

**ВІДГУК
ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА,**

доктора економічних наук, професора

Бабенко Віталіни Олексіївни

на дисертацію Соколовського Дмитра Борисовича

«Моделювання взаємодії агентів у економічних системах»

подану на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

зі спеціальності 08.00.11 –

«Математичні методи, моделі та інформаційні
технології в економіці»

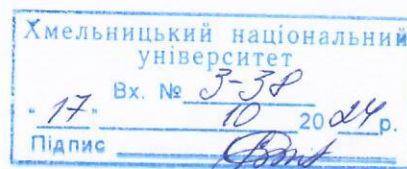
Актуальність теми дослідження

та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами

Актуальність теми розкривається у аспектах її важливості та нерозробленості.

Важливість дослідження питання економічної взаємодії обумовлена сучасним трендом на більш детальне вивчення процесів у економіці, в яких вона проявляється, таких як обмін благами, контракти про продаж і про найм, їх складових і характерних рис, а також наслідків й економічних станів, до яких ці прояви взаємодії призводять.

Одним із загальноприйнятих адекватних наукових підходів вивчення економічних систем визнано їх економіко-математичне моделювання. Проте у наукових дослідженнях все ще можна спостерігати недостатньо строгий підхід при моделюванні економічної взаємодії. Як наслідок, це може призводити до нечітких, а подекуди і неточних висновків.



Таким чином, тема дисертаційного дослідження Д. Б. Соколовського є актуальною, що також підтверджується її зв'язком із низкою держбюджетних і госпдоговірних тем, у яких здобувач брав участь, зокрема: «Регулювання національної економіки та формування стратегічних пріоритетів розвитку підприємницької та біржової діяльності за умов євроінтеграції» (2023-2024 рр., номер державної реєстрації 0123U100797), «Фінансово-економічний механізм регулювання розвитку промислового виробництва» (номер державної реєстрації 0107U009796, 2007-2010 рр.), «Управління розвитком промисловості в умовах системних дисбалансів» (2010-2013 рр., номер державної реєстрації 0110U000380), «Національна модель неоіндустріального розвитку України» (2013-2016 рр., номер державної реєстрації 0114U001537).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій

Наукові положення, висновки і рекомендації дисертаційної роботи підтверджується ефективним використанням сучасних методів дослідження: економіко-математичне моделювання, теоретичне узагальнення методи оптимізації, теорія ігор, порівняльний аналіз, економічна статистика.

Основні положення дисертації базуються на вивченні та переосмисленні сучасних фундаментальних і прикладних досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених, матеріалів науково-практичних конференцій, пов'язаних із проблематикою економіко-математичного моделювання взаємодії економічних агентів.

Усі виведені в дисертаційній роботі математичні формули строго виведено або строго доведено.

Всі економічні висновки та рекомендації дисертаційної роботи отримано на підставі виведених у ній математичних формул, тож їх слід вважати науково обґрунтованими та достовірними.

Основні наукові результати дослідження

Дисертаційна робота Д. Б. Соколовського має суттєве значення для економіко-математичного моделювання. Наукову значущість дослідження яскраво характеризують сформовані теоретико-методологічні засади, встановлені закономірності та розроблені науково-практичні рекомендації щодо оптимізації взаємодії агентів у економічних системах.

Науковою новизною характеризуються такі основні положення виконаного дослідження.

Автором на основі формалізації контракту про найм розроблено ігрову модель взаємодії принципала й агента, яка враховує можливість опортуністичної поведінки агента і контролю за виконанням контракту від принципала (с. 120-124, 128-130). Модель ґрунтується на розроблених із допомогою формального апарату визначеннях понять, пов'язаних із взаємодією агентів (с. 81-89), зокрема, поняття норми (с. 89-101). На базі моделі «принципал – агент» запропоновано її розширення, яке додатково передбачає можливість апеляції сторін на рішення опонента, що дозволяє деталізувати поведінку сторін взаємодії та їхню вартість (с. 136-177).

