywords:** national economy, sustainable development, ecological and economic security, energy efficiency, environmental sustainability, economic stability.

**Cite as:** Ziabina, Ye. & Iskakov, A. (2023). Justification Of The Regulatory Development Of The Theory Of Ecological And Economic Security Of The National Economy. *Visnyk of Sumy State University. Economy Series*, 3, 39–49. <https://doi.org/10.21272/1817-9215.2023.3-04>

## ВСТУП

У сьогоднішніх реаліях, в умовах повномасштабної війни, поняття безпека набуває кардинально іншого значення. Кожний аспект захищеності як на економічному, екологічному, технологічному, соціальному, енергетичному або політичному фронті надає суттєві переваги. Враховуючи це, безпека національної економіки визначається як стан, в якому економічна система країни має здатність витримувати негативні внутрішні та зовнішні фактори, забезпечуючи сталість та ефективність функціонування. Це поняття охоплює різноманітні аспекти, включаючи економічну стабільність, фінансову стійкість, соціальну справедливість, екологічну сталість, зовнішню торгівлю та інші елементи, які впливають на економічну життєздатність країни. При цьому, еколого-економічна безпека національної економіки представляє собою комплекс заходів та стратегій, спрямованих на забезпечення стійкості та ефективності економічної системи в умовах збереження екологічної рівноваги та врахування принципів сталого розвитку. Це поняття об'єднує економічні та екологічні аспекти, визнаючи взаємозалежність екосистем та господарської діяльності.

В умовах знищення цілих міст та міських агломерацій, збереження природних ресурсів, підтримка біорізноманіття, зменшення викидів та інші заходи спрямовані на мінімізацію негативного впливу господарської діяльності на довкілля – є важливим викликом для країни. При цьому, еколого-економічна безпека також враховує соціальні та економічні аспекти, такі як здоров'я населення, рівень життя, інновації та конкурентоспроможність.

Відповідно до проведеного експертного опитування Національним інститутом стратегічних досліджень [1] відбулося актуалізування, визначення та оцінка 50 потенційних загроз за різними аспектами, такими як макроекономічна, фінансова, інвестиційно-інноваційна, виробнича, зовнішньоекономічна, соціальна та продовольча безпека. Цей аналіз був спрямований на формування концепції впливу воєнних дій на економічну безпеку України. У процесі оцінювання загроз економічній безпеці були враховані компоненти соціальної та продовольчої безпеки, оскільки у воєнний період вони відзначаються значущим впливом на стан економічної безпеки через відсутність відповідних стратегій їхньої оцінки. Результати дослідження свідчать про виявлення найбільш вразливих компонент економічної безпеки національної економіки – соціальна безпека (22 %), фінансова безпека (16 %), макроекономічна та продовольча безпека (14 %) та інші.

Враховуючи, що на сьогоднішній день в Україні існує проблема з підтримкою соціально незахищеної верстви населення (велика кількість постраждалого населення, внутрішньо переміщені особи, тощо), поняття еколого-економічної безпеки стає актуальним й через те, що в сучасному світі зростає свідомість щодо необхідності балансу між економічним розвитком і відповідальним використанням ресурсів планети. Забруднення довкілля, виснаження ресурсів, зміни клімату стають серйозними викликами, які можуть суттєво позначитися на економічному благополуччі країни. Таким чином, забезпечення еколого-економічної безпеки стає стратегічною необхідністю для сталого розвитку та збереження ресурсів для майбутніх поколінь.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Для обґрунтування закономірностей розвитку теорії еколого-економічної безпеки національної економіки був проведений аналіз наукового доробку з визначеної тематики на основі даних наукометричних баз даних Scopus, Web of Science та Google Scholar. Отримані дані вказують на збільшення публікаційної активності в галузі наукових досліджень (рис. 1) протягом періоду з 2009 по 2022 роки.

