

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Григорків Марії Василівни
за темою: «Моделі еколого-економічної динаміки у просторі соціально-
економічних систем»,
подану до спеціалізованої вченої ради Д 20.051.12 ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет імені Василя Стефаника»
Міністерства освіти і науки України
на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю
08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в
економіці

1. Актуальність теми, мета і задачі дисертації та її зв'язок з науковими програмами

Екологічний фактор в економіці був помічений достатньо давно, але починаючи із семидесятих років ХХ століття він набув особливої гостроти, оскільки саме у цей період надмірне навантаження на навколишнє середовище від діяльності людей у багатьох регіонах світу досягло критичних меж, що стало причиною багатьох екологічних криз та катаклізмів. Стало зрозумілим, що проблеми збереження природного потенціалу як у окремих регіонах, так і на всепланетарному рівні, створення та впровадження у виробництво ресурсозберігаючих і екологічних технологій, безвідкладне зниження рівня забруднення природного середовища відходами виробничої та невиробничої діяльності та врешті-решт забезпечення життєдіяльності людей усіма засобами та нормами екологічної безпеки стали пріоритетними проблемами як для науки, так і людського суспільства у цілому.

Оскільки розбудова економіки нового типу, тобто екологічно та соціально збалансованої економіки, неможлива без глибоких наукових досліджень усіх її аспектів, то дослідження, спрямовані на розробку теоретичних основ, методичних підходів і прикладних засобів щодо реалізації процесів екологізації економіки, формування та розвитку екологічної економіки є затребуваними та актуальними сьогодні. Враховуючи, що підвищення ефективності наявного наукового інструментарію та його вдосконалення у сучасних умовах складно уявити без математичного моделювання та інформаційних технологій, можна стверджувати, що наукові розробки, пов'язані із цими напрямками заслуговують особливої уваги з боку наукового та експертного середовища.

Складність економічних систем пов'язана найперше з їх динамікою, яка залежить від різних факторів впливу, зокрема від прямого чи опосередкованого впливу елементів суспільства, соціально-економічна кластеризація якого відображає рівень економіки та її соціальні наслідки для різних прошарків

суспільства. Дослідження проблем екологізації економіки з урахуванням показників її стану, що у певний спосіб відображають соціальну складову задіяної у економіці частини суспільства, зокрема побудова моделей такої економіки належить до розряду важливих дослідницьких задач і визначає актуальність наукових робіт, присвячених цій задачі, а значить і актуальність теми рецензованої дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота виконана згідно із тематикою науково-дослідних робіт кафедри економіко-математичного моделювання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича: «Моделювання економічних, еколого-економічних і соціально-економічних процесів і систем» (державний реєстраційний номер 0112U008341) (автором розроблено моделі динаміки одnoseкторної економіки з урахуванням утилізації виробничого забруднення та контролю над забрудненням довкілля); «Моделі та методи дослідження процесів еколого-економічної та соціально-економічної взаємодії» (державний реєстраційний номер 0117U006699) (автором розроблено моделі динаміки двосекторної економіки з урахуванням утилізації продуктів забруднення та контролю над забрудненням довкілля) та кафедри економічної кібернетики та інформатики Тернопільського національного економічного університету: «Моделі динаміки економічних систем та процесів на різних рівнях ієрархії» (державний реєстраційний номер 0114U006471) (автором розроблено динамічні моделі одnoseкторної економіки з первинною та вторинною і вторинною утилізацією виробничого забруднення); «Моделювання та аналіз систем управління та інформаційних процесів» (державний реєстраційний номер 0120U093898) (автором розроблено динамічні моделі двосекторної економіки з первинною та вторинною і вторинною утилізацією продуктів забруднення).

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність і новизна

Дисертаційна робота добре структурована, зв'язок між її окремими розділами логічний та ідейно спрямований на розкриття сутності проблеми, її теоретичних, методологічних і прикладних аспектів. Виклад матеріалу роботи та її стиль свідчать про професійний рівень дослідника. Усі положення дисертаційної роботи науково обґрунтовані та достовірні. Вони ґрунтуються на загальних теоретичних засадах економічної науки, системного аналізу, економіко-математичного моделювання та досвіді розробки і апробації інструментарію моделювання у світовій та вітчизняній практиці. Відповідні висновки та рекомендації узагальнені та систематизовані і відображають авторський підхід до дослідження еколого-економічних процесів і систем.