Для гри принципала й агента запропоновано концептуальний підхід до розв'язання гри шляхом пошуку умов і значень параметрів взаємовідносин, за яких мають місце рішення у вигляді рівноваг за Нешем у чистих стратегіях. Це дозволяє ставити й аналізувати задачу керованості системою взаємовідносин, тобто, аналізувати досяжність потрібних рівноваг і пропонувати управлінські рішення для цього. Показано також, що зазначений підхід може бути застосовано не лише для гри принципала й агента (с. 124-128).

Зокрема, в такий спосіб розв'язано ігрові моделі, побудовані автором для проблеми самовиконання угоди (с.208-222) і щодо політики ступеню захисту інвестицій у взаємовідносинах держава з інвесторами (с. 292-305). Для першої з них розраховано параметри моделі, що дозволяють в умовах повної інформації стимулювати сторони взаємовідносин дотримуватись угоди між ним навіть без загрози застосування санкцій (с. 216, 219-220). Для другої

знайдено закономірності в поведінці сторін, залежно від параметрів ефективності інвесторів і податкового навантаження (с. 297-303).

На підставі аналізу концепцій ринкової неспроможності, причин і факторів, що спричиняють, що її описують, автором запропоновано розвиток концепції провалів ринку – концепцію дисбалансів, що уточнює й узагальнює перелік і причини ринкових відмов і розширює дослідження неефективних економічних станів на неринкові взаємовідносини, зокрема, провали держави (с.187-194, с. 196-200). В рамках концепції класифіковано ряд типових ситуацій неефективної взаємодії стосовно чинників, що сприяють їх неефективності (с. 202-208). Також розглянуто моделі окремих випадків несприятливого відбору із симетричною інформацією (с. 222-237).

У сегменті застосування розроблених моделей і концепцій для прикладних галузей економіки зроблено акцент на поведінці сторін у загальних питаннях оподаткування, зокрема, політики впровадження пільгових режимів, сплати податків, а також поведінки інвесторів. Розроблено уніфіковану класифікацію видів економічного накладу від впровадження податкових пільг, в якій пільговим режимам поставлено у відповідність потенційні неефективні стани, о можуть утворитися внаслідок їх застосування (с. 254-261).

Удосконалено відому модель Алінгама – Сандмо, що описує взаємодію платників податків і контролерів, яку представлено у вигляді гри 2 осіб. Застосування для цієї гри, а також для гри, що описує дії економічних суб'єктів і держави в умовах надання пільг, розробленого в дисертації підходу до розв'язання ігор дозволило встановити, що в обох цих випадках залежність фактичних податкових зборів від декларованого податкового навантаження описується модифікованою кривою Лаффера (с. 275-291). Для власне моделі Лаффера оптимального податкового навантаження показано, що вона може мати від 1 до 3 локальних максимумів (с. 271-274).

При дослідженні податкової поведінки на міждержавному рівні автором реалізовано підхід визначення її характеру залежно від ефективності економік,

що ґрунтується на динамічному розподілі економік на групи ефективності. Його застосування дозволяє зробити висновок, що податкова поведінка держав світу не є поведінкою максимізатора (с. 342-357). Також отримано наукові результати стосовно місця в рамках податкової конкуренції явища «гонка поступок» і умов його неефективності (с. 357-404).

Практичне значення результатів дослідження

Наукові результати Д. Б. Соколовського щодо аналізу взаємовідносин суб'єктів економічної діяльності, зокрема при укладанні та виконанні контрактів про найм, в інвестиційній і податковій сферах можуть бути використані у практичній діяльності підприємств і управлінських структур. Рекомендації щодо формування і використання механізму забезпечення взаємовигідних відносин між економічними агентами, як учасниками інвестиційно-інноваційної діяльності в галузі відновлювальної енергетики прийнято до використання в компанії ТОВ «Водень України» (довідка від 15.11.2023 р. № 15-11/23).

