

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Сергієнко Олени Андріанівни
«Теоретико-методологічні засади моделювання розвитку складних
ієрархічних систем в економіці»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
за спеціальністю
08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці

**1. Актуальність дисертаційної роботи, її зв'язок з науковими
програмами, планами та темами**

У сучасній економіці відбуваються глобальні зміни, які вимагають якісно нових методологічних підходів до їх вивчення, аналізу та управління ними. Спостерігається бурхливий розвиток економічної науки, розвиток системних досліджень і кібернетики, що зумовлює зміни в суті і стилі наукового мислення, вносить відповідні корективи у пріоритети наукових досліджень. На перший план виходить принципово нова парадигма розвитку і пізнання – синергетика, яка розглядає й пояснює процеси різної природи з точки зору їх нелінійності, нерівноваги, самоорганізації та самоуправління. Особливістю економіки як цілісної системи й її підсистем є складність та ієрархічність побудови. Це зумовлює пильну увагу науковців до дослідження розвитку складних ієрархічних систем, визначення умов стійкості розвитку, розробці інструментарію управління ефективністю діяльності таких систем в умовах стрімких змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі. У зв'язку з цим однією з актуальних проблем, що постають перед економічною наукою, є удосконалення існуючих та розробка нових теоретико-методологічних засад управління розвитком складних ієрархічних систем.

Обґрунтуванню теоретико-методологічних засад моделювання розвитку складних ієрархічних систем (СІС) щодо розбудови економіки інтелекту в умовах високого рівня невизначеності й стохастичності середовища та нелінійної природи перебігу соціально-економічних процесів присвячена дисертаційна робота Сергієнко Олени Андріанівни.

Вважаю, головним науковим результатом авторського дослідження є нова цілісна наукова концепція моделювання механізмів розвитку СІС на основі

управлінсько-процесних перетворень та поширення інноваційно-інвестиційних процесів, яка спрямована на підвищення якості управління.

Розроблений на її підґрунті математичний інструментарій моделювання, який інтегрує на єдиній методологічній платформі два дослідницьких рівня – рівень розбудови економіки інтелекту та рівень дослідження процесу керованого векторного розвитку – слід розглядати як розвиток теорії управління складними ієрархічними системами в напрямі вдосконалення методології моделювання систем підтримки прийняття рішень, спрямованих на підвищення якості управління на основі продукування інноваційно-інвестиційної діяльності на засадах віральності розвитку.

Отже, можна зазначити, що дисертаційна робота Сергієнко Олени Андріанівни, яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, є актуальною, має важливе теоретичне й практичне значення.

Авторське наукове дослідження виконане відповідно до тематики 10 науково-дослідних робіт, що проводилися в таких установах:

Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» – «Моделювання розвитку складних ієрархічних систем у виробничій сфері» (номер держреєстрації 0120U101610 – під керівництвом автора), «Підвищення ефективності управління торговими підприємствами на основі інтелектуально-інформаційних систем» (номер держреєстрації 0118U002174), «Підвищення ефективності управління якістю товарів та послуг» (номер держреєстрації 0118U002173);

Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця – «Розробка теоретико-методологічного та інформаційно-модельного забезпечення системи рейтингування наукової активності ВНЗ України» (номер держреєстрації 0116U004518), «Розробка методичного та модельно-інформаційного забезпечення інституційної автономії ВНЗ» (номер держреєстрації 0117U000429), «Моделі прийняття рішень в розподілених системах» (номер держреєстрації 0109U008006);

Харківському навчально-науковому інституті ДВНЗ «Університет банківської справи» – «Розвиток системи фінансового менеджменту підприємства» (номер держреєстрації 0114U003032), «Сучасні технології

фінансового менеджменту підприємства» (номер держреєстрації 0111U008605), «Стратегічний розвиток банківського сектора регіону в контексті забезпечення фінансової стабільності (на прикладі Харківського регіону)» (номер держреєстрації 0114U003033);

Науково-дослідному центрі індустріальних проблем розвитку НАН України – міжнародний науково-дослідний проект «Моделі оцінки нерівномірності і циклічної динаміки соціально-економічного розвитку регіонів України та Росії» (номер держреєстрації 0110U004306); «Теоретико-методологічне обґрунтування напрямів подолання структурних деформацій промислового комплексу країни на основі його інноваційно-технологічної модернізації» (номер держреєстрації 0117U004252).