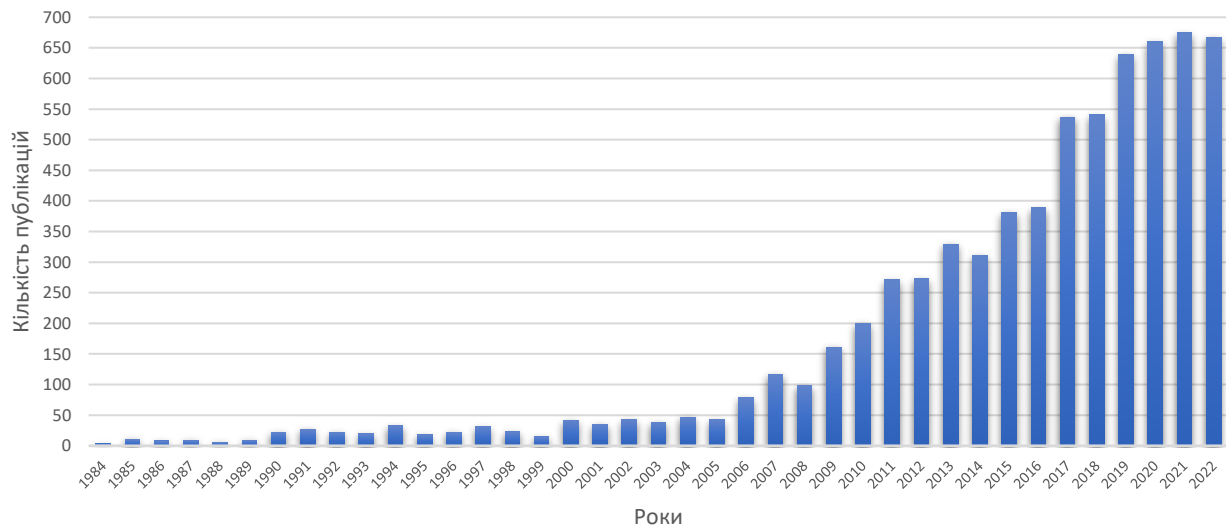


Рис. 1. Динаміка публікаційної активності за ключовими словами «ecological and economic security», «environmental and economic safety», «economic and ecological safety», «economic and environmental security»

Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus

Доцільно відмітити, що перша стаття, в якій використовується поняття еколого-економічна безпека датована 1984 роком [2]. Автором досліджуються проблемні питання Латинської Америки пов'язанні із зростанням населення та якістю харчування. Також, науковець стверджував, що існуюча на той час позиція на користь обмеження зростання населення базується на думці, що постійне швидке зростання населення неминуче призведе до кризи порушення рівноваги продовольства, природних ресурсів, а також екологічної та економічної безпеки протягом приблизно 100 років [2].

Загальна вибірка наукових публікацій за ключовими словами «ecological and economic security», «environmental and economic safety», «economic and ecological safety», «economic and environmental security» в наукометричній базі Scopus склала близько 6800 праць. Доцільно відмітити найбільш цитовані публікації за досліджуваною тематикою (табл. 1).

Таблиця 1. ТОП-10 наукових публікацій за рівнем цитування

№ п/п	Назва статті	Автори	Джерело публікації	Рік публікації	Кількість цитувань
1	2	3	4	5	6
1	The green economy agenda: business as usual or transformational discourse?	Ferguson P.	Environmental Politics	2015	94
2	Step changes for decarbonising the energy system: Research needs for renewables, energy efficiency and nuclear power	Ekins P.	Energy Policy	2004	75
3	Biofuels: Thinking clearly about the issues	Dale B.	Journal of Agricultural and Food Chemistry	2008	53
4	Eroding traditional crop diversity imperils the sustainability of agricultural systems in Central Himalaya	Maikhuri R.K., Semwal R.L., Rao K.S., Nautiyal S., Saxena K.G.	Current Science	1997	52
5	Distribution of ecological entitlements: Implications for economic security and population movement	Ruitenbeek H.J.	Ecological Economics	1996	35
6	Assessment of energy efficiency performance measures in industry and their application for policy	Tanaka K.	Energy Policy	2008	35

Продовження таблиці 1.

1	2	3	4	5	6
7	Resilient communities? Experiences of risk and resilience in a time of austerity	Wright K.	International Journal of Disaster Risk Reduction	2016	34
8	Agroforestry, climate change mitigation and livelihood security in India	Basu J.P.	New Zealand Journal of Forestry Science	2014	33
9	Assessment of forest enterprises' performance: Integrating economic security and ecological impact	Cherchyk L., Shershun M., Khumarova N., Mykytyn T., Cherchyk A.	Entrepreneurship and Sustainability	2019	27
10	Ecological and economic security assessment in the system of regional environmental management: A case study of Ukraine	Sokolenko L.F., Tiutiunyk I.V., Leus D.V.	International Journal of Ecology and Development	2017	20

Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus

Автором наукової праці [3], яка має найбільшу кількість цитувань, досліджується дискусія щодо впливу стратегії «зеленого розвитку» на еколого-економічну безпеку національної економіки. Автор пропонує в теорії дискурсу використовувати концепцію «реартикуляції» для управління цим переходом від постіндустріальної до зеленої економіки [3]. Також, в статті робиться висновок, що концепція служить основою для переосмислення уявлень про процвітання, прогрес і безпеку, уникаючи прямого дискурсивного протистояння, яке може призвести до втрати авторитету, у контексті домінуючих дискурсів щодо зростання [3].

В публікаціях Екінса [4] і Дейла [5] демонструються можливі шляхи процесу декарбонізації національної економіки за рахунок енергоефективності, ядерної енергетики та відновлюваних джерел. Зокрема, авторами запропоновані певні стратегія або так звана загальна програма дослідження, яка включає основні напрямки впливу – поведінка людини, соціальна прийнятність, економічні витрати, стимулювання інновацій, проблеми мережі та інфраструктури, ринки та управління, а також безпека та надійність (рис. 2).



