

ВІДГУК

**офіційного опонента, професора кафедри підприємництва та маркетингу
Інституту економіки та менеджменту Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу, доктора економічних наук,
професора Ніценко В.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

Розвиток екологічної стійкості національних економічних систем на сучасному етапі стає фундаментальною умовою виживання та довгострокового процвітання будь-якої держави. Традиційні лінійні моделі господарювання продемонстрували свою обмеженість, оскільки інтенсивне виснаження природних ресурсів та критичні рівні забруднення довкілля підривають саму основу економічного відтворення. Ситуація суттєво загострюється під впливом безпрецедентних глобальних викликів, серед яких кліматичні аномалії, деградація екосистем та енергетична нестабільність вимагають від урядів негайних проактивних дій. Водночас для України цей науковий пошук набуває особливої гостроти, адже масштабні руйнування промислової та критичної інфраструктури внаслідок військових дій спричинили безпрецедентний екоцид. Повоєнне відновлення вітчизняної економіки не може відбуватися за застарілими, екологічно деструктивними шаблонами, а має базуватися на принципах Європейського зеленого курсу та циркулярних технологіях. Формування дієвих організаційно-економічних механізмів екологізації дозволить мінімізувати регуляторні й ресурсні ризики, а також відкриє доступ до міжнародних інвестиційних фондів. Відтак, теоретико-методичне обґрунтування стратегій підвищення екологічної стійкості є критично важливим для

забезпечення національної безпеки та гармонійного інтегрування держави у глобальний зелений простір. Таким чином, обрана тема дослідження безпосередньо відповідає найнасущнішим запитам сучасної економічної науки та практичним вимогам глобалізованого світу.

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 ОБГРУНТОВАНOSTІ ТА ДОСТОВІРНОСТІ НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ, ВИСНОВКІВ І РЕКОМЕНДАЦІЙ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Обґрунтованість наукових результатів дисертаційної роботи забезпечується використанням сучасних теоретичних положень у сфері макроекономіки, теорії систем, екологічного менеджменту та економічної безпеки, а також застосуванням взаємопов'язаного комплексу методів дослідження, що повністю відповідають її меті та завданням.

У процесі дослідження автором вдало поєднано фундаментальні загальнонаукові методи (аналіз, синтез, індукція, дедукція) із прикладними спеціальними економічними методами, зокрема компаративним аналізом та

сценарним моделюванням, що дозволило комплексно оцінити траєкторії розвитку екологічної стійкості національних економічних систем в умовах глобальної турбулентності.

Достовірність емпіричних розрахунків та висока точність побудови авторських композитних індексів досягнуті завдяки застосуванню передових методів обробки даних та подоланню проблеми фрагментарності інформації. Зокрема, використання множинної імпутації за допомогою склованих рівнянь (MICE) та байєсівської імпутації дозволило коректно відновити пропущені значення у масивах статистичних даних, а застосування методу бутстрепу та чутливого аналізу забезпечило високу надійність, стійкість та верифікованість отриманих оцінок до коливань екзогенних чинників.

Наукова новизна та глибина дослідження підтверджується інтеграцією методів системної динаміки та агентного моделювання. Це дозволило здобувачеві не лише відобразити складні причинно-наслідкові зв'язки всередині еколого-економічних систем, а й симулювати поведінку окремих агентів (держави, бізнесу, міжнародних інституцій) під впливом глобальних викликів і загроз.

Особливу цінність має застосування якісно-порівняльного аналізу нечітких множин, який дозволив ідентифікувати специфічні комбінації причинних умов та інституційних конфігурацій, що зумовлюють високий рівень екологічної стійкості національних економік.

Наукові положення, висновки та рекомендації дисертаційної роботи характеризуються логічною послідовністю, належним рівнем аргументованості та вираженою практичною спрямованістю. Достовірність результатів додатково підтверджується їх широкою апробацією на міжнародних і всеукраїнських наукових конференціях, публікацією у провідних фахових виданнях, а також наявністю довідок про практичне впровадження запропонованих моделей у діяльність органів державного управління та суб'єктів господарювання.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Дисертаційна робота побудована відповідно до поставленої мети, завдань і логіки наукового дослідження та складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Зміст роботи охоплює сукупність теоретичних, методичних і прикладних положень щодо формування та розвитку екологічної стійкості національних економічних систем в умовах глобальних викликів, екологічних загроз та геополітичної турбулентності.

У першому розділі увагу зосереджено на дослідженні теоретико-методологічних основ екологічної стійкості національних економічних систем. Проаналізовано сучасні підходи до трактування цієї категорії в межах концепції сталого розвитку, визначено її макроекономічну сутність, структуру та чинники впливу. Значну увагу приділено концептуалізації поняття глобальних екологічних викликів, а також теоретичному обґрунтуванню моделей зелено-технологічного розвитку і філософії зеленого стрибка як гібридного шляху модернізації економіки.

