

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора економічних наук, доктора технічних наук, професора
заслуженого діяча науки і техніки України

Рамазанова Султана Курбановича

на дисертаційну роботу

Дзюбановської Наталії Володимирівни

на тему:

«МЕТОДИ І МОДЕЛІ ВИМІРУ І ОЦІНЮВАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ КРАЇН»

подану на отримання наукового ступеня доктора економічних наук
за фахом 08.00.11 - математичні методи, моделі і інформаційні технології в
економіці

1. Актуальність теми дисертаційної роботи

На сучасному етапі розвитку міжнародних відносин однією з важливих проблем стійкого розвитку будь-якої країни є науково-прикладні дослідження і розробка методологій і механізмів для забезпечення ефективності управлінських рішень, що приймаються у сфері міжнародної торгівлі.

Наукові дослідження в області економіко-математичного моделювання розвитку міжнародної торгівлі та господарських зв'язків відіграють вельмиважливу роль у сучасних умовах глобалізації світової економіки, «Індустрії – 4.0», цифрової трансформації, в сучасних міжнародних відносин.

При цьому необхідність інструментарію аналізу і прогнозування зовнішньої торгівлі України, прийнятного для використання в сучасних умовах невизначеності і нестабільності, є важливішою проблемою.

Наукові результати, представлені в дисертації, отримані при виконанні досліджень відповідно до плану науково-дослідних робіт Західноукраїнського національного університету з тем: «Розробка математичних моделей і інструментальних засобів глобального моделювання економічних процесів розвитку і управління економічними системами» (номер державної реєстрації роботи: 0114U001080) і «Математичні методи і моделі дослідження аналізу і оцінювання ефективності розвитку економічних систем» (номер державної реєстрації роботи: 0119U103759).

Отже, важливість і складність процесів виміру і оцінювання міжнародної торгівлі, а також істотні особливості характеристик і взаємодії країн-учасників, які беруть участь в ній, зумовили актуальність теми цієї дисертаційної роботи.

Таким чином, вважаю, що дана дисертаційна робота присвячена актуальній проблематиці розробки методологічного обґрунтування математичного моделювання процесу оцінювання і технологій виміру міжнародної торгівлі країн світу на основі використання сучасних методів і інструментів кількісного виміру економічних процесів.

2. Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації

Усі наукові результати здобувача отримані шляхом побудови, аналізу і інтерпретації відповідних економіко-математичних моделей, тому відображають не суб'єктивну думку автора або визначений практичний досвід, а ґрунтується на системному підході до аналізу соціально-економічних явищ, зокрема, на фундаментальних положеннях теорії міжнародної торгівлі, а також економічної теорії, теорій подібності країн, системного аналізу, економіко-математичного моделювання і тому подібне.

Багато в чому, рівень достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій підтверджується широким діапазоном залучених до дослідження джерел інформації, вражає, що дисертант проаналізував та виніс до списку використаних джерел 433 найменувань як вітчизняних, так і закордонних джерел.

Робота є не виключно теоретичною, а носить прикладний характер і використовується вже в своїх окремих результатах.

Дослідження, які проведено в роботі, ґрунтується на загальнонаукових положеннях і принципах економічної теорії, наукових розробках вітчизняних та зарубіжних вчених у сфері економіко-математичного моделювання сучасних економічних систем.

В процесі дослідження використаний широкий спектр методів: аналіз і синтез, наукова абстракція; наукове узагальнення, порівняння, систематизації; кластерний аналіз, канонічний кореляційний, регресійний, дисперсійний, факторний, дискримінантний аналізи; системний аналіз і структурний синтез, оптимізаційне моделювання, комп'ютерне моделювання.

Інформаційною базою дослідження є матеріали Світової організації торгівлі, Конференції ООН з торгівлі і розвитку, Євростату, Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку, Державної служби статистики України, матеріали аналітичних оглядів і періодичних видань, монографії вітчизняних і зарубіжних учених і власні розрахунки автора з використанням спеціалізованих пакетів MATLAB і STATISTICA 10.