Рис. 2. Ключові питання програми соціальних наукових досліджень, яка прагне підтримати політичну мету радикального скорочення викидів вуглецю

Джерело: побудовано авторами на основі даних [5,4]

Доцільно звернути увагу на публікації наукових шкіл, які досліджують сталість сільськогосподарських систем [6, 7], аграрного землекористування [1, 9] та водного господарства [10] в контексті еколого-економічної безпеки національної економіки.

Розвиток теорії еколого-економічної безпеки національної економіки не можливий без ґрунтовних досліджень впливу системи показників на загальну безпеку національної економіки [11, 12]. Зокрема, авторами [13, 14, 15, 16] досліджуються інституціональні детермінанти впливу на формування теорії еколого-економічної безпеки, та визначається важливість реформування та необхідність перманентного аналізу стану нормативно-законодавчої бази. Також, фінансові детермінанти мають суттєвий вплив на формування еколого-економічної безпеки національної економіки [17, 18], адже фінансові умови мають важливе значення у гарантуванні еколого-економічної безпеки, оскільки для неперервної функціонування економічної системи необхідні великі інвестиції у модернізацію обладнання, впровадження передових технологій та інновацій, науково-дослідні розробки та інші аспекти, в розвиток альтернативних джерел енергії та очисних споруд [19, 20].

Вітчизняними та закордонними науковцями приділяється багато уваги в дослідженні інвестиційних та інноваційних детермінант впливу на посилення еколого-економічної безпеки національної економіки [21, 22, 23, 24]. В рамках таких досліджень сформовані моделі системи інвестиційної безпеки країни з урахуванням ризиків і загроз із зовнішнього середовища та економічних проблем із внутрішнього середовища як базису формування еколого-економічної безпеки національної економіки країни [22].

Дослідження енергетичних детермінант є невід'ємною складовою формування теорії еколого-економічної безпеки національної економіки. Результати досліджень [25, 26, 27, 28, 14, 29, 18, 30, 31, 32] демонструють високий рівень зацікавленості даною проблематикою, висновки щодо шляхів удосконалення енергетичних систем країни в порівнянні з європейськими практиками з врахуванням регіональних аспектів.

Мультидисциплінарність досліджуваного питання підтверджує структура предметних сфер дослідження (рис. 3).

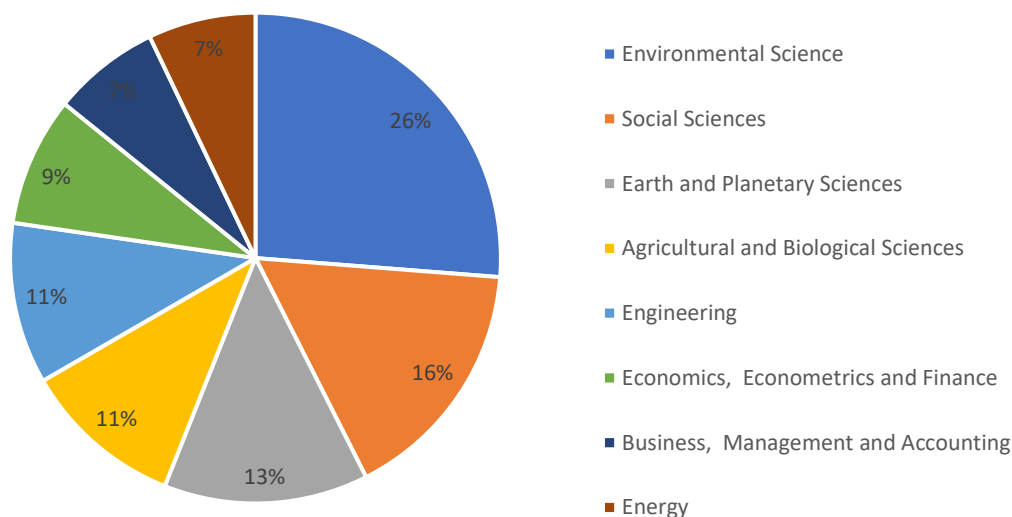


Рис. 3. Структура предметних сфер дослідження, в межах яких наукова спільнота досліджує питання еколого-економічної безпеки національної економіки

Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus

Відповідно до результатів побудованого графіка (рис.3) доцільно звернути увагу, питома вага кожної із представлених предметних сфер досить суттєва.

Враховуючи результати аналізу останніх досліджень та публікацій доцільно звернути увагу на значний ріст наукової та публікаційної активності за цим напрямом. Пікові точки зростання зацікавленості є маркерами нестабільності (політичної, економічної, екологічної тощо) як в

Україні так і в усьому світі. Це в першу чергу показник невичерпного потенціалу в пошуках нових інструментів забезпечення еколого-економічної безпеки національної економіки.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В рамках обґрунтування закономірностей розвитку теорії еколого-економічної безпеки національної економіки був проведений бібліометричний аналіз наукових публікацій з визначеної тематики на основі даних наукометричної бази Scopus та програмного забезпечення VOSviewer.