Наукові результати дисертації та розроблені здобувачем моделі економічної поведінки в питаннях інвестиційної діяльності та податкових пільг використано компанією “Portus Libera” (довідка від 23.10.2023 р.).

Рекомендації стосовно оптимізації взаємодії агентів при укладанні контрактів про найм і продаж, знайшли застосування при прийнятті управлінських рішень у діяльності компаній ТОВ «Транс-Сервіс-КТТ» (довідка від 29.12.2023 р.), ТОВ «Форс Індастріал Марін» (довідка від 3.04.2024р. № 087), використовуються в діяльності Хмельницької обласної Спілки економістів України (довідка від 26.03.2024 р.), Хмельницької торгово-промислової палати (довідка від 22.04.2024 р.).

Окремі результати дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі Хмельницького національного університету при підготовці здобувачів вищої освіти управлінських спеціальностей в якості основи навчальних дисциплін «Математичні моделі ринкової економіки»,

«Формування потенціалу бізнес-структур», «Інновації та інноваційне підприємництво», «Корпоративні інформаційні системи».

Повнота відображення висновків та пропозицій в опублікованих роботах

Основні положення та висновки дисертаційної роботи опубліковано автором у 36 наукових працях загальним обсягом 44,49 друк. арк., з яких особисто автору належить 40,0 друк. арк., у тому числі: одноосібна монографія обсягом 27,2 друк. арк.; 2 розділи в колективних монографіях обсягом 2,38 друк. арк., з яких особисто автору належить 1,8 друк. арк.; 4 статті у виданнях, проіндексованих у провідних наукометричних базах обсягом 3,51 друк. арк., з яких особисто автору належить 1,32 друк. арк.; 21 стаття в наукових фахових виданнях України, у тому числі які входять у міжнародні наукометричні бази даних, обсягом 12,22 друк. арк., з яких особисто автору належить 11,45 друк. арк.; 3 статті в іноземних періодичних виданнях і вітчизняних періодичних виданнях, що входять до інших міжнародних наукометричних баз, обсягом 2,78 друк. арк., з яких особисто автору належить 1,39 друк. арк.; а також 6 публікацій, що додатково відображають результати дослідження, загальним обсягом 1,85 друк. арк., з яких особисто автору належить 1,19 друк. арк.

Опубліковані праці достатньо повно відображають основні положення дисертаційної роботи. Особистий внесок здобувача у роботах, виконаних у співавторстві, зазначено у списку опублікованих праць за темою дисертації.

Слід зазначити, що 4 публікації здійснені у виданнях, які індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus та WoS.

На особливу увагу заслуговує апробація результатів дисертації на численних міжнародних наукових конференціях, з 2001 по 2024 рік, у тому числі у Чехії та Молдові.

Таким чином, кількість та якість друкованих праць відповідає чинним вимогам МОН України щодо публікацій основного змісту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук.

Висновок про відповідність дисертації та автореферату

встановленим вимогам

Дисертаційне дослідження Соколовського Д. Б. за своїм змістом, основними науковими положеннями, висновками і практичними рекомендаціями є завершеною науковою працею, що містить вирішення актуальної наукової проблеми формування теоретико-методологічних засад, встановлення закономірностей та розробки науково-практичних рекомендацій щодо оптимізації взаємодії агентів у економічних системах на основі побудови й аналізу відповідних економіко-математичних моделей. Винесені на захист наукові положення, висновки і рекомендації отримано автором самостійно й опубліковано в наукових виданнях.

Дисертаційна робота Соколовського Д. Б. повністю відповідає паспорту спеціальності 08.00.11 – Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці, як її загальній формулі – наукова спеціальність, яка досліджує методологічні, теоретичні, науково-методичні і прикладні проблеми аналізу, функціонування і розвитку соціально-економічних систем і процесів на засадах розробки і застосування методів математичного моделювання, інформаційних систем і технологій – так і конкретним напрямом досліджень: п.1. Теоретико-методологічні проблеми математичного моделювання соціально-економічних систем; п.2. Моделі та методи дослідження проблем економічної теорії; п.4. Моделювання процесів управління соціально-економічними системами; п.8. Математичні моделі економічної динаміки; п.11. Системний аналіз економічних процесів; п.13. Моделі і методи формування раціональних організаційно-економічних структур і систем управління в економіці; п.16. Аналіз, оцінка, моделювання та оптимізація ризику в економіці.