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

У дисертаційній роботі з високим ступенем обґрунтованості викладено наукові положення, висновки та практичні рекомендації. Вони базуються на широкому застосуванні загальнонаукових і спеціальних методів, принципів системного підходу, аналітичних доведень та логічних висновків.

Ознайомлення з основними положеннями дисертації дозволяє зробити висновок про те, що дисертантом у процесі дослідження вирішено основні завдання та досягнуто поставленої мети. Обґрунтовані в дисертаційній роботі висновки є логічними та базуються на всебічному об'єктивному аналізі досліджуваних явищ і процесів, який здійснено із застосуванням сучасного наукового інструментарію. Зокрема, авторська концепція ґрунтується на положеннях теорії системного аналізу, теорії ієрархічних систем, нової концепції економіки інтелекту; розробка інструментального базису концепції моделювання механізмів розвитку СІС базується на застосуванні теорії дифузійних процесів; методологічною базою для обґрунтування механізмів управління інноваційною активністю та потенціалом розвитку СІС обрано теорію проактивного управління; подальший розвиток методології аналізу та прогнозування динаміки основних індикаторів соціально-економічного розвитку економіки як СІС базується на використанні теорії хаосу, теорії

катастроф, а також інструментарію нейронних мереж, фрактального аналізу, імітаційного моделювання та ін.

Наукові результати, одержані автором, ґрунтуються на критичному аналізі значної кількості літературних джерел (загальний список використаних джерел становить 328 найменування). Коректність посилань на літературні джерела в дисертаційній роботі дозволяє відокремити власні наукові здобутки автора від наукових напрацювань інших науковців.

При обґрунтуванні основних положень використано дані відкритої звітності підприємств України, статистичні дані Державної служби статистики України, дані звітів провідних міжнародних консультативних та аналітичних компаній.

Достовірність і надійність результатів дослідження підтверджується їх апробацією на міжнародних і всеукраїнських науково-методичних і науково-практичних конференціях, а також публікаціями в наукових виданнях, які відповідають змісту дисертації і досить повно характеризують найбільш важливі її положення.

3. Основні наукові результати дисертації, отримані особисто здобувачем

До основних нових наукових результатів проведеного дослідження слід віднести такі:

вперше – розроблені та теоретично обґрунтовані:

концепція моделювання механізмів розвитку СІС на основі управлінсько-процесних перетворень та поширення інноваційно-інвестиційних процесів, що спрямована на підвищення якості управління на основі продукування інноваційно-інвестиційної діяльності на засадах віральності розвитку, що агрегує в собі два дослідницьких рівня – рівень розбудови економіки інтелекту та рівень дослідження процесу керованого векторного розвитку (С. 53-75; С. 348-365; опубліковано в працях автора [2, 4, 12, 16, 45, 52, 53] – тут і далі – зі списку літератури в Додатку А);

інструментальний базис, а саме процесна складова концепції моделювання механізмів розвитку СІС, що на підставі причинно-наслідкових зв'язків, дифузійних процесів та інноваційно-інвестиційних процесів

вірального розвитку дозволяють продукувати якісні та своєчасні управлінські рішення щодо адекватної поведінки СІС в умовах активізації науково-інноваційної діяльності, структурної перебудови й прискорення економічного зростання (С. 408-425; опубліковано в працях автора [4, 11, 15, 17, 50, 53]);

механізм вирішення задач взаємодії СІС із зовнішнім середовищем на основі процесів самоорганізації, які інтегрують комплексний інструментарій моделей дослідження нестійкості траєкторій розвитку складних ієрархічних систем і дає можливість зробити висновки про причини і чинники виникнення ендогенних (самогенеруючих) коливань та біфуркацій, про можливості настання катастроф та криз на основі цілісної системи фазового, коінтеграційного та біфуркаційного аналізу (С. 91-107; С. 107-120; С. 209-227; опубліковано в працях автора [3, 16, 18, 26, 49]);

удосконалені та розвинуті:

методичний підхід щодо оцінювання рівня мобілізації ресурсів до процесно-функціональних змін складних ієрархічних систем, як сукупної інтегральної оцінки, зумовленою рівнем організації бізнес-процесів та швидкістю їх мобілізації до сприйняття можливих змін, які забезпечують реалізацію прогресивних управлінсько-процесних перетворень (С. 75-91; С. 365-383; опубліковано в працях автора [8, 10, 12, 15, 17, 25, 36, 48, 54]);

синергетична концепція моделювання механізмів розвитку СІС, що спирається на положення про складний динамічний характер перебігу процесів, необхідність застосування агрегованого комплексу механізмів розвитку для кожної з досліджуваних систем та підсистем з урахуванням специфіки характерних процесів на основі інтегрованих критеріїв ефективності, що враховують не тільки кількісні та якісні результати, але й ступінь задоволеності стейкхолдерів (С. 130-143; С. 244-265; С. 408-425; опубліковано в працях автора [5, 6, 10, 14, 18, 24, 32, 37, 47, 54]);

методологічні основи формування механізмів проактивного управління інноваційною діяльністю складних ієрархічних систем (СІС) на рівнях підприємство – регіон – держава шляхом реалізації нелінійних динамічних оптимізаційних моделей стимулювання інноваційної діяльності на рівні регіональних систем і держави (С. 365-383; С. 408-425; опубліковано в працях автора [13, 17, 25, 51, 54]);

комплексна системна динамічна модель генерації та оцінки ризиків інноваційного проєкту, яка дозволяє зіставити всі складові ефективності та ризикованості, що визначають інтегральний сукупний рівень ризику проєкту за складовими ризиків життєвого циклу, цільових ризиків проєкту та сценаріїв їх перебігу в залежності від факторів зовнішнього середовища та схильності особи, що приймає рішення, до ризику, та вирішує завдання позиціонування реального стану показників ефективності інноваційного проєкту в порівняльному динамічному розрізі на основі трирівневого оцінювання для підвищення рівня ефективності впровадження інноваційних проєктів (С. 408-425; опубліковано в працях автора [4, 12, 14, 38, 52]);

концептуальний підхід до дослідження нестійкості основних індикаторів соціально-економічного розвитку економіки, що спрямований на вирішення завдань оцінки, аналізу та прогнозування стану територіальних систем, на основі яких досліджується рівень нестійкості, ступінь нелінійних взаємозв'язків, можливість біфуркацій та ймовірність катастроф (С. 91-107; С. 209-227; опубліковано в працях автора [6, 18, 20, 24, 26, 30]);

системний сценарний підхід до моделювання конкурентостійкості, як агрегація широкого класу моделей, відмінністю якого є врахування систематизованих взаємозалежних факторів впливу зовнішнього середовища на основі синтезу впливу потенціалу на складові системи, що дозволяє оцінити прогностні значення та оцінити наслідки їх реалізації за сценаріями (С. 107-120; С. 198-209; С. 244-265; опубліковано в працях автора [3, 5, 7, 9, 13, 21, 29, 31, 32, 35, 38, 42]);

методика оцінювання системи факторів формування валютного курсу та їхній вплив на конкурентоспроможність СІС у нестабільному валютному середовищі, заснована на побудові трикомпонентної динамічної імітаційної моделі, що дозволить підвищити рівень конкурентоспроможності (С. 174-190; С. 198-209; С. 318-338; опубліковано в працях автора [5, 7, 8, 9, 35, 38, 43]);

методичний підхід до моделювання виживаності та розповсюдження кризових ситуацій на банківському ринку шляхом побудови економіко-математичних моделей оцінки та аналізу основних факторів виживаності та поширення панічних процесів на основі швидких динамічних процесів (С. 143-174; опубліковано в працях автора [6, 19, 22, 23, 27, 28, 33, 34, 39- 41, 44, 46]).

4. Апробація та повнота викладу результатів у публікаціях автора

Основні результати, отримані в дисертації, викладено в 75 наукових працях, у яких особисто авторові належить 44,45 друк. арк., серед них: 1 одноосібна монографія, 17 монографій у співавторстві, 37 статей у наукових фахових виданнях, з них 7 – у виданнях, які включені до наукометричних баз, зокрема Scopus або Web of Science, 21 теза за матеріалами конференцій. Окремо матеріали досліджень представлено в п'яти навчальних посібниках (у співавторстві).