На першому етапі бібліометричного дослідження було побудовано візуалізаційну карту географії публікаційної активності за досліджуваною тематикою (рис. 4). Вибірка для побудови карти налічувала 6800 публікацій, всього було визначено 260 країн, при цьому вихідним параметром для побудови карти є мінімальна кількість опублікованих праць від країни – 5.

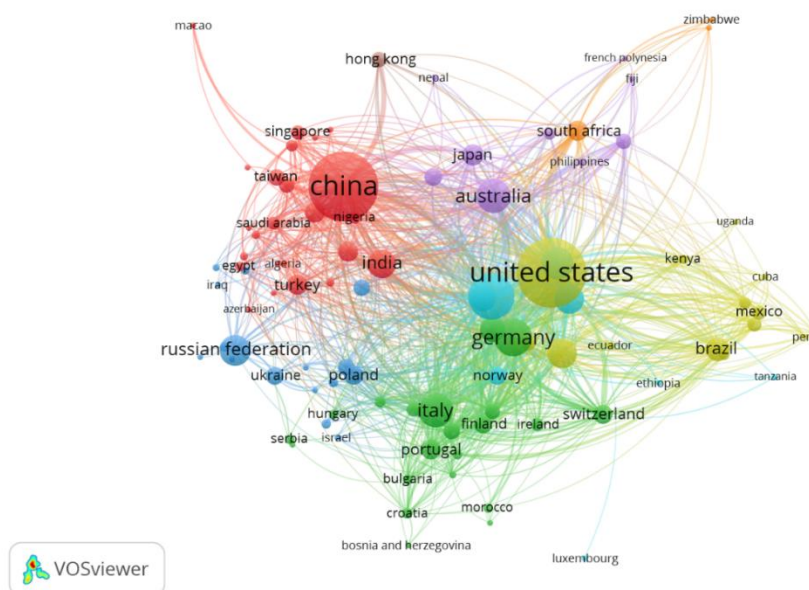


Рис. 4. Візуалізаційна карта географії публікаційної активності з дослідження питань закономірності теорії розвитку еколого-економічної безпеки національної економіки  
Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus з використанням програмного забезпечення VOSviewer.

Відповідно до результатів побудованої візуалізаційної карти можна зробити висновок, що існує близько семи географічних кластерів за публікаційною співпрацею. Найбільшими є кластер червоного кольору, який об'єднує 24 країни, основні з яких – Китай (1881 публікація), Індія (318 публікацій), Туреччина (162 публікації).

Наступним за розміром є зелений кластер, який нараховує 21 країну, основні з яких – Німеччина (559 публікацій), Італія (464 публікації), Франція (242 публікації).

Третім за розміром є жовтий кластер – 14 країн. Країни жовтого кластеру, які мають найбільше публікацій – це Сполучені Штати Америки (1885 публікації), Іспанія (356 публікації), Бразилія (219 публікації).

Доцільно звернути увагу на розвиток географії публікаційної активності за досліджуваною тематикою (рис. 5). Відповідно, можна зробити висновок, що в деяких країнах питання еколого-економічної безпеки досліджувалось на порядок раніше за інших. Зокрема, в Сполучених Штатах Америки та Нідерландах середній рік публікацій 2014 р. Великобританія, Швеція, Фінляндія, Австрія, Нова Зеландія та Швейцарія мають середній рік публікацій – 2015 р. Німеччина, Австралія, Франція, Японія, Бразилія, Угорщина та Литва мають середній рік публікацій – 2016 р. Іспанія, Індія, Португалія та Норвегія мають середній рік публікацій – 2017 р. Китай, Україна, Туреччина та Індонезія мають середній рік публікацій – 2019 р.

