

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Григорків Марії Василівни
на тему «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

Сьогодні, як для української економіки, так і для економік багатьох країн світу, крім кризових економічних явищ, особливої гостроти набули проблеми екологізації виробництва та економічної діяльності у цілому. Швидкі трансформації та зміни, що охопили світ, призвели не тільки до потужного зростання деяких національних економік, але й до багатьох негативних процесів, що відбуваються у світовій економіці, зокрема до стрімкого падіння рівня життя у країнах зі слабо розвинутою економікою, різкої зміни клімату на нашій планеті, спровокованої найперше неадекватною по відношенню до природного середовища економічною діяльністю людства тощо. У зв'язку з цим перехід до екологічно та соціально спрямованої економіки або до так званої економіки сталого (стійкого) розвитку став глобальним і принципово важливим завданням людського суспільства у всесвітньому масштабі.

З огляду на вищесказане розробка концептуального, методологічного та методичного інструментарію для дослідження проблем екологізації економіки та сталого розвитку, наукового обґрунтування динаміки еколого-економічних та соціально-економічних систем у сучасних умовах, розробки моделей таких систем є актуальною науковою задачею. Перспективи отримання ґрунтовних наукових результатів у цьому напрямку без сумніву пов'язані з математичним моделюванням. Оскільки еколого-економічні та соціально-економічні системи належать до класу складних динамічних систем, то моделювання є одним із найбільш ефективних методів їх дослідження.

Важливо також зазначити, що, крім екологічного, для економіки особливо важливе значення відіграє соціальний фактор. Отже, проблема екологізації економіки нерозривно пов'язана із проблемою її соціалізації, а тому розробка моделей еколого-економічних систем, зокрема моделей еколого-економічної динаміки з урахуванням соціально-економічної структури суспільства, є особливо актуальною науковою задачею, розв'язання якої власне

кажучи формує мету дисертаційної роботи.

Мета, об'єкт і предмет дослідження сформульовані відповідно до встановлених вимог.

Дисертаційна робота має не тільки теоретичну, але й прикладну спрямованість і пов'язана із темами науково-дослідних робіт 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 односекторної економіки з первинною та первинною 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 первинною і вторинною утилізацією продуктів забруднення) та 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 односекторної 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).

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

Викладені у дисертаційній роботі та авторефераті наукові положення є обґрунтованими та достовірними і сформовані згідно фундаментальних основ економічної теорії та економіко-математичного моделювання, принципів системного аналізу та сучасних інформаційних технологій, теоретичних і прикладних напрацювань зарубіжних і вітчизняних учених. Автором розвинуто напрямки теорії моделювання динаміки еколого-економічних систем з урахуванням соціально-економічної структури суспільства.

Наукова новизна дисертаційного дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці комплексу моделей еколого-економічної динаміки у просторах соціально-економічних і екологічних змінних, що вдосконалює наявний на сьогодні економіко-математичний інструментарій і розширює можливості для теоретичного та прикладного дослідження економічних систем

в умовах їх екологізації і можливості прийняття рішень в економіці. Найбільш суттєвими науковими результатами дисертаційного дослідження, отриманими здобувачем особисто, є такі результати:

вперше:

запропоновано концепцію та структуру методології моделювання еколого-економічної динаміки, що у системному плані є впорядкованою, структурованою та взаємозв'язаною сукупністю підходів, принципів, інструментів, засобів і методів моделювання для опису, аналізу й формалізації поведінки економічних систем з урахуванням процесів їх екологізації. Базові принципи та концепції запропонованої структури методології дозволяють формувати різні підходи до моделювання еколого-економічних процесів і здійснювати вибір методів, засобів і інструментів моделювання. Концептуальні основи методології моделювання динаміки еколого-економічних систем базуються на застосуванні методів економічної динаміки та імітаційного моделювання, що дозволяє здійснювати розробку моделей процесів і систем зі складною нелінійною динамікою;

побудовано комплекс моделей динаміки односекторної та двосекторної економік, у якій здійснюється первинна або як первинна, так і вторинна утилізація продуктів забруднення. При цьому у односекторній економіці враховано утилізацію виробничого забруднення, а у двосекторній – виробничого забруднення і забруднення невиробничого характеру. На основі моделей можна виявити та аналізувати рівноважні стани еколого-економічних систем, досліджувати динаміку заощаджень власників виробництв і робітників, цін на основну продукцію та тарифів на утилізацію забруднення, а також виявляти основні тенденції та закономірності процесів еколого-економічної взаємодії;

запропоновано динамічні моделі односекторної та двосекторної економік, які, крім процесів утилізації створеного забруднення, враховують також контроль над забрудненням навколишнього середовища. Ці моделі дозволяють не тільки розв'язувати зазначені вище задачі економічної динаміки, але й оцінювати залишкові обсяги забруднення після самоочищення природним середовищем частини неутілізованих викидів відходів і контролювати межі екологічно допустимого рівня забруднення навколишнього середовища;