При підготовці дисертаційної роботи використаний значний об'єм спеціальної інформації, усі розділи містять схеми, таблиці, посилання на інформаційні джерела.

В роботі виконано великий обсяг комп'ютерного моделювання на реальних даних і представлений достатній ілюстративний матеріал.

В цілому, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій може бути визначений як досить високий, що підтверджується правильно обраними методами дослідження, системним і комплексним підходом до вивчення об'єкта дослідження і можливістю використання запропонованих автором рекомендацій у практичній роботі.

Відмітимо, що в докторській дисертації не винесено на захист результати, які були отримані претендентом у рамках виконання їм кандидатської дисертації.

3. Наукова новизна отриманих результатів

За своїм предметом, об'єктом дослідження, методологією аналізу дисертаційне дослідження Дзюбановської Н.В. виконано за спеціальністю “Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці”.

Сформульовані мета і завдання дослідження повністю розкривають суть дисертаційної роботи.

Ознайомлення зі змістом дисертаційного дослідження, авторефератом, основними науковими працями дисертанта дозволяє визначити істотні отримані результати, які характеризуються науковою новизною, сформульовані автором самостійно і відображають його особистий вклад в проблему, яка досліджується.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в запропонованому підході до методологічного обґрунтування математичного моделювання оцінок і технологій виміру міжнародної торгівлі країн світу на основі використання сучасних економіко-математичних методів і інструментів кількісного виміру економічних процесів.

До положень, які *уперше* розроблені в дисертації, слід віднести наступне:

- розроблена концепція побудови модельної підтримки прогнозування динаміки попиту і пропозиції при оцінюванні міжнародної торгівлі країн. Ця концепція базується на поєднанні теорії динамічного хаосу і методів динамічного моделювання і передбачає поєднання двох ланок: спочатку, прогнозують об'єм експорту товарів за допомогою методів теорії динамічного хаосу упродовж одного виробничого циклу, а потім отримують прогнозну величину випуску продукції за допомогою динамічної моделі типу «вхід-вихід» на цьому ж відрізку часу. Побудовані моделі дають можливість ефективно планувати і управляти виробничим процесом в країні (с. 264-284);

- розроблена оптимізаційна математична модель структури торгівлі, що дозволяє отримати оптимальну схему перерозподілу ресурсної бази в промисловому секторі країни і дозволяє формувати сценарії ведення виробничо-торгової діяльності для досягнення поставлених цілей у сфері торгівлі. Для комп'ютерної реалізації моделі розроблений програмний продукт на мові програмування C#, що дозволяє отримувати набори частин структурних компонент торгівлі залежно від обмежуючих чинників, і може бути використано в якості інструменту підтримки ухвалення рішень для стратегічного планування напрямів розвитку торгової політики країни з метою підвищення конкурентоспроможності виробничих потужностей (с. 316-329).

У роботі *вдосконалено*:

- концептуальні теоретичні положення відносно узагальнення і систематизації теорій міжнародної торгівлі, що, на відміну від існуючих, дало можливість їх класифікувати з позиції попиту і пропозиції. Це дало можливість уточнити теоретичний базис для процесу виміру і оцінювання міжнародної торгівлі країн і виявити її ключові показники (с. 14-32);

- механізми оцінювання міжнародної торгівлі країн на основі абсолютних, відносних і середніх показників ряду статистичних даних, що, на

відміну від існуючих, передбачають їх впорядкування з урахуванням динамічних і структурних змін торгівлі. Це дало можливість запропонувати методичний підхід до проведення компаративного аналізу торгівлі країн за основними показниками (с. 66-75);

– систему економіко-математичних моделей оцінювання міжнародної торгівлі країн з використанням альтернативних методів багатофакторного моделювання для встановлення якості модельних результатів залежно від застосованого методу, що, на відміну від існуючих, *поєднує* кластерний, факторний і дискримінантний аналізи і комплекс показників, які характеризують економічний розвиток, демографічну ситуацію і зовнішню торгівлю країн.