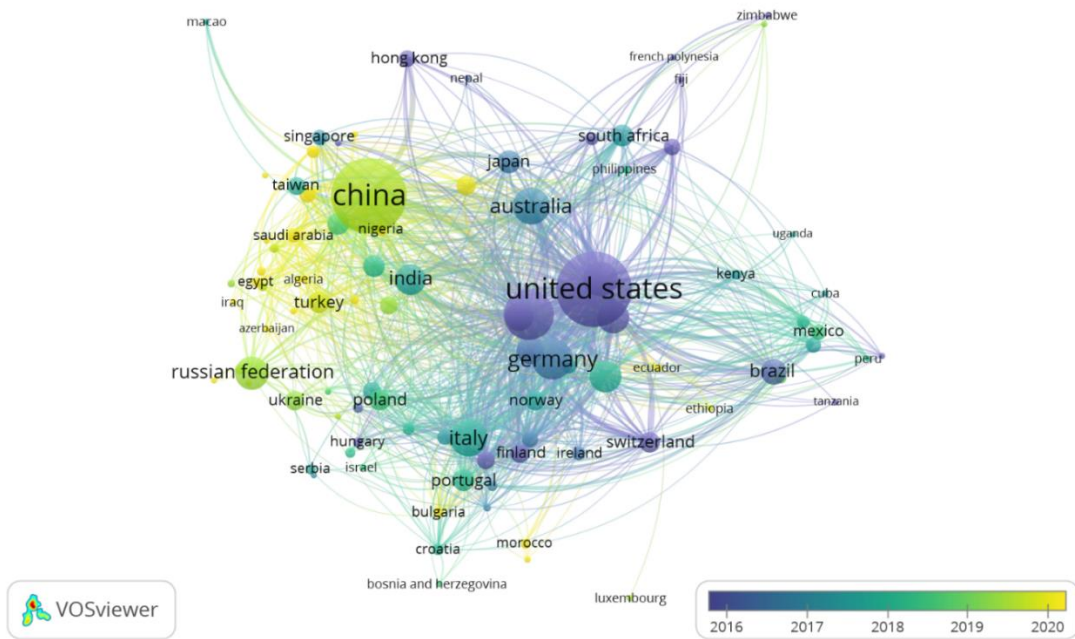


Рис. 5. Візуалізаційна карта еволюції географії публікаційної активності з дослідження питань закономірності теорії розвитку еколого-економічної безпеки національної економіки  
Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus з використанням програмного забезпечення VOSviewer

Враховуючи результати побудованої візуалізаційної карти еволюції географії публікаційної активності з дослідження питань закономірності теорії розвитку еколого-економічної безпеки національної економіки можна стверджувати, що найбільш активно питання еколого-економічної безпеки в Україні почали досліджувати з 2017-2018 рр. Це спричинено зокрема політичними та економічними факторами, тимчасовою окупацією економічно та стратегічно важливих територій України.

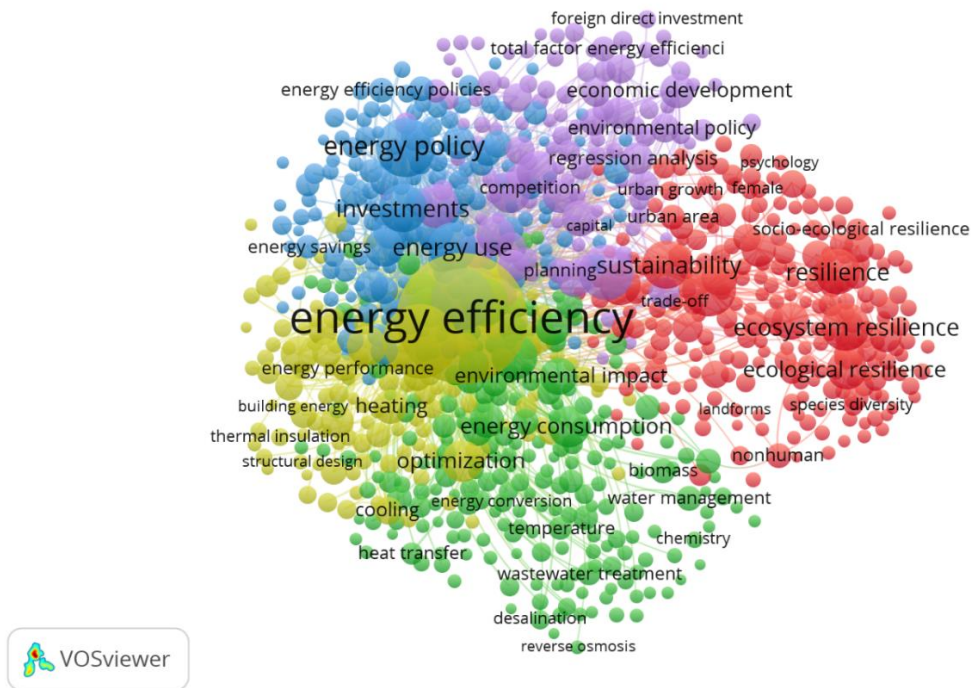


Рис. 6. Візуалізаційна карта ключових слів з дослідження питань закономірності теорії розвитку еколого-економічної безпеки національної економіки  
Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus з використанням програмного забезпечення VOSviewer

Наступним етапом дослідження було проведення бібліометричного аналізу ключових слів отриманої вибірки з 41500 ключових слів. В результаті застосування обмежень щодо мінімального числа повторень ключового слова – 5, вибірка ключових слів скоротилась до 4226 термінів.