Дисертантом розвинуто теоретичні та прикладні підходи до моделювання еколого-економічної динаміки у просторах показників соціально-економічного та екологічного характеру.

Основним науковим результатом є розробка комплексу динамічних моделей економічних систем в умовах їх екологізації та соціально-економічної кластеризації, що власне і складає новизну дисертаційного дослідження, яке у цілому вдосконалює методику моделювання процесів еколого-економічної взаємодії та прикладні можливості для дослідження загальної еколого-економічної динаміки і прийняття відповідних рішень в економіці. У сенсі цього комплексного доробку отримано такі найбільш значимі результати:

вперше:

розроблено концептуальні основи та методологічний базис для побудови комплексних моделей динаміки еколого-економічних систем з урахуванням узгодженості процесів їх екологізації та соціалізації, формалізація яких здійснюється у просторі еколого-економічних і соціально-економічних змінних, які відтворюють показники екологічності економіки та показники економічної структури суспільства. Поєднання методів економічної динаміки та імітаційного моделювання, на якому базується методологія моделювання динаміки еколого-економічних систем, дозволяє досягти синергетичного ефекту у розробці моделей динаміки, їх апробації та можливого практичного застосування, а також розширити межі прикладних можливостей таких розробок;

запропоновано динамічні моделі одnoseкторної економіки, у якій виробляється основний агрегований продукт і здійснюється первинна утилізація створеного виробничого забруднення, які формалізують процеси виробництва та утилізації як без урахування контролю над забрудненням довкілля, так і з урахуванням цього контролю. Показниками стану такої економіки у кожний момент часу є ліквідні заощадження як показники добробуту задіяних у виробництві двох кластерів суспільства – власників виробництв і робітників, а також ціни на основну продукцію, тарифи на утилізацію виробничих решток та обсяги забруднення довкілля неутілізованою частиною цих решток. Моделі призначені для виявлення та аналізу стаціонарних станів економіки та їх продуктивності, характеру динаміки траєкторій та побудови стратегій еколого-економічного розвитку;

розроблено моделі еколого-економічної динаміки двосекторної економіки, у якій один сектор займається лише виробництвом основного агрегованого продукту, а інший – первинною утилізацією виробничих відходів першого сектора та продуктів так званого невиробничого характеру, створеною суспільством у процесі життєдіяльності. Як і у випадку одnoseкторної

економіки, ці моделі побудовано на основі подібних припущень та принципів формування рівнянь динаміки для аналогічних соціально-економічних і еколого-економічних показників стану економіки, причому, як і моделі односекторної економіки, вони можуть додатково враховувати контроль над забрудненням довкілля, тобто включати рівняння динаміки обсягів цього забруднення і формалізувати один із важливих підкласів моделей цього типу. Крім типових завдань щодо дослідження характерних закономірностей та тенденцій еколого-економічної динаміки, моделі двосекторної економіки дозволяють більш ґрунтовно дослідити питання екологічних обмежень у виробництві та економічній мотивації їх виконання;

побудовано комплекс моделей односекторної та двосекторної економік, у яких, крім первинної утилізації та контролю над забрудненням довкілля здійснюється також вторинна утилізація створених у виробництві та за його межами продуктів-забруднювачів. Необхідність у вторинній утилізації пов'язана не тільки із недосконалими виробничими технологіями чи відсутністю можливостей у елементів суспільства підвищувати рівень екологічності своєї життєдіяльності, але й із свідомим невиконанням виробниками та суспільством у багатьох випадках своїх обов'язків щодо екологізації економіки та навколишнього середовища у цілому. Моделі цього класу призначені для дослідження та реалізації еколого-економічних процесів, у яких забезпечення та регулювання екологічних нормативів є більш жорсткими;