А саме: застосування факторного аналізу дало можливість згрупувати показники міжнародної торгівлі по мірі їх впливу, застосування кластерного моделювання дозволило розділити країни на групи за кількісними показниками такими, як ВВП, витрати кінцевого споживання і валове формування капіталу, застосування аналізу дискримінанта дає можливість інтерпретувати значість обраних чинників (с. 147-160);

– метод вирахування прогнозних значень величини об'ємів експорту за допомогою методів теорії динамічного хаосу, який, на відміну від існуючих, уточнений поняттям близькості фрагментів модельованого ряду і фіксує їх рівновіддаленість. На основі цього розроблений алгоритм, який описує загальний порядок обчислень, необхідних для моделювання прогнозу основних показників торгівлі (с. 279-280).

Отримали *подальший розвиток*:

– концептуальні основи теоретико-методологічних підходів до моделювання оцінок міжнародної торгівлі країн для розробки інструментарію оцінювання і виміру об'ємів основних показників міжнародної торгівлі країн, зокрема, ідентифіковані, що основним теоретичним інструментом оцінювання міжнародної торгівлі є стандартна модель міжнародної торгівлі і її модифікації, які базуються на ідеях балансу попиту і пропозиції, а також виявлена відсутність динамічної складової ринкових стосунків у більшості існуючих моделей міжнародної торгівлі (с. 76-93);

– теоретичні положення відносно інституцій застосування методів статистичного і економіко-математичного аналізів до виміру і оцінювання міжнародної торгівлі країн. Зокрема, узагальнено, що історія розвитку, причини виникнення, їх взаємозв'язок з іншими сферами практичної діяльності, відмінності між їх понятійними апаратами є визначальний при формуванні інструментарію вимірів і оцінювання міжнародної торгівлі країн (с. 98-113);

– методичний підхід до проведення структурно-динамічного аналізу торгівлі як концептуальна основа для моделювання оптимальних стратегій міжнародної торгівлі країн і обчислення числових значень показника структурної еластичності, що дозволяє досліджувати динаміку структурних трансформацій у сфері торгівлі (с. 295-302).

В цілому рівень наукової новизни результатів дисертації вважаю більше ніж достатнім.

4. Практичне значення отриманих результатів

Достовірність і об'єктивність результатів і пропозицій підтверджується логічною завершенистю виконаної дисертації, апробацією результатів дослідження на науково-практичних і міжнародних конференціях: International Scientific Conference «Modernization of socio-economic systems: the new economic conditions» (Kielce, Poland, September 2016), International Scientific Conference «Economy and Society: modern foundation for human development» (Leipzig, Germany, October 2016), XVIII International Conference «Dynamical System Modelling and Stability Investigation» (Київ, травень 2017), Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні підходи формування стратегічного прогнозу соціально-економічного розвитку регіонів» (Львів, травень 2020), Всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми міжнародної міграції: оцінка і перспектива рішення» (Одеса, травень 2020), міжнародній науково-практичній конференції «проблема економіка і менеджмент: оцінка і перспектива рішення» (Львів, червень 2020), міжнародній науково-практичній конференції «Теоретико-практичний аспект аналіз економіка, облік, фінанси і право» (Полтава, червень 2020).

Теоретичні висновки, науково-практичні рекомендації і інші прикладні результати досліджень, викладені в дисертаційній роботі, знайшли практичне застосування в діяльності окремих підприємств, громадських організацій і установ на регіональному рівні, який підтверджується відповідними актами і довідками про впровадження і використання отриманих в роботі результатів.