В результаті побудови візуалізаційної карти було утворено п'ять кластерів ключових слів. Зокрема, перший кластер червоного кольору включає в себе 230 термінів. Маркерами першого кластеру є терміни:

- climate change (посилань: 724; загальна потужність зв'язку: 5374; випадків: 673);
- sustainability (посилань: 675; загальна потужність зв'язку: 3608; випадків: 500);
- ecosystem resilience (посилань: 427; загальна потужність зв'язку: 3816; випадків: 505);
- resilience (посилань: 374; загальна потужність зв'язку: 2027; випадків: 453);
- ecological resilience (посилань: 311; загальна потужність зв'язку: 1560; випадків: 334).

Другий кластер зеленого кольору нараховує 217 ключових слів. Даний кластер визначають такі терміни як:

- energy (посилань: 658; загальна потужність зв'язку: 3840; випадків: 341);
- environmental impact (посилань: 627; загальна потужність зв'язку: 2687; випадків: 270);
- energy consumption (посилань: 594; загальна потужність зв'язку: 3150; випадків: 340);
- performance assessment (посилань: 554; загальна потужність зв'язку: 2335; випадків: 220);
- gas emissions (посилань: 529; загальна потужність зв'язку: 2713; випадків: 225).

Третій кластер синього кольору об'єднує 146 ключових слів та відзначає такі терміни-маркери:

- energy conservation (посилань: 745; загальна потужність зв'язку: 9363; випадків: 937);
- energy use (посилань: 673; загальна потужність зв'язку: 5274; випадків: 524);
- energy policy (посилань: 647; загальна потужність зв'язку: 7620; випадків: 823);
- investments (посилань: 642; загальна потужність зв'язку: 5248; випадків: 519);
- energy management (посилань: 557; загальна потужність зв'язку: 2568; випадків: 309).

Четвертий кластер жовтого кольору налічує 124 ключових слова, при цьому найбільш вживані з них такі:

- energy efficiency (посилань: 799; загальна потужність зв'язку: 39605; випадків: 6102);
- energy utilization (посилань: 752; загальна потужність зв'язку: 13029; випадків: 1473);
- optimization (посилань: 582; загальна потужність зв'язку: 2936; випадків: 348);
- retrofitting (посилань: 398; загальна потужність зв'язку: 1639; випадків: 153);
- energy saving (посилань: 340; загальна потужність зв'язку: 882; випадків: 129).

П'ятий кластер фіолетового кольору об'єднує 112 термінів, основні з яких:

- sustainable development (посилань: 740; загальна потужність зв'язку: 5933; випадків: 709);
- economics (посилань: 624; загальна потужність зв'язку: 3640; випадків: 357);
- emission control (посилань: 607; загальна потужність зв'язку: 4390; випадків: 394);
- economic and social effects (посилань: 555; загальна потужність зв'язку: 2457; випадків: 248);
- energy security (посилань: 273; загальна потужність зв'язку: 617; випадків: 62).

Слід зазначити, що всі кластери розташовані щільно та наявна вагома кількість зв'язків між ключовими словами, це свідчить про мультидисциплінарність сфери дослідження.

Відповідно закономірності розвитку теорії еколого-економічної безпеки більш детально можна побачити на рис. 7.



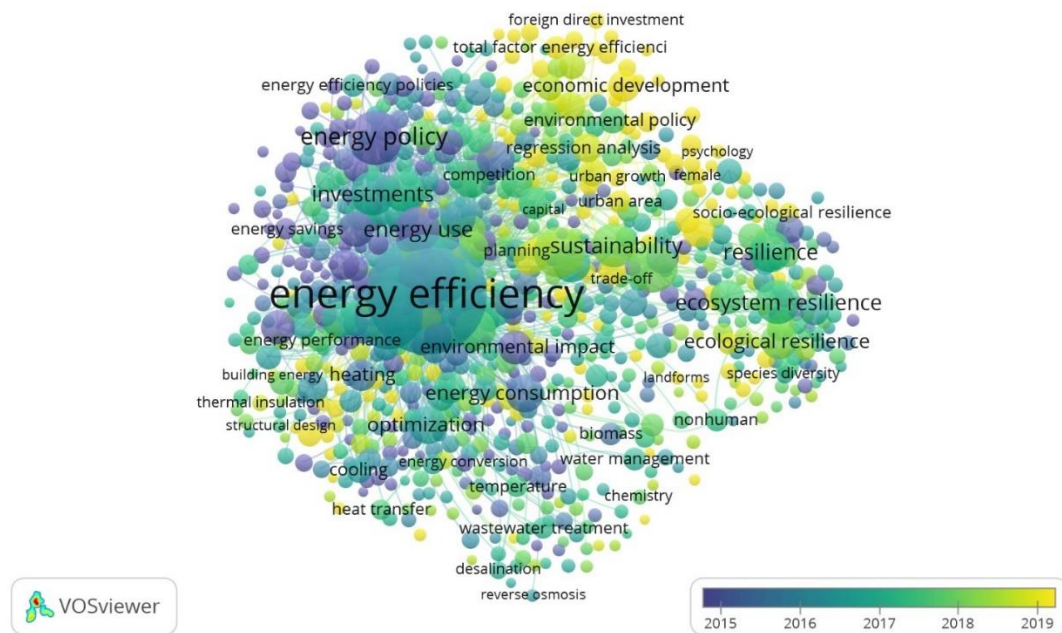


Рис. 7. Візуалізаційна карта еволюції ключових слів з дослідження питань закономірності теорії розвитку еколого-економічної безпеки національної економіки  
Джерело: побудовано авторами на основі даних Scopus з використанням програмного забезпечення VOSviewer