запропоновано динамічні моделі одно- та двосекторної економік з урахуванням не тільки процесів первинної та вторинної утилізації забруднення і контролю над забрудненням довкілля, але й із урахуванням різних тарифів на первинну та вторинну утилізацію. Ці моделі є не просто формальним розширенням зазначених вище класів моделей, вони призначені зокрема для дослідження виробництв, у яких первинні та вторинні відходи мають суттєво різний рівень небезпеки для довкілля, тому вартість первинної та вторинної утилізації також різна. Вивчення динаміки реальних еколого-економічних систем на основі цих моделей має ту саму мету, що й на основі інших моделей, та здійснюється за допомогою аналогічних методик.

У рамках проведеного дослідження *удосконалено*:

структуру методології моделювання еколого-економічної динаміки в умовах впливу на процеси екологізації економіки соціально-економічної кластеризації суспільства. Ця структура розширює загальнонаукові та організаційні підходи до отримання нових знань, дозволяє адекватно вибрати інструменти та засоби для моделювання еколого-економічних процесів і систем, обґрунтувати базові концепції та принципи динаміки, використані під

час формалізації та апробації моделей еколого-економічних систем, а також підвищити рівень їх реального впровадження;

наукові підходи до розробки моделей динамічних функцій забруднення як функцій екологічності довкілля та методику аналізу економічної структури суспільства, яка формалізується розподілом його елементів за різними показниками добробуту. Зважаючи на те, що характер таких розподілів визначає сутність соціальних характеристик як наслідків загального економічного стану та екологічної безпеки суспільства, їх дослідження для різних суспільств і окремих суспільних кластерів є важливою науковою задачею.

За результатами роботи отримали *подальший розвиток*:

інструментарій моделювання середнього класу, який відіграє принципову роль у економічній структуризації суспільства, та оцінювання характеристик нерівномірності розподілу різних прошарків суспільства за показниками добробуту;

наукові підходи до побудови моделей динаміки економічних і еколого-економічних систем, специфікації яких враховують проблему узгодження часового виміру для різних складових елементів моделей та проблему наявності часових лагів для відображення запізнення у часі віддачі від вкладених інвестицій чи інших факторів впливу на динаміку систем, що дає можливість підвищити адекватність моделей та їх практичну значимість;

методи побудови моделей динамічних функцій процесів еколого-економічної взаємодії та поведінки її суб'єктів, які є не тільки окремими елементами більш складних структурних моделей, але й самостійними моделями еколого-економічної динаміки та використовуються для визначення показників ефективності та характеристик якості досліджуваних процесів. Подальшого розвитку набули також методи експериментального дослідження еколого-економічної динаміки на основі розроблених динамічних моделей.

До здобутків роботи можна віднести також запропонований підхід до розробки комп'ютерно-інформаційного забезпечення побудованих моделей для проведення з ними експериментальних досліджень.

3. Теоретична цінність і практична значущість роботи

Отримані у дисертаційній роботі результати мають важливе теоретичне та практичне значення як інструментарій теоретико-методологічного характеру для формалізації та дослідження процесів еколого-економічної взаємодії, що функціонують у економіці, та прикладний інструментарій для аналізу та прогнозування основних показників і сценаріїв розвитку екологічної економіки, наявних у цій економіці рівноважних цін, тарифів, екологічних стандартів і

фінансових можливостей, задіяних у основному та допоміжному виробництвах суспільних груп. Запропоновані у роботі моделі динаміки еколого-економічних систем спрямовані на розробку системних управлінських рішень щодо реалізації ефективної економічної, екологічної та соціальної політики в Україні та її регіонах і дозволяють підвищити швидкодію та обґрунтованість прийнятих рішень і доцільність їх реалізації на різних рівнях економічної ієрархії.

Результати наукових досліджень впроваджені в Управлінні екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації при виконанні Програми охорони навколишнього середовища у Тернопільській області на 2014-2020 роки (довідка №486 від 15.06.2020 року) та в Управлінні екології та природних ресурсів Чернівецької обласної державної адміністрації при виконанні Комплексної програми з охорони навколишнього природного середовища «Екологія» у Чернівецькій області на 2019-2021 роки (довідка №745 від 05.06.2020 року).