Зокрема, методично-прикладні рекомендації відносно формування оптимальних частин товарних груп в загальній структурі торгівлі узяті до впровадження Департаментом економічного розвитку і торгівлі Тернопільської обласної державної адміністрації при розробці проєкту «Стратегічного розвитку Тернопільської області на 2021-2027 гг». (довідка № 06-19/954/01 від 06.08.2020 р.); аналітико-прикладні виведення відносно механізмів оцінки і прогнозування основних показників торгівлі «Управлінням стратегічного розвитку» Тернопільської міської ради при розробці цільової програми розвитку міста Тернополя 2021-2022 р. (довідка № 243/2 від 22.09.2020 р.); пропозиції відносно оптимального перерозподілу частин товарних груп підприємств з метою збільшення доходу при здійсненні своєї діяльності враховані в ТОВ «Фирма Ерідон» (довідка № 23 від 11.08.2020 р.), ПП НВО «Енергоощадні технології» (довідка № 5/07/20 від 02.07.2020г.) і ПП «АГРО-ТЕХ-ЦЕНТР» (довідка №1 від 01.07.2020 р.).

Отримані результати наукового дослідження використані при формуванні робочих програм і навчально-методичних комплексів для таких дисциплін як «Вища математика», «Економетрика», що викладаються для студентів факультету економіки і управління і учбово-наукового інституту міжнародних економічних відносин ім. Б.Д. Гаврилишина Тернопільського національного економічного університету (довідка про впровадження № 126-26/740 від 17.06.2020 р.).

Тож практичне значення отриманих у дисертації результатів слід вважати суттєвим.

5. Зміст дисертації і відповідність встановленим вимогам

Дисертація складається з введення, п'яти розділів, які включають 15 підрозділів, виведень, списку використаних джерел і 16 доповнень. Основний зміст викладений на 360 сторінках, що містить 22 таблиці і 162 малюнки.

У *введенні* обґрунтована актуальність теми дисертації, сформульована мета і завдання, об'єкт і предмет дослідження, викладені методи дослідження, відображена наукова новизна і практичне значення отриманих результатів, приведені зведення відносно апробації результатів дослідження.

У *першому розділі* «Теоретико-методологічні основи виміру і оцінювання міжнародної торгівлі країн» розглянуті і систематизовані питання теорії міжнародної торгівлі з позиції пропозиції і попиту і виявлений ряд проблем виміру торгівлі.

У *другому розділі* «Кількісні методи виміру і оцінювання міжнародної торгівлі країн» розроблені науковий підхід до оцінювання і виміру міжнародної торгівлі на основі застосування економіко-математичних методів і комплексу показників, які характеризують економічний розвиток, демографічну ситуацію, зовнішню торгівлю країн і тому подібне і їх взаємозв'язок.

У *третьому розділі* «Динамічні моделі оцінювання і прогнозування міжнародної торгівлі країн» обґрунтовані можливість використання методів аналізу тимчасових рядів для дослідження міжнародної торгівлі і побудовані моделі прогнозування основних показників міжнародної торгівлі.

У *четвертому розділі* «Модель прогнозування динаміки попиту і пропозиції в міжнародній торгівлі» розроблена концепцію модельної підтримки прогнозування динаміки попиту і пропозиції в міжнародній торгівлі країн, яка базується на застосування методів детермінованого хаосу і динамічного макромодельовання і дає можливість визначити прогнозовані обсяги випуску продукції раніше відомих значень об'ємів експорту товарів.

У *п'ятому розділі* «Модель оптимізації структури міжнародної торгівлі країн» обґрунтована необхідність забезпечення структурної оптимальності торгівлі як умова відвертання посилення економічної нестабільності в країні і розроблена оптимізаційна модель зовнішньоторгівельної структури країни і здійснена її комп'ютерна реалізацію.

Список використаних джерел налічує 433 найменування, включає вітчизняні і зарубіжні публікації, монографії і статті за проблематикою дисертації.

У *доповненнях А-Т* представлені приведені розрахунки за побудованим моделям прогнозування попиту і пропозиції товарів на міжнародному ринку, оптимізації структури торгівлі, що верифікують і ілюструють отримані результати, а також довідки про впровадження результатів дисертації, перелік публікацій і конференцій.