Результати побудованої карти еволюції ключових слів з дослідження питань закономірності теорії розвитку еколого-економічної безпеки національної економіки демонструють, що в основу досліджуваної теорії полягає визначення енергетичної політики як базису формування та підтримки еколого-економічної безпеки. Наступним етапом розвитку доцільно відмітити напрямки оптимізації, енергоефективності та аналіз інвестиційних можливостей в контексті еколого-економічної безпеки. Третій етап еволюції припадає на 2017-2018 роки, це пов'язано з популяризацією Цілей Сталого Розвитку в усіх країнах світ, відповідно цей етап характеризується термінами – сталий розвиток, зміна клімату та сталість. На сьогоднішній час продовжується етап сталості та стійкості в понятті еколого-економічної безпеки через призму інноваційного та інформаційного удосконалення.

## ВИСНОВКИ

У підсумку доцільно підтвердити, що еколого-економічна безпека національної економіки визначається як актуальна проблема, оскільки вона нерозривно пов'язана з збереженням природних ресурсів, сприянням здоров'ю нації, міжнародною репутацією, енергоефективністю та інноваціями, а також адаптацією до змін клімату. Забезпечення екологічної безпеки є ключовим чинником для сталого економічного розвитку, який враховує потреби поточного покоління, не позбавляючи можливостей майбутніх поколінь. Реалізація ефективних стратегій та політик у сфері екології стає важливим завданням для забезпечення довгострокового успіху та стійкості національної економіки. Слід відзначити, що для обґрунтування закономірностей розвитку теорії еколого-економічної безпеки національної економіки було проведено аналіз наукового доробку відповідної тематики, використовуючи дані наукометричних баз даних Scopus, Web of Science та Google Scholar. Виявлені тенденції свідчать про значущий ріст наукової активності протягом періоду з 2009 по 2022 роки. Важливим внеском у дослідження є розгляд стійкості сільськогосподарських систем, аграрного землекористування та водного господарства у контексті еколого-економічної безпеки національної економіки. Інші напрями досліджень фокусуються на

інституціональних, фінансових, інвестиційних та інноваційних детермінантах формування теорії еколого-економічної безпеки. Врахування енергетичних аспектів та визначення їхнього впливу на загальну безпеку національної економіки також є значущим в контексті розвитку теоретичної бази.