Другий розділ присвячений аналітико-емпіричному оцінюванню сучасного стану та детермінант розвитку екологічної стійкості національних економічних систем. Автор провів ґрунтовний аналіз світових та вітчизняних трендів екологізації за допомогою компаративного аналізу. Важливе місце в розділі відведено делікатній обробці статистичних даних: застосуванню методів множинної для відновлення пропущених масивів інформації. Для синтезу показників було побудовано авторський композитний індекс екологічної стійкості (EEI-Ukraine), а надійність та стабільність отриманих результатів верифіковано за допомогою методів бутстрепа та чутливого аналізу.

У третьому розділі сформовано прикладні підходи, моделі та стратегічні орієнтири підвищення екологічної стійкості держав. Здобувач розробив тривимірну модель оцінювання «Інвестиції-Технології-Інституції» (І-Т-С) та здійснив сценарне моделювання траєкторій екологічного розвитку України до 2035 року. Практико-орієнтований інструментарій розширено за допомогою

методів системної динаміки та агентного моделювання для симуляції поведінки економічних суб'єктів в умовах загроз. Застосування якісно-порівняльного аналізу нечітких множин (fsQCA) дозволило автору визначити оптимальні інституційні конфігурації для успішної зеленої трансформації та обґрунтувати рекомендації (зокрема впровадження системи «єдиного дозволу» та зеленого омбудсмена).

У висновках узагальнено результати проведеного дослідження, сформульовано основні наукові й прикладні результати, а також наведено практичні рекомендації щодо підвищення загрозостійкості та забезпечення тривалої екологічної стійкості національної економіки у сучасних умовах глобальних криз.

НАУКОВА НОВИЗНА ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

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

- удосконалено багатофакторну модель оцінки екологічної стійкості національної економіки, яка відрізняється від вже існуючих варіантів, складовими якої є інвестиції, технології ефективної утилізації, відповідність регіональних інституцій законодавчим екологічним нормам, а також враховує безпекову резильєнтність та регіональну адаптацію. Результати інтегрального значення моделі екологічної стійкості дозволяють виявляти зони із значними розривами і пропонувати відповідні рішення, розробляти диференційований набір інструментів для їх зменшення (розділ 3, п.п. 3.2.);

- удоскоанлено концепцію взаємодії «уряд – міжнародні партнери – громадянський сектор», на відміну від вже запропонованих, ґрунтується на емпіричному підтвердженні її стійкості в умовах війни і включає обґрунтування співпраці між цими рівнями, що сприяє ефективності та швидкості змін. Запропонована концепція взаємодії дозволить у майбутньому обмежитися діяльністю державних органів та громадського сектору з дотриманням вимог

міжнародних партнерів до проєктів зеленого відновлення та розвитку (розділ 3, п.п.3.1-3.2.);

- 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);

- набули подальшого розвитку теоретичне обґрунтування зв'язку між інституційною рівновагою і траєкторією екологічної стійкості через доповнення положення інституційної економіки стосовно «пасток нестійкості». Це дозволить виокремити формальні і неформальні інститути, за яких раціональна поведінка окремих агентів неминує відтворює колективно нераціональний результат у вигляді деградації природного капіталу, відповідно подолання таких пасток вимагає системних, а не окремих змін у структурі стимулів (розділ 1).

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Практичне значення результатів дисертаційної роботи полягає у розробленні та обґрунтуванні методичних і прикладних підходів до формування та розвитку екологічної стійкості національних економічних систем в умовах глобальних кліматичних викликів та екологічних загроз. Запропоновані у роботі підходи, моделі (зокрема інтегральний індекс EEI-Ukraine) і аналітичні інструменти можуть бути використані органами державної влади, регіонального управління та суб'єктами господарювання для підвищення ефективності екологічного менеджменту, удосконалення системи прийняття стратегічних

рішень у сфері зеленої трансформації, оцінювання екологічних ризиків та забезпечення загрозостійкості економіки.

Результати дослідження можуть бути використані у практичній діяльності міністерств, відомств та підприємств під час розроблення програм повоєнного екологічного відновлення, впровадження концепції зеленого стрибка, інтеграції сучасних геоінформаційних систем (ГІС) та цифрових платформ моніторингу довкілля, а також формування систем інформаційно-аналітичної підтримки управління сталим розвитком. Запропоновані рекомендації (зокрема впровадження інструменту «єдиного дозволу» та інституту зеленого омбудсмена) сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності, екологічної безпеки та стійкості функціонування національної економічної системи у сучасних умовах глобальної турбулентності.

Окремі положення дисертаційної роботи можуть бути використані у навчальному процесі закладів вищої освіти під час викладання дисциплін, пов'язаних із національною економікою, екологічною безпекою, макроекономічним регулюванням, зеленим менеджментом та сучасними аналітичними технологіями прогнозування економічних систем.

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 фахових наукових публікаціях висвітлено результати дослідження сутності екологічної стійкості національних економічних систем, принципів її формування та розвитку, факторів впливу на її ефективність в умовах глобалізації, а також підходів до макроекономічного моделювання, оцінювання екологічних ризиків і прогнозування траєкторій сталого розвитку держав.

