

ВІДГУК

офіційного опонента – доктора економічних наук, професора, завідувача
кафедри економічної кібернетики та інформатики Західноукраїнського
національного університету

Буяк Лесі Михайлівни

на дисертацію Чайковської Інни Ігорівни за темою

«Система економіко-математичних моделей в управлінні знаннями на
проектно-орієнтованому підприємстві»,

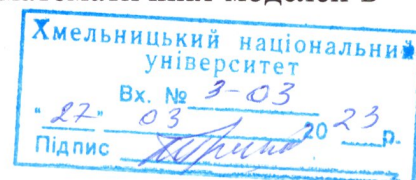
подану на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук зі
спеціальності

08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці

Актуальність теми

Знання є найважливішим активом, а управління знаннями є необхідною умовою для підтримки конкурентної переваги для будь-якого підприємства в наш час. Особливо актуальним є управління знаннями для проектно-орієнтованих підприємств. Особливістю проектно-орієнтованих підприємств є те, що вони виконують як операційну діяльність, так і активно займаються реалізацією проектів, через які реалізується їх інноваційна діяльність та активізується процес безперервного організаційного навчання. Незважаючи на тимчасовий характер проектів, правильне управління знаннями може покращити результати та принести користь майбутнім проектам. Однак, ефективна система управління знаннями має бути адаптована для кожного підприємства. Тому надзвичайно важливо оцінити ступінь зрілості підприємства з управління знаннями та управління проектами.

Все більша кількість підприємств України перетворюються на проектно-орієнтовані та перебувають на шляху до впровадження систем управління знаннями. Хоча необхідність у належній системі вже визнана, інфраструктуру для її підтримки все ще потрібно розробити, щоб відповідні заходи можна було застосовувати на практиці. Тому обрана тема дисертаційної роботи є досить актуальною, адже автор пропонує систему економіко-математичних моделей в



управлінні знаннями проєктно-орієнтованого підприємства, яка дозволяє сформулювати практичні рекомендації для прийняття ефективного управлінського рішення з метою досягнення підприємством встановлених економічних цілей.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Роботу виконано в межах:

- держбюджетної теми Хмельницького національного університету «Моделювання інноваційного ресурсного потенціалу в стратегіях безпечного розвитку підприємств малого та середнього бізнесу» (номер державної реєстрації 0120U102123);

- держбюджетної теми Хмельницького національного університету «Моделювання стратегій безпечного розвитку інноваційно-орієнтованих соціально-економічних систем» (номер державної реєстрації 0122U001212);

- госпдоговірної теми Хмельницького національного університету «Механізм управління інноваційно-інвестиційним потенціалом підприємницьких структур» (номер державної реєстрації 0122U200306).

Також автор взяла участь у розробці комплексної теми дослідження «Методологія управління підприємствами різних організаційно-правових форм та форм власності» (номер державної реєстрації 0107U001146) Національної металургійної академії України та виконанні науково-дослідної теми «Управління економічною ефективністю діяльності підприємств» громадської наукової організації «Фінансово-економічна наукова рада» (номер державної реєстрації 0118U000786).

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Чайковська І.І. у дисертаційній роботі поставила мету, яка полягає у розробці інтегрованої системи економіко-математичних моделей в управлінні знаннями на проєктно-орієнтованому підприємстві та вироблення на їх основі практичних рекомендацій з формування обґрунтованих управлінських впливів для досягнення підприємством визначених економічних цілей. Проведений

аналіз дисертаційної роботи, зроблених автором висновків і рекомендацій, свідчить про те, що автором повністю досягнуто мети та виконано поставлені у роботі завдання.

Чайковською І.І. логічно побудована структура дисертаційної роботи, що дало змогу автору виконати поставлені в дослідженні наукові завдання. Дисертація складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Аналіз дисертаційної роботи дав змогу встановити, що всі структурні складові дисертації взаємопов'язані між собою і є логічним продовженням попередніх висновків, узагальнень та рекомендацій автора.

Автор використала низку методів у своєму дослідженні, особливої уваги заслуговують методи економіко-математичного моделювання, серед яких методи експертного опитування (метод аналізу ієрархій, метод безпосередньої оцінки, підхід Фішберна) – при формуванні вагових коефіцієнтів показників; метод багатокритеріальної оптимізації (сірий реляційний аналіз) – при комплексному оцінюванні системи управління знаннями в операційній діяльності підприємства; регресійний аналіз – при визначенні функціональних зав'язків у системі управління знаннями в операційній та проєктній діяльності підприємства; методи нечіткої логіки – при визначенні рівня сформованості областей знань з управління проєктами, при дослідженні впливу системи управління знаннями в проєктній діяльності на успішність реалізації проєкту, при формуванні комплексної оцінки ризиків інвестиційного проєкту; елементи теорії ігор – при обранні найменш ризикового проєкту; оптимізаційні методи – при побудові моделі формування кадрового складу системи управління знаннями, моделі визначення оптимальної тривалості робіт проєкту та ін.

Інформаційну базу дослідження склали дані Державної служби статистики України та Головного управління статистики у Хмельницькій області, матеріали фінансової та статистичної звітності досліджуваних автором підприємств Хмельницької області, наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених з проблематики економіко-математичного моделювання, монографії, періодичні видання, результати анкетних опитувань експертів, а також власні розробки автора.

Тому можна стверджувати, що ступінь ґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, які сформульовані авором у дисертації, є високим, пропозиції розроблено на належному науково-теоретичному рівні, що мають загальнонаціональне значення, адже дозволяють активізувати процес трансформації підприємств України у проєктно-орієнтовані за рахунок впровадження системи управління знаннями.

Структура та зміст дисертаційної роботи, новизна та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Дисертаційна робота повною мірою висвітлює проблемні питання, що становлять її предмет. Дисертація складається зі вступу, 5-ти розділів, що містять 16 підрозділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, вказано на зв'язок з науковою тематикою, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, сформульовано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, наведені дані про апробацію, структуру та обсяг дисертаційного дослідження.

У **першому розділі** автор визначив сутність та особливості функціонування проєктно-орієнтованого підприємства. Згідно авторської позиції «проєктно-орієнтоване підприємство 4.0» - це підприємство, яке окрім своєї операційної діяльності, активно займається проєктною діяльністю, яке проходить різні стадії трансформації у проєктно-орієнтоване, його організаційна структура має елементи матричної та однією з головних ознак є система управління знаннями, яка включає технологічні та соціальні аспекти, метою якої є формування «унікального» інтелектуального капіталу як джерела конкурентних переваг. Визначено, що система управління знаннями є найважливішою складовою процесу перетворення підприємства у проєктно-орієнтоване. Розглянуто існуючі економіко-математичні моделі, котрