

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента, доцента кафедри ЮНЕСКО «Філософія людського спілкування та соціально-гуманітарних дисциплін» Державного біотехнологічного університету, кандидата економічних наук, доцента Понаморьової М.С.**

на дисертацію Хоу Бо «Розвиток екологічної стійкості національних економічних систем в умовах глобальних викликів і загроз», здобувача наукового ступеня доктор філософії зі спеціальності 051 “Економіка”

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ ЗВ’ЯЗОК ІЗ НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ**

На сучасному етапі розвитку світової архітектури забезпечення екологічної стійкості національних економічних систем стає базовим імперативом макроекономічної стабільності та довгострокової загрозостійкості будь-якої суверенної держави. Багаторічне домінування лінійних моделей господарювання призвело до критичного виснаження природно-ресурсного потенціалу планети, масштабної деградації екосистем та безпрецедентних кліматичних аномалій, які сьогодні виступають потужними екзогенними шоками для фінансово-виробничих комплексів. Ситуація суттєво загострюється під впливом кумулятивного ефекту глобальних викликів — енергетичної нестабільності, продовольчих криз, регуляторних трансформацій у межах Європейського зеленого курсу та необхідності транскордонного вуглецевого коригування.

Для України науковий пошук у цьому напрямі набуває виняткової, екзистенційної гостроти. Масштабні руйнування промислової, логістичної та критичної інфраструктури, спричинені тривалими воєнними діями, призвели до глибокого екоциду, забруднення земельних і водних ресурсів та катастрофічного зниження загального рівня загрозостійкості вітчизняної економіки. Повоєнна модернізація та архітектоніка відновлення держави не можуть базуватися на

застарілих, екологічно деструктивних технологічних шаблонах минулого. Вони мають будуватися виключно на засадах «зеленої» трансформації, цифровізації екологічного моніторингу та імплементації проактивних моделей управління, таких як концепція зеленого стрибка, що передбачає пряме інтегрування передових еко-технологій в обхід проміжних лінійних стадій.

Потреба у розробленні принципово нових організаційно-економічних механізмів, здатних функціонувати в умовах високої стохастичної невизначеності, фрагментарності статистичної інформації та перманентних глобальних загроз, зумовлює високу теоретичну та практичну значущість дисертаційної роботи Хоу Бо. Обґрунтування композитних макроекологічних індексів, сценарне моделювання та оцінювання латентних ризиків за допомогою сучасного математичного апарату безпосередньо відповідають найнасущнішим запитам сучасної економічної науки та практичним вимогам інтеграції України у глобальний зелений простір.

Дисертаційне дослідження виконано відповідно до наукового напрямку кафедри публічного управління та адміністрування Одеського національного університету імені І.І. Мечнікова на 2023–2027 роки за темою «Інноваційні напрями управління сталим розвитком економіки в умовах турбулентності» (№ 0123U102409). Робота пов'язана з Програмою зеленого відновлення Nefco для України, Національною стратегією відновлення України, а також з міжнародними ініціативами Ukraine Facility (ЄС), Green Belt and Road (Китай) та програмами UNDP, IRENA, Світового банку з постконфліктного зеленого відновлення. Результати дисертаційної роботи спрямовані на розвиток процесу теоретико-методичного дослідження екологічної стійкості національних економічних систем в умовах глобальних викликів і загроз, а також на розробку моделі екологічної стійкості постконфліктного переходу до низьковуглецевої економіки.

## **СТУПІНЬ ОБҐРУНТОВАНOSTІ ТА ДОСТОВІРНОСТІ НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ, ВИСНОВКІВ І РЕКОМЕНДАЦІЙ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Обґрунтованість наукових результатів дисертаційної роботи базується на комплексному поєднанні фундаментальних загальнонаукових та передових спеціальних методів, що дозволило забезпечити високу точність та об'єктивність усіх сформульованих висновків.

У процесі дослідження логічно взаємопов'язано такі групи методів:

1. Загальнонаукові методи (аналіз, синтез, індукція та дедукція) стали основою для формування теоретичної бази дослідження та уточнення понятійного апарату у сфері екологічної стійкості.