Дисертація й автореферат написані чітко і грамотно. Дисертаційна робота є закінченим дослідженням, у якому логічно і послідовно викладені теоретичні, методологічні та прикладні результати роботи здобувача, пов'язані з вирішенням важливої соціально-економічної проблеми розвитку країни та управління нею. В роботі здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення важливої наукової проблеми, яка полягає у розробці концепції

та обґрунтуванні теоретико-методологічних засад економіко-математичного моделювання у сфері міжнародної торгівлі, створенні модельного інструментарію та інформаційної бази для забезпечення цих процесів за умов зростаючої багатомірності, динамічності та істотної невизначеності світового конкурентного середовища.

Автореферат включає загальну характеристику роботи, коротке викладання змісту дисертації, висновки, список основних публікацій і анотації на трьох мовах. Зміст автореферату ідентичний основним положенням дисертації.

6. Завершеність роботи, стиль викладу, публікації

Дисертаційна робота *Наталії Володимирівни Дзюбановської* є системною, логічно побудованою і завершеною. Робота викладена хорошою науковою мовою, отримані результати наочно ілюструються на відповідних графіках, слід зазначити високу математичну культуру викладу і обґрунтованість отриманих виведень. Дисертаційна робота по своїй структурі, об'єму, змістом і оформленню повністю відповідає вимогам, встановленим МОН України до докторських дисертацій.

Основні положення дисертації опубліковані в *30-ох* наукових працях, зокрема: *1* одноосібна монографія; *22* наукових статті в наукових спеціалізованих виданнях України, з них: *1* - в науковому виданні, яке включене до Scopus і Web of Science, *18* - в спеціалізованих наукових виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз (Index Copernicus); *7* публікацій по матеріалах конференцій. Загальний об'єм публікацій представляє *33,24* п.л.; особисто претендентові належить *31,44* п.л.

Об'єм наукових праць і їх кількість відповідають вимогам відносно публікацій основного змісту дисертацій на отримання наукового ступеня доктора наук. Об'єм особистого вкладу автора в працях, опублікованих в співавторстві уточнено в списку опублікованих праць.

Автореферат достатньо повно відображає зміст дисертації та її висновки. У авторефераті в повній мірі розкрито основні результати, що отримано в процесі досліджень, ступінь новизни розробок, висновки та рекомендації роботи.

7. Дискусійні питання і зауваження до роботи

Позитивно оцінюючи виконане претендентом дисертаційне дослідження, безперечно робота заслуговує позитивної оцінки. Проте, як і будь-яка дисертація, вона не позбавлена окремих недоліків, деякі її положення носять дискусійний характер:

1. У своїй роботі претендент цілком справедливо вказує на недостатність використання лише абсолютних величин в процесі проведення порівняльного аналізу міжнародної торгівлі різних країн (с. *67*). При цьому відзначається, що для дослідження структури зовнішньої торгівлі доцільно використати показники структурної еластичності, коефіцієнт загальної структурної зміни і тому подібне (с. *67*). В даному випадку доцільніше більше уваги приділити опису вищезгаданих показників, а також завданню динамічного аналізу, який можна вирішити з їх вказаними методами. Посилаючись на відповідні

літературні джерела, де вже використовуються такі показники, видно, що рішення аналогічних завдань тільки підвищують теоретичну і практичну цінність сформульованих в роботі рекомендацій.

2. У роботі приведений досить детальний опис існуючих моделей ринкової рівноваги (с. 78-87). Дисертант вказує внесок у розвиток цього напрямку дослідження таких учених як Вальрас, Джоуль. Ст. Милль, Ф. Еджуорт, А. Маршал, В. Парето, К. Ерроу, Ж. Дебре, Джоуль. Хикс і інших. У такій ситуації слід зазначити відсутність проведеного аналізу цих методик в контексті завдань, які вирішуються в дисертації. Було б доцільно провести аналіз цих моделей в контексті їх застосовності в процесі постановки і рішення завдань оцінювання і аналізу міжнародної торгівлі. Нині існують нові підходи і методи аналізу рівноваги і стійкості.