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук відповідає встановленим вимогам Міністерства освіти і науки України. Зміст автореферату стисло, але адекватно висвітлює основні положення дисертації. Висновки та рекомендації, наведені в дисертації і

авторефераті, наукових працях Д. Б. Соколовського, частково відрізняючись деталізацією викладу, в сутнісному відношенні ідентичні.

Дотримання норм академічної доброчесності

На підставі аналізу дисертації, автореферату та наукових публікацій Соколовського Д. Б. можна констатувати дотримання здобувачем усіх вимог академічної доброчесності, а саме в роботі відсутні академічний плагіат, фальсифікація результатів і фабрикація використаних даних. З опублікованих у співавторстві наукових публікацій у дисертації використовуються лише результати, які являють особистий внесок автора. Наявні посилання на всі використані інформаційні ресурси.

Результати кандидатської дисертації здобувача «Моделювання спостережності конфліктної економічної системи страхового типу» не перетинаються з результатами його докторської дисертації.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації

Відзначаючи високий науковий і практичний рівень дисертації Соколовського Дмитра Борисовича, варто зазначити, що робота містить певні недоліки і зауваження дискусійного характеру:

1. Сфери застосування запропонованих методик зосереджено на інвестиційній і податковій галузях (поведінка інвесторів, їх взаємодія із управлінськими структурами, пільгові податкові режими, ухилення від оподаткування, податкова поведінка і податкова конкуренція. Але, оскільки економічна взаємодія активно присутня практично в усіх економічних сегментах, зокрема, в соціально-економічних, еколого-економічних дослідженнях тощо, доцільно було б розглянути адаптацію запропонованих моделей у цих сферах економічної діяльності.

2. Щодо «гонки поступок» в роботі є посилання на статистичний аналіз від різних авторів. Доцільно було би провести власне дослідження на реальних

даних щодо піднятих питань: коли і через що держави вдаються до цієї стратегії, що запобігає її використанню, в яких випадках виникає небезпека утворення внаслідок «гонки поступок» неефективних станів.

3. Явище податкової конкуренції доцільно було би розглянути на прикладі конкретних інвестиційних політик в нашому регіоні, хоча б і на основі даних минулих років.

4. Окремі розділи і навіть пункти дисертації мають вигляд самостійних текстів: зі вступом, оглядом літератури, висновками, що не зовсім відповідає ustalеним принципам оформлення.

Зазначені зауваження швидше мають характер побажань та ідей щодо подальшого розвитку досліджень у цьому напрямку і жодним чином не знижують цінності вже отриманих здобувачем результатів і загальну позитивну оцінку дисертації.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Дмитра Борисовича Соколовського на тему: «Моделювання взаємодії агентів у економічних системах», що подана на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці, є завершеною науковою працею, у якій отримано результати, що відрізняються новизною, мають практичну цінність та забезпечують вирішення важливої наукової проблеми формування теоретико-методологічних засад, встановлення закономірностей та розробки науково-практичних рекомендацій щодо оптимального розвитку виробничо-транспортних систем на основі побудови та аналізу відповідних економіко-математичних моделей.

Дисертаційна робота на тему «Моделювання взаємодії агентів у економічних системах» виконана на належному рівні, повністю відповідає вимогам, передбаченим пунктами 7 і 9 Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету

Міністрів України №1197 від 17 листопада 2021 року зі змінами), а її автор – Соколовський Дмитро Борисович – заслуговує на присудження 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 математичного
моделювання та аналізу даних
ННІ Комп'ютерних наук та штучного інтелекту
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна



Бабенко В. О.

ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ
Начальник відділу наукової роботи