2. Спеціальні економічні методи, зокрема компаративний аналіз та сценарне моделювання, дозволили оцінити світові тренди зеленої трансформації та побудувати довгострокові варіанти розвитку національних економічних систем під впливом глобальних загроз.

3. Методи обробки даних дозволили автору успішно вирішити проблему пропущених чи фрагментарних статистичних даних, перевірити стійкість отриманих моделей та суттєво підвищити надійність авторського композитного індексу екологічної стійкості.

4. Інструменти системної динаміки та агентного моделювання забезпечили можливість відтворити складні внутрішні зв'язки еколого-економічних систем та змодельовати реакцію ключових економічних агентів на глобальні виклики.

5. Якісно-порівняльний аналіз нечітких множин (fsQCA) дозволив чітко виокремити оптимальні інституційні та технологічні умови, за яких досягається найвищий рівень екологічної безпеки та стійкості держав.

Аргументованість рекомендацій дисертації підтверджується використанням значного масиву офіційних статистичних даних, всебічним аналізом досвіду провідних країн світу (зокрема КНР та ЄС), а також успішною

апробацією основних ідей роботи на науково-практичних конференціях та у фахових публікаціях.

## **СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Робота повністю відповідає поставленим завданням і логіці дослідження. Вона складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку джерел та додатків. У дисертації зібрано теоретичні та практичні підходи до розвитку екологічної стійкості країн в умовах глобальних загроз і криз.

У першому розділі досліджено теорію екологічної стійкості. Автор проаналізував, як розвивалися погляди на сталий розвиток, і уточнив суть поняття «екологічна стійкість» для економіки країни. Здобувач визначив основні чинники, які впливають на безпеку держав, та детально розібрався у суті глобальних викликів. Особливу увагу приділено філософії «зеленого стрибка»— моделі, яка об'єднує досвід Китаю та ЄС і допомагає країнам швидко модернізувати економіку після криз.

Другий розділ присвячений оцінці реального екологічного стану країн. Автор порівняв світові та українські екологічні тренди. Оскільки офіційна статистика часто має пропуски даних, здобувач застосував сучасні методи обробки інформації (моделі MICE та байєсівську імпутацію), щоб відновити відсутні цифри. На основі очищених даних було створено авторський композитний індекс екологічної стійкості (EEI-Ukraine). Надійність цього індексу автор додатково перевіряв за допомогою методів бутстрепа та чутливого аналізу.

У третьому розділі запропоновано конкретні рішення та стратегії для підвищення екологічної стійкості. Автор створив тривимірну модель «Інвестиції-Технології-Інституції» (I-T-C) та спрогнозував різні сценарії розвитку України до 2035 року. Для моделювання поведінки держави та бізнесу в умовах війни було використано інструменти системної динаміки та агентного моделювання. Завдяки аналізу нечітких множин (fsQCA), автор визначив

найкращі умови для «зеленого» переходу та запропонував практичні кроки для уряду — зокрема, впровадження «єдиного дозволу» та інституту зеленого омбудсмена.

У висновках підсумовано результати дослідження, сформульовано головні наукові здобутки та надано практичні рекомендації для захисту й розвитку національної економіки під час глобальних криз.

## **НАУКОВА НОВИЗНА ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Серед результатів дисертаційної роботи, що визначають її наукову новизну, доцільно виокремити такі:

*удосконалено:*

- теоретичну концепцію екологічної стійкості національних економічних систем шляхом її розширення за рахунок воєнного виміру, на відміну від наявних підходів, що розглядають стійкість переважно в умовах мирного господарювання, запропоновано трактування екологічної стійкості як динамічної властивості системи зберігати функціональність природного капіталу і здатність до його відтворення в умовах одночасної дії хронічних структурних, гострих катастрофічних і системно-трансформаційних викликів, що дозволяє адекватніше відображати реальні умови функціонування таких економік, як Україна (розділ 1);

- концепція екологічної стійкості регіонів, перевагою якої в умовах постконфліктного відновлення є розвиток альтернативних джерел енергетики, зменшення вуглецемісткості ВРП та енергоємності ВВП через обґрунтування трьох необхідних умов: відтворення природного капіталу до рівня не нижчого за довоєнний (умова відтворення), впровадження рішень, що підвищують екологічну ефективність порівняно з довоєнним станом (умова покращення), та формування інституційного середовища, що запобігає поверненню до моделі хронічного виснаження природного капіталу (умова трансформації); доведено, що без виконання третьої умови перші дві не забезпечують системного переходу до екологічної стійкості (розділ 3, п.п.3.2.).

*набули подальшого розвитку:*

- класифікація та аналіз бар'єрів екологічної стійкості в умовах війни через систематизацію та розширення бар'єрів таких, як бюрократія, недостатнє фінансування малого бізнесу та громад, регіональна нерівномірність, залежність від зовнішнього фінансування, відсутність стабільного моніторингу, недостатня координація між рівнями влади, низька обізнаність та брак кадрів з урахуванням знищення інфраструктури, блекаутів, міграції, соціальна виснаженість, що дозволяє визначити стратегічні напрями зеленої трансформації територій (розділ 2);

- рекомендації щодо посилення екологічної стійкості на період 2026–2035 років через формулювання та обґрунтування єдиного дозволу, стабільного фонду, цільових програм для вразливих регіонів, смарт-моніторинг, податкові канікули, стратегія екологічної стійкості регіонів, зелений омбудсмен, що поєднують інституційні, фінансові, регуляторні та соціальні інструменти з урахуванням воєнного досвіду, регіональної диспропорції та спрямовані на зменшення залежності від зовнішнього фінансування (розділ 3, п.п.3.3).

## **ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що сформульовані теоретичні висновки, аналітичні моделі та прикладні рекомендації доведені до рівня конкретних методик і можуть безпосередньо застосовуватися для підвищення загрозостійкості макроекономічного середовища України.

Головними напрямками практичного використання здобутих результатів є:

- На макроекономічному рівні (державне управління): розроблений інтегральний індекс екологічної стійкості (EEI-Ukraine) та запропонована тривимірна модель оцінювання «Інвестиції-Технології-Інституції» (I-T-C) можуть бути інтегровані у діяльність Міністерства захисту довкілля та

природних ресурсів України та Міністерства економіки України для проведення моніторингу екологічних загроз, стрес-тестування загрозостійкості регіонів та оцінки масштабів збитків, завданих внаслідок військових руйнувань промислової інфраструктури.

- На галузевому та регіональному рівнях: прикладні рекомендації щодо запровадження системи «єдиного дозволу» для екологічно небезпечних об'єктів та створення інституту зеленого омбудсмана можуть бути використані органами місцевого самоврядування та обласними військовими адміністраціями під час розроблення та коригування регіональних стратегій розвитку та програм зеленого повоєнного відновлення територій.

- На мікроекономічному рівні (рівні бізнесу): обґрунтовані автором інструменти концепції зеленого стрибка, а також податкові та фінансові стимули (зокрема екологічні канікули для модернізації) дають змогу суб'єктам господарювання формувати ефективні внутрішні системи green-менеджменту, мінімізувати регуляторні ризики та залучати міжнародні «зелені» інвестиції.

- В освітньому процесі: розроблені аналітичні підходи та методичні матеріали дисертації використовуються у закладах вищої освіти (зокрема в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова) при підготовці бакалаврів та магістрів спеціальності 051 «Економіка» під час викладання навчальних дисциплін «Національна економіка», «Екологічна економіка», «Макроекономічний аналіз» та «Екологічний менеджмент».

## **ПОВНОТА ВІДОБРАЖЕННЯ НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ В ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЯХ**

Наукові результати дисертаційної роботи пройшли належну апробацію та відображені у публікаціях автора, які охоплюють основні теоретичні, методичні та прикладні аспекти дослідження. За темою дисертації опубліковано 9 наукових праць загальним обсягом 3,6 (2,66) авторських аркушів, з них 4 у фахових виданнях України та 5 у виданнях, що мають апробаційний характер.