3. Матеріал, викладений в п. 2.2 доцільно доповнити описом підходу, який претендент використовує для формування переліку чинників, які визначають об'єми експортно-імпортних операцій кожної окремо взятої країни.

4. Претендент не відмічає у своїй роботі в яких одиницях виміру задаються показники експорту і імпорту країн ЄС (с. 211), які стали основою для розробки відповідних прогнозних моделей. Якщо вихідні дані задані у вартісних показниках, то необхідно вказати, в яких фактичних або порівняльних цінах задані відповідні показники.

5. Розроблені моделі і рекомендації відносно рішення завдань оцінювання, аналізу і прогнозування міжнародної торгівлі країнами розроблені на основі статистичної інформації про розвиток міжнародної торгівлі в країнах Європейського Союзу. Виникає питання: наскільки запропоновані в роботі методологічні і методичні підходи є застосовними для вітчизняних реалій для розвитку міжнародної торгівлі?

6. Як у концептуальних, так і в математичних моделях, наведених в роботі, не вистачає положень, які вказують на облік механізмів державного регулювання міжнародної торгівлі на національному рівні, наявність торгових квот і обмежень, а також вплив таких інституцій як СОТ у світову торгівлю. Іншими словами, розроблені на основі стандартної моделі міжнародної торгівлі, яка базується на ідеях балансу попиту і пропозиції економістів-нєокласиків, моделі здобувача будуть мати обмежене практичне застосування в умовах національного та міждержавного регулювання міжнародної торгівлі.

В цілому робота виконана на високому науковому рівні, справляє приємне враження і вказані зауваження не знижують її загальної цінності.

8. ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Робота здійснена загалом на високому теоретико-методологічному та науковому рівні, є оригінальною, самостійною і логічно завершеною, містить потужну практичну складову, що підтверджено відповідними довідками про впровадження.

Дисертація містить важливі нові наукові та практичні положення і висновки, нову концепцію та авторську позицію. Одержані результати є

достовірними та обґрунтованими, апробованими в наукових виданнях та науково-практичних конференціях.

Анотування та публікації автора відображають основні ідеї та зміст роботи, її узагальнення та висновки.

В цілому, дисертація Дзюбановської Наталії Володимирівни на тему «**Методи і моделі виміру і оцінювання міжнародної торгівлі країн**», подана на отримання наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.11 - математичні методи, моделі і інформаційні технології в економіці, в якій викладений авторський підхід відносно рішення важливої науково-практичної проблеми розробки методологічного обґрунтування математичного моделювання процесу оцінювання і технологій виміру міжнародної торгівлі країн світу на основі використання сучасних методів і інструментів кількісного виміру економічного процесу.

Рішення поставлених в дисертації наукових завдань є значним вкладом в економічну науку - економіко-математичне моделювання. За змістом і оформленням дисертаційна робота повністю відповідає вимогам пунктів 9, 10 і 12 «Порядку присудження наукових ступенів» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня в 2013 р. № 567 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України №656 від 19.09.2015 р., №1159 від 30.12.2015 р. та №567 від 27.07.2016), що пред'являються до дисертацій на отримання наукового ступеня доктора економічних наук.

Таким чином, представлена на захист дисертаційна робота, опубліковані праці і анотування свідчать, що їх автор, **Дзюбановська Наталія Володимирівна**, являється висококваліфікованим фахівцем і може проводити кваліфіковані наукові дослідження і отримувати нові і важливі наукові результати, а тому заслуговує присудження їй наукового ступеню доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці.

Офіційний опонент:

Професор кафедри інформаційних систем в економіці
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»,
доктор економічних наук,
доктор технічних наук,
Заслужений діяч науки і техніки України,
професор

Рамазанов С. К.

проф. Рамазанова С. К. засвідчую:

Проректор