Основні положення та результати дослідження впроваджено у навчальний процес кафедри економіко-математичного моделювання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (довідка №15/17-1141 від 11.06.2020 року) та кафедри економічної кібернетики та інформатики Тернопільського національного економічного університету.

4. Повнота викладення наукових результатів дисертації в опублікованих працях

Винесені на захист наукові положення, висновки й рекомендації отримані автором особисто та викладено у наукових публікаціях. Обсяг особистого внеску автора у працях, які опубліковано у співавторстві, уточнено у списку опублікованих праць.

Основні положення опубліковано у 42 друкованих працях, а саме: 1 одноосібна монографія; 1 колективна монографія; 26 статей у фахових виданнях, з яких – 18 у виданнях, що внесені до міжнародних наукометричних баз даних; 14 тез і матеріалів доповідей на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях. Загальний обсяг публікацій становить 47,61 ум. друк. арк., особисто автору належить 40,97 ум. друк. арк.

Обсяг наукових праць та їхня кількість повністю відповідають вимогам щодо публікацій основного змісту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук. Публікації, які наведено у авторефераті, відображають основний зміст дисертації та отримані автором наукові результати.

5. Зміст і завершеність дослідження

Дисертація Григорків Марії Василівни на тему: «Моделі еколого-економічної динаміки у просторі соціально-економічних систем» є самостійною науковою роботою та в повному обсязі відображає підготовлені для публічного захисту наукові положення, результати теоретичних і експериментальних досліджень, дані про їх практичне впровадження. Дисертаційне дослідження повністю відображає особистий внесок здобувача у розвиток економічної науки.

6. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації

Відзначаючи загальний високий рівень обґрунтованості теоретичних, методологічних і прикладних положень дисертаційної роботи, її системність, цілісність і логіку викладення матеріалу, доцільно зробити також декілька зауважень та звернути увагу на дискусійні положення дисертаційної роботи:

1. У першому розділі роботи варто було б більше уваги звернути на міжнародну взаємодію у питаннях регулювання еколого-економічних проблем.

2. Розбиття деяких пунктів роботи на підпункти не завжди оптимізує логіку її структури.

3. Концептуальні припущення, які лежать в основі формалізації моделей, конкретизовані дещо розрізнено. Сприйняття тексту та тлумачення моделей було б більш ефективним у випадку одночасного опису усіх припущень.

4. Формалізацію деяких запропонованих моделей можна було б скоротити, здійснивши певні перепозначення у окремих співвідношеннях моделей.

5. Обґрунтування сутності та призначення моделей з різними тарифами на первинну та вторинну утилізацію бажано було б здійснити більш детально.

6. Замало посилань на методи ідентифікації моделей економічної динаміки.

7. Загальні висновки

Дисертаційна робота Григорків Марії Василівни на тему: «Моделі еколого-економічної динаміки у просторі соціально-економічних систем» є завершеною кваліфікаційною науковою роботою, присвяченою дослідженню актуальної у теоретичному та прикладному сенсах проблеми моделювання процесів екологізації економіки та її переходу до екологічно- та соціально збалансованого розвитку і розробці інструментарію підтримки прийняття ефективних рішень при прогнозуванні динаміки еколого-економічних систем і застосуванні відповідних сценаріїв їх розвитку на практиці.

Дисертація характеризується строгим науковим стилем. Її матеріал викладений у логічній послідовності, а висновки і рекомендації підтвержені практичним впровадженням отриманих результатів.

На підставі викладеного можна зробити висновок, що дисертація «Моделі еколого-економічної динаміки у просторі соціально-економічних систем» за своїм змістом відповідає пунктам 9, 10, 12-14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 24.07.2013 р. № 567, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.01 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці».

Офіційний опонент:

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри
економічної кібернетики,
Харківського національного
економічного університету
імені Семена Кузнеця

Г.С. Клебанова

Трикарпатський національний
університет ім. Василя Стефаника
ИДОР № 030215/11
09. 11 2020