розроблено моделі динаміки односекторної та двосекторної економічних систем у випадку різних тарифів на первинну та вторинну утилізацію забруднювачів і контролю над забрудненням навколишнього середовища. На відміну від моделей без урахування різних тарифів моделі цього класу не тільки розширюють простір соціально-економічних і екологічних показників стану економіки, але й дозволяють разом з дослідженням загальної еколого-

економічної динаміки виявити особливості та тренди тарифоутворення на різних етапах утилізації продуктів забруднення.

Здобувач удосконалив:

методологічні підходи та інструменти щодо розробки моделей еколого-економічної динаміки з урахуванням як процесів еколого-економічної взаємодії, так і впливу на ці процеси соціально-економічної кластеризації суспільства, що дозволяє при побудові моделей та дослідженні на їх основі динаміки економічних систем збалансувати їх екологічну та соціальну складові;

теоретико-методичні положення щодо аналізу та формалізації економічної структури суспільства як розподілу його елементів за певним показником добробуту, а також відповідні положення щодо дослідження рівня нерівномірності такого типу розподілів для різних суспільних груп та суспільств із застосуванням показників такої нерівномірності;

концепцію побудови моделей динамічних еколого-економічних функцій, зокрема моделей динамічних функцій забруднення, які за своєю сутністю є показниками екологічності навколишнього середовища у випадку утилізації економічним сектором виробничого та невиробничого забруднення і природного спадання рівня забруднення за рахунок обмеженої здатності природного середовища до самоочищення;

методи моделювання та аналізу економічної динаміки із урахуванням вторинної утилізації продуктів забруднення, що дозволяє формалізувати процеси більш жорсткого контролю за дотриманням екологічних норм виробництва, який на практиці спонукає виробників застосовувати більш досконалі технології.

Подальший розвиток у роботі отримали:

наукові підходи до формалізації та дослідження середнього класу, існування та розмір якого є принципово важливими для забезпечення стабільності та стійкості соціально-економічного розвитку, а також методика оцінювання коефіцієнтів нерівномірності показників суспільного добробуту, які використовуються не тільки для аналізу соціально-економічної структури суспільства, але й за межами соціальних і економічних наук;

моделі динаміки економічних і еколого-економічних систем, специфікації яких враховують проблему узгодження часового виміру, яка пов'язана із вимірюванням часу у стандартних одиницях, виробничих циклах або циклах споживання та є актуальною для формалізації динамічних моделей, їх ідентифікації на основі статистичних і експертних даних, апробації та експериментальних досліджень з моделями, практичного застосування та впровадження результатів цих досліджень. Крім узгодженості часового виміру, у моделях економічної та еколого-економічної динаміки часто приходиться

враховувати фактор запізнення у часі результату від вкладених інвестицій, що приводить до формалізації динамічних моделей із часовими лагами, підходи до моделювання яких розвинуто у дослідженні;

методи побудови функцій економічної та еколого-економічної поведінки, які враховують фактор часу і є окремими динамічними моделями економічних і еколого-економічних процесів, які дають змогу дослідити якість та ефективність досліджуваних процесів за допомогою характеристик чутливості та ефективності використання відповідних показників-аргументів. Динамічні поведінкові функції широко використовуються у специфікаціях багатьох структурних моделей динаміки, тому суттєво впливають на формалізацію та адекватність цих моделей, які відтворюють поведінку у часі реальних економічних систем;

комп'ютерно-інформаційний інструментарій дослідження процесів функціонування економіки на основі побудованих моделей та наслідків цих процесів для екологізації та соціалізації економічного розвитку, а також розробки системи підтримки прийняття рішень для прогнозування відповідних сценаріїв цього розвитку і управління ним.

Отримані результати дисертаційного дослідження узгоджуються з уже відомими результатами моделювання економічної та еколого-економічної динаміки, і є важливим внеском до теорії і практики дослідження процесів еколого-економічної взаємодії у економічних системах і розробки інструментарію підтримки прийняття рішень при прогнозуванні розвитку таких систем.

Робота добре структурована, має логічну послідовність та методичну завершеність

Наукові результати дисертації можуть бути використані в якості концептуальних та науково-практичних рекомендацій, а також аналітичних матеріалів у діяльності органів центральної та місцевої влади, науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів.

3. Теоретична цінність та практична значущість наукових результатів

Науково-практичне значення отриманих у дисертаційному дослідженні результатів полягає у тому, що вони формують науковий доробок, який розвиває наукові підходи до моделювання еколого-економічних систем та інструментарій моделювання і підтримки прийняття рішень щодо аналізу і управління еколого-економічними процесами, які є надзвичайно актуальними для України у цілому та її регіонів.