Матеріали конференцій присвячені апробації результатів дослідження у сфері зеленої трансформації національних економік, адаптації до глобальних кліматичних викликів, використання методів багатокритеріального оцінювання, нечіткої логіки та сучасних аналітичних підходів до управління загрозостійкістю економічних систем.

Зміст опублікованих праць відповідає тематиці дисертаційного дослідження та повною мірою відображає його ключові положення, наукову новизну й практичну спрямованість. Результати дослідження були представлені та обговорені на міжнародних науково-практичних конференціях, що підтверджує належний рівень їх апробації та наукової достовірності.

ДИСКУСІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ І ЗАУВАЖЕННЯ ДО ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1. У третьому розділі дисертації при аналізі реального стану поводження з відходами автор оперує масштабними статистичними даними за 2019 рік (зокрема, наводяться обсяги утилізованих відходів у розмірі 108 024,1 тис. т, спалених — 1 059,0 тис. т тощо). Зважаючи на те, що дисертація захищається у 2026 році і значна частина дослідження фокусується на наслідках військових руйнувань періоду 2022–2026 років, використання показників семирічної давнини (доковідного та довоєнного періоду) виглядає дещо застарілим і суттєво знижує прогностичну цінність моделі для розрахунку поточних трендів екологічної стійкості.

2. Розроблена здобувачем тривимірна модель оцінки екологічної стійкості включає вектори інвестицій (І), технологій (Т) та інституційного середовища (С). Для розрахунку інтегрального індексу автор застосовує метод адитивної згортки з використанням «науково обґрунтованих вагових коефіцієнтів». Оскільки робота орієнтована на умови високої стохастичної невизначеності й фрагментарності даних, залишається дискусійним питання: як саме розраховувалися ці коефіцієнти? Якщо використовувався експертний метод, то яким чином здобувач перевіряв рівень конкордації (узгодженості)

експертів, аби уникнути зміщення оцінок та суб'єктивізму, що критично для точності результатів бенчмаркінгу.

3. У роботі обґрунтовано побудову «оптимістичного» сценарію зеленої трансформації України із досягненням конкретних цільових індикаторів (45–55% ВДЕ в енергобалансі, відновлення зрошення тощо) на довгострокову перспективу — до 2035 року. Проте у методологічному апараті дослідження заявлено використання моделей часових рядів ARCH/GARCH. Як відомо, моделі сімейства ARCH/GARCH розроблені переважно для короткострокового прогнозування волатильності в умовах мінливого середовища і демонструють низьку точність на горизонтах планування понад 3–5 років. Автор не зазначив, як це обмеження долалося під час формування стратегічних орієнтирів до 2035 року.

4. Теоретичного розвитку в дисертації набула концепція green leapfrogging, яка пропонується як гібридна модель для України, що інтегрує досвід КНР (державно-центричне масштабування технологій) та досвід ЄС (Just Transition). Позитивно оцінюючи такий інтеграційний підхід, слід зауважити, що автор занадто оптимістично описує можливості технологічного стрибка. У роботі варто було б приділити більше уваги фундаментальним ризикам такої моделі для повоєнної України — зокрема, критичній технологічній залежності від Китаю (на що вказують профільні науковці, наприклад Н. Резнікова) та ризикам створення «інституційних пасток», коли національна система виявиться нездатною утримувати високі стандарти без постійної екзогенної донорської підтримки.

5. У висновках автор зазначає, що зафіксовано амплітуду коливань екологічної стійкості регіонів України від 0,37 до 0,60, і що найбільшим деструктивним фактором є низька ефективність технологічного вектора. Водночас у сформованих 10 рекомендаціях для подолання бар'єрів (запровадження «єдиного дозволу», податкові канікули, зелений омбудсмен) пропонуються переважно універсальні макроекономічні важелі. Робота значно виграла б, якби автор чіткіше диференціював ці інструменти екологічного

менеджменту залежно від типу регіону (промисловий Схід, аграрно-рекреаційний Південь чи логістичний Захід), оскільки загальні регуляторні заходи не здатні повною мірою нівелювати глибокі міжрегіональні асиметрії.

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

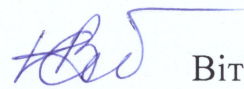
Дисертаційна робота Хоу Бо є завершеним науковим дослідженням, виконаним на належному теоретичному, методичному та прикладному рівнях. У роботі розв'язано актуальне науково-практичне завдання, пов'язане з обґрунтуванням теоретико-методичних засад та розробленням прикладного інструментарію формування 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

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

Професор кафедри підприємництва та маркетингу
Інституту економіки та менеджменту
Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу
доктор економічних наук, професор



Віталій НІЦЕНКО

Підпис(и)	Віталія Ніценко
посвідчую	
Учений секретар ІФТУ	В. Коршак
« »	20 р.