У публікаціях достатньою мірою відображено основні положення та результати наукового дослідження. Положення дисертації пройшли апробацію на міжнародних та всеукраїнських наукових, науково-практичних конференціях і семінарах.

5. Теоретична цінність і практична значимість наукових результатів

Наукові положення, висновки та рекомендації, наведені в дисертації, мають як теоретичну, так і практичну цінність.

Одержані Сергієнко О. А. результати є внеском у розбудову методології моделювання розвитку складних ієрархічних систем в економіці в умовах високого рівня невизначеності й стохастичності середовища та нелінійної природи перебігу соціально-економічних процесів.

У сукупності вони сприяють вирішенню наукової проблеми, яка полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних засад та розробки методичного забезпечення механізму управління розвитком складних ієрархічних систем в умовах високого ступеня невизначеності й стохастичності зовнішнього середовища, зумовленого трансформаційними процесами економіки України й нелінійною природою їх перебігу.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретичні й методологічні положення дисертаційної роботи доведені до рівня конкретних пропозицій та практичних рекомендацій щодо комплексного впровадження інструментарію моделювання розвитку складних ієрархічних систем, створюють умови для їх реалізації в системах підтримки прийняття рішень для підвищення ефективності взаємоузгодженої діяльності та

результативності функціонування складних ієрархічних систем. Прикладний аспект підтверджується відповідними довідками про практичне застосування окремих пропозицій та результатів у державних установах, на підприємствах, банках.

Так, наукові розробки автора та отримані результати використані в діяльності Департаменту економіки та міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації (довідка № 05-30/938 від 02.03.2020), територіального підрозділу в Харківській області Національної комісії з державного регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) (довідка № 01/253/03 від 23.11.2019), комунального підприємства «Павлоградське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» Павлоградської міської ради (довідка № 224/01-1 від 10.08.2019), Харківського головного регіонального управління ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК» (довідка № 112/5436 від 10.02.2020), Запорізького виробничого підприємства «НЕОН» УТОГ (довідка № 059 від 29.09.2019), групи компаній LLC GC «ENERGOSKAN» (довідка № 1059 від 20.11.2019), ТОВ «ЕНЕРГОТЕСТ» (довідка № 21-01 від 10.09.2019).

Основні наукові положення, результати та пропозиції, сформульовані в дисертації, впроваджені в навчальний процес Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», зокрема, при викладанні дисциплін «Економетрика», «Техніко-економічне обґрунтування економічних рішень», «Основи наукових досліджень», «Інформаційні системи і технології в торгівлі» (довідка № 86/13-77 від 04.03.2020).

6. Відповідність дисертації та автореферату встановленим вимогам

Дисертаційна робота за своєю структурою, обсягом, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам, встановленим МОН України до докторських дисертацій.

Дисертація складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, переліку використаних джерел і додатків. Основний текст роботи викладено на 356 сторінках, містить 97 рисунків, 69 таблиць і 3 додатки, список використаних джерел налічує 328 найменувань.

Зміст і результати наукового дослідження викладено логічно та аргументовано, мова дисертації відповідає вимогам, що висуваються до наукових робіт на здобуття наукового ступеня доктора наук.

Автореферат достатньо повно відображає зміст дисертації та її висновки. В авторефераті повною мірою розкрито основні результати, отримані в дисертації, новизну, висновки та рекомендації наукової роботи.

У дисертаційній роботі на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук не використано результатів кандидатської дисертації Сергієнко О. А. на тему «Моделі стратегічного розвитку виробничо-економічних систем».

7. Дискусійні положення, зауваження та недоліки

1. На мою думку, потребує обґрунтування та конкретизації перелік запропонованих автором індикаторів розвитку складних ієрархічних систем на основі управлінсько-процесних перетворень на прикладі машинобудівних підприємств Харківського регіону за період 2012 - 2018 рр. (п. 1.2). Інформація, наведена в табл. 1.2 (с. 84), щодо часткових показників оцінювання швидкості мобілізації ресурсів складних ієрархічних систем потребує уточнення, яким чином здобувач у своїй роботі розраховує значення таких показників, як, наприклад, коефіцієнт організації праці на робочих місцях; коефіцієнти матеріальної, трудової, статусної мотивації, коефіцієнт регламентації посад; коефіцієнт повноти охоплення функцій управління; коефіцієнт економічності системи управління; коефіцієнт надійності роботи апарата управління, коефіцієнт орієнтації організаційної структури на ринок.