Розроблені автором моделі та методи мають універсальний характер і можуть бути впроваджені при управлінні еколого-економічними системами

різного рівня агрегування (регіону, країни у цілому тощо). Застосуванню на практиці розробленого комплексу моделей сприяє створене автором відповідне прикладне комп'ютерно-інформаційне забезпечення. Крім того, запропоновані у роботі методичні підходи до дослідження траєкторій розвитку економічних систем і процесів в умовах їх екологізації можуть бути використані для розв'язання багатьох інших актуальних задач планування та прогнозування в економіці на різних рівнях ієрархії.

Результати наукових досліджень впроваджені 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) та 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).

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

4. Аналіз публікацій та повноти відображення результатів у авторефераті

Наукові результати дисертаційного дослідження викладено у публікаціях і авторефераті. Опубліковані наукові праці як за назвою, так і за змістом відображають результати роботи. Основні положення та результати 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 друк. арк., особисто автору належить 40,97 друк. арк.

Основні результати дисертаційного дослідження отримали схвальні відгуки на науково-практичних конференціях міжнародного та всеукраїнського рівня. Обсяг, зміст і кількість наукових праць відповідають вимогам МОН України щодо публікацій основного змісту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук.

У дисертаційній роботі на здобуття наукового ступеня доктора наук не використано результатів кандидатської дисертації.

5. Зміст та завершеність дослідження

Дисертація Григорків Марії Василівни на тему: «Моделі еколого-економічної динаміки у просторі соціально-економічних систем» є самостійною та завершеною науковою роботою і в повному обсязі відображає сформульовані для публічного захисту наукові положення, результати теоретичних і прикладних досліджень. Текст автореферату повністю розкриває зміст дисертації та забезпечує ідентичність основних положень, висновків і пропозицій роботи.

6. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації

У цілому позитивно оцінюючи виконане здобувачем дисертаційне дослідження, варто вказати на деякі недоречності та дискусійні положення:

1. Одним із ключових понять, що використовуються в роботі, є поняття агрегованого продукту. Доцільним було б більш детально обґрунтувати це поняття.

2. Базові припущення щодо побудови моделей бажано формувати та класифікувати більш чітко.

3. Однією із окремих проблем дослідження та застосування моделей динаміки є ідентифікація параметрів. Враховуючи її вагому значимість, їй потрібно було присвятити більше уваги.

4. Недостатньо інформації в роботі наведено про класи функцій попиту, випуску та утилізації, які фігурують у формалізаціях моделей.

5. Поняття первинної та вторинної утилізації тісно пов'язані із «м'якими» та «жорсткими» механізмами контролю за дотриманням екологічних стандартів виробництва. Можливо, варто було б конкретизувати ці механізми.

6. Розроблені у роботі динамічні моделі за типом є диференціальними, тому бажано було б у всіх відповідних місцях роботи акцентувати про виконання відповідних математичних вимог щодо існування їх розв'язків.

7. Загальні висновки

Аналіз поданих на розгляд матеріалів, а саме: дисертації, автореферату і наукових публікацій здобувача, дозволив зробити висновки про те, що результати проведених досліджень треба визнати у належний спосіб обґрунтованими та аргументованими, а саме дослідження – завершеним. Тема дослідження актуальна. Виклад матеріалу дисертації та автореферату розкриває сутність проведених досліджень. Основні положення дисертації, котрі виносяться на захист, містять елементи наукової новизни і мають практичну цінність.

Дисертаційна робота відповідає профілю спеціалізованої ради і паспорту спеціальності 08.00.11 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці». Дисертація і автореферат оформлені відповідно до встановлених вимог. Зміст дисертації відповідає її назві. Автореферат повністю відображає основні результати дисертації. Основні результати опубліковано в провідних фахових виданнях і пройшли апробацію.


Наведені зауваження і дискусійні питання суттєво не знижують теоретичної і практичної цінності отриманих результатів.

За своїм змістом та оформленням дисертаційна робота відповідає вимогам пунктів 9, 10, 12-14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету міністрів України №567 від 24.07.2013 р. (зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України №656 від 19.08.2015 р., №1159 від 30.12.2015 р. та №567 від 27.07.2016).

На підставі викладеного можна констатувати, що дисертаційна робота «Моделі еколого-економічної динаміки у просторі соціально-економічних систем» відповідає всім вимогам до докторських дисертацій, а її автор - Григорків Марія Василівна - заслуговує присудження їй наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.11 - «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці».

Офіційний опонент:

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри
економічної кібернетики
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка


О.І. Ляшенко