У своїх наукових статтях автор дослідив, що таке екологічна стійкість економіки країни, як вона формується в умовах глобалізації та за допомогою яких макроекономічних моделей можна прогнозувати сталий розвиток і оцінювати екологічні ризики. У матеріалах конференцій представлено результати впровадження «зелених» технологій, адаптації до кліматичних змін, а також застосування нечіткої логіки й сучасних методів аналізу для захисту економіки від глобальних загроз.

Усі опубліковані роботи чітко відповідають темі дисертації, повністю передають її головний зміст, наукову новизну та практичну користь. Достовірність результатів підтверджується тим, що вони пройшли належну апробацію та обговорення на багатьох міжнародних науково-практичних конференціях

## **ДИСКУСІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ І ЗАУВАЖЕННЯ ДО ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

1. У роботі автор пропонує спеціальний індекс (*EEI-Ukraine*) для оцінки екологічного стану країни. Проте у тексті недостатньо пояснено, як саме органи влади (наприклад, Міністерство захисту довкілля) можуть використовувати цей індекс у реальному часі для прийняття щоденних управлінських рішень та моніторингу загроз.

2. Здобувач пропонує поєднати досвід Китаю (де все масштабує держава) та досвід Європейського Союзу (зелений перехід) для відновлення України. Разом з тим, у дослідженні мало уваги приділено тому, що економічні та політичні системи цих країн дуже відрізняються від українських, тому скопіювати їхні підходи в наших реаліях буде вкрай складно.

3. Автор детально описує необхідність технологічного оновлення та переходу на екологічні рейки. Водночас у роботі детально не розписано, з яких саме джерел (державний бюджет, приватні інвестори чи міжнародні гранти) повоєнна Україна має брати кошти на ці дорогі технології в умовах загального дефіциту грошей.



4. У дисертації згадується негативний вплив війни на екологічну стійкість України. Проте хотілося б бачити більше конкретики: як саме автор пропонує оцінювати та компенсувати довгострокові збитки від руйнування великих промислових об'єктів та забруднення земель хімічними речовинами від вибухів.

5. Серед рекомендацій автор пропонує впроваджувати податкові канікули та пільги для підприємств, які переходять на екологічні технології. Дискусійним є питання, як такі пільги вплинуть на доходи бюджету країни у короткостроковій перспективі, адже державі зараз потрібні кошти на фінансування інших критичних потреб.

Наведені зауваження та дискусійні положення мають рекомендаційний характер і не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи. Дисертація є цілісним, завершеним і науково обґрунтованим дослідженням, а висловлені зауваження можуть бути враховані автором у подальшій науковій діяльності.

## **ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК ПРО РОБОТУ**

Дисертаційна робота Хоу Бо є завершеним науковим дослідженням, виконаним на належному теоретичному, методичному та прикладному рівнях. У роботі розв'язано актуальне науково-практичне завдання, пов'язане з обґрунтуванням теоретико-методичних засад та розробленням прикладного інструментарію формування і розвитку екологічної стійкості національних економічних систем із використанням сучасного аналітичного інструментарію, методів багатокритеріального оцінювання екологічних ризиків, стрес-тестування загрозостійкості та економіко-математичного прогнозування макроекономічної динаміки в умовах глобальної турбулентності. Основні положення дисертаційної роботи є достатньо обґрунтованими, достовірними та логічно взаємопов'язаними, а сформульовані висновки й рекомендації мають практичну значущість і можуть бути використані у діяльності органів державної влади та суб'єктів господарювання при формуванні стратегій мінімізації

екологічних ризиків, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти під час викладання дисциплін з екологічного менеджменту та макроекономічної безпеки. Зміст дисертації, структура роботи, рівень апробації результатів і кількість наукових публікацій відповідають встановленим вимогам до дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії.

Дисертаційна робота відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» зі змінами та доповненнями, а її автор – Хоу Бо - заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка».

### ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ

Доцент кафедри ЮНЕСКО «Філософія людського спілкування та соціально-гуманітарних дисциплін»

Державного біотехнологічного університету  
кандидат економічних наук, доцент

Марина ПОНОМАРЬОВА