2. У п. 1.3 на с. 104 дисертації автор зазначає, що «для дослідження циклічної динаміки розвитку СІС у роботі побудована модель катастроф Калдора» і наводиться тривимірна система моделі Калдора на основі теорії катастроф із посиланням на використані джерела зі списку літератури [1, 8, 15]. Проте автором не наведено джерело інформації, яка використана для побудови моделі, не вказано, про розвиток яких саме складних ієрархічних систем та за який період часу йдеться. Також було б доцільно більш чітко визначити особистий внесок автора в побудову та розвиток відповідної моделі.

3. У розділі 2 (п. 2.1) при побудові моделі короткострокової рівноваги (с. 138) автор вказує на врахування 12-місячного лагу, проте не пояснює, яким чином це було визначено. Окрім цього, було б доцільно навести, які саме тести були використані для обґрунтування адекватності побудованої моделі, а також за допомогою яких методів пропонується оцінювати параметри моделей коінтеграційного аналізу дослідження стійкості індикаторів. На мою думку, параметри цих моделей потребують економічної інтерпретації, а виклад результатів – уточнення щодо зв'язків пп. 2.1 та 2.2 з об'єктом дослідження.

4. У розділі 3 при побудові моделі комплексного просторово-аналітичного дослідження галузових тенденцій розвитку рівня конкурентоспроможності металургійних підприємств (п. 3.1) було б необхідно конкретизувати перелік показників, використаних для аналізу процесів у виробничій, фінансовій, збутовій, інноваційно-інвестиційній діяльності підприємства із зазначенням періоду часу, за який проводився відповідний аналіз.

5. Запропоновані в п. 4.1 засоби моделювання фінансових аспектів розвитку виробничих економічних систем мали б значно більшу практичну цінність за умови прив'язки розроблених здобувачем моделей до конкретних підприємств.

6. Запропоновані у п. 4.4 моделі оцінки конкурентоспроможності підприємств (с. 322) у своїй структурі мають сім факторних змінних, що потенційно може спричиняти появу мультиколінеарності. З тексту роботи не зрозуміло, чи передбачена перевірка даних моделей на цей випадок.

7. У розділі 5 (п. 5.1) було б доцільно провести порівняльний аналіз та визначити спільне й особливе процесів віральності інновацій та дифузії. Більш чіткий наголос на суттєву пріоритетність віральності інноваційного розвитку для дослідження глобальних процесів розвитку СІС посилив би рівень методологічної обґрунтованості його застосування.

8. На жаль, у тексті роботи мають місце окремі недоліки в оформленні (наприклад, відсутність підписів осей та інші редакційні неточності), які помічено на сторінках дисертації, та обговорено з дисертантом.

Проте наведені зауваження не знижують загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Сергієнко О. А.

8. Загальний висновок

На підставі проведеного аналізу вважаю, що подана до захисту дисертаційна робота на тему «Теоретико-методологічні засади моделювання розвитку складних ієрархічних систем в економіці» є завершеним науковим дослідженням, має теоретичну та практичну цінність, отримані нові результати в сукупності вирішують важливу наукову проблему обґрунтування теоретико-методологічних засад та розробки методичного забезпечення механізму управління розвитком підприємства в умовах високого ступеня невизначеності й стохастичності зовнішнього середовища, обумовленого трансформаційними процесами економіки України й нелінійною природою їх перебігу, її зміст відповідає паспорту спеціальності 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці.

Дисертація задовольняє вимогам МОН України та пп. 9, 10, 12, 13 та 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015 р., щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, а її автор — Сергієнко Олена Андріанівна — заслуговує на присудження наукового ступеня доктора економічних наук зі спеціальності 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці.

Офіційний опонент:

Завідувач кафедри економічної кібернетики
Запорізького національного університету
доктор економічних наук, професор

Н. К. Максишко

Підпис Максишко Н.К. засвідчую

Вчений секретар ЗНУ

О.А. Проценко