В результаті бібліометричного аналізу наукових публікацій з еколого-економічної безпеки національної економіки виявлено сім географічних кластерів з основними учасниками, такими як Китай, Індія, США, Німеччина та інші. Визначено, що в Україні активно почали досліджувати цю тематику з 2017-2018 років через політичні та економічні виклики.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Національний інститут стратегічних досліджень (2023). Актуальні виклики та загрози економічній безпеці України в умовах воєнного стану. <https://niss.gov.ua/en/publikacii/analitichni-dopovidi/actual-challenges-and-threats-economic-security-ukraine-conditions>
2. Sepulveda S. (1984). Poblacion y alimentos en America Latina [Population and nutrition in Latin America]. Enlace. Inter-American Commission of Women, (9), 4–16.
3. Ferguson, P. (2015). The green economy agenda: business as usual or transformational discourse?. *Environmental Politics*, 24(1), 17-37.
4. Ekins, P. (2004). Step changes for decarbonising the energy system: research needs for renewables, energy efficiency and nuclear power. *Energy Policy*, 32(17), 1891-1904.
5. Dale, B. (2008). Biofuels: Thinking clearly about the issues. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56(11), 3885-3891.
6. Cherchyk, L., Shershun, M., Khumarova, N., Mykytyn, T., & Cherchyk, A. (2019). Assessment of forest enterprises' performance: integrating economic security and ecological impact. *Entrepreneurship and sustainability issues*, 6(4), 1784.
7. Maikhuri, R. K., Semwal, R. L., Rao, K. S., Nautiyal, S., & Saxena, K. G. (1997). Eroding traditional crop diversity imperils the sustainability of agricultural systems in Central Himalaya. *Current science*, 777-782.
8. Basu, J. P. (2014, December). Agroforestry, climate change mitigation and livelihood security in India. In *New Zealand Journal of Forestry Science* (Vol. 44, pp. 1-10). Springer International Publishing.
9. Мішенін, С. В., Ярова, І. Є., & Дутченко, О. М. (2017). Еколого-економічна безпека аграрного землекористування: концептуальні орієнтири та організаційні механізми. *Збалансоване природокористування*, (2), 145-151.
10. Revko, T. V. (2010). Еколого-економічна безпека розвитку водного господарства та напрями її забезпечення. *Economics and Law*, (2 (27)), 107-112.
11. Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Sukhodolia, O., Dzwigol, H., Bobro, D., & Kotowicz, J. (2021). The systemic approach for estimating and strategizing energy security: The case of Ukraine. *Energies* 2021, 14, 2126.
12. Черчик, А. (2016). Наукові підходи до визначення сутності еколого-економічної безпеки підприємства. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, (2), 79-83.
13. Ruitenbeek, H. J. (1996). Distribution of ecological entitlements: Implications for economic security and population movement. *Ecological Economics*, 17(1), 49-64.
14. Tambovceva, T., Ivanov, I. H., Lyulyov, O., Pimonenko, T., Stoyanets, N., & Yanishevskaya, K. (2020). Food security and green economy: Impact of institutional drivers. *International Journal of Global Environmental Issues*, 19(1-3), 158-176.
15. Ваврін, М. Р. (2014). Економічна безпека України: кластеризація регіонів. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Економіка*, (22, вип. 8 (4)), 41-46.
16. Іскаков, А. А., & Мандрика, В. А. (2018). Еколого-економічна безпека сестейнового розвитку національної економіки. *Академічний огляд*, (1), 13-22.
17. Khrapkina, V., Kwilinski, A., Polcyn, J., Pajak, K., Stratonov, V., & Kobets, V. (2021). Creation of a Reserve Fund as a Tool for Ensuring the Financial Security of an Enterprise. *Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA)*, 3610-3627.
18. Tkachenko, V., Kwilinski, A., Korystin, O., Svyrydiuk, N., & Tkachenko, I. (2019). ASSESSMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES INFLUENCE ON FINANCIAL SECURITY OF ECONOMY. *Journal of Security & Sustainability Issues*, 8(3).
19. Пимоненко, Т., Люльов, О., & Самусевич, Я. (2022). National energy security: Financial determinants. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 2(43), 259-270.

20. Савченко, О. Ф., & Дацій, О. І. (2014). Еколого-економічна безпека стану навколишнього середовища в Україні. *Економіка та держава*, (7), 14-18.
21. Kharazishvili, Y., & Kwilinski, A. (2022). Methodology for Determining the Limit Values of National Security Indicators Using Artificial Intelligence Methods. *Virtual Economics*, 5(4), 7-26.
22. Kwilinski, A., Dielini, M., Mazuryk, O., Filippov, V., & Kitseliuk, V. (2020). System constructs for the investment security of a country. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 10, 345-358.
23. Kwilinski, A., Pajak, K., Halachenko, O., Vasylichak, S., Pushak, Y., & Kuzior, P. (2019). Marketing Tools for Improving Enterprise Performance in the Context of Social and Economic Security of the State: Innovative Approaches to Assessment. *Marketing & Management of Innovations*, (4).
24. Михаліцька, Н. Я. (2012). Еколого-економічна безпека як складова системи національної безпеки. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. серія економічна*, (2), 107-119.
25. Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2022, December). Energy security of the country: case for Ukraine and EU. In *Conference Proceedings Determinants Of Regional Development* (No. 3, pp. 236-250).
26. Petroye, O., Lyulyov, O., Lytvynchuk, I., Paida, Y., & Pakhomov, V. (2020). Effects of information security and innovations on Country's image: Governance aspect. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 10(4), 459-466.
27. Pimonenko, T., Chyhryn, O., & Liulov, O. (2018). Green Entrepreneurship as an Integral Part of the National Economy Convergence. *National Security & Innovation Activities: Methodology. Policy and Practice: a monograph*, 358-366.
28. Sokolenko, L.F.; Tiutiunyk, I.V.; Leus, D.V. (2017). Ecological and economic security assessment in the system of regional environmental management: A case study of Ukraine. *Int. J. Ecol. Dev.*, 32, 27-35.
29. Tanaka, K. (2008). Assessment of energy efficiency performance measures in industry and their application for policy. *Energy policy*, 36(8), 2887-2902.
30. Wright, K. (2016). Resilient communities? Experiences of risk and resilience in a time of austerity. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 154-161.
31. Андреева, В. А. (2015). Еколого-економічна безпека підприємства: властивості, стратегія та інструменти забезпечення. *Теорія і практика сучасної економіки: Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції*. Черкаси: ЧДТУ, 55-57.
32. Мельничук, А. Л., Коковський, Л. О., & Мариняк, Б. Б. (2014). Еколого-економічна безпека житлового фонду України. *Економічний часопис-XXI*, (9-10 (2)), 64-67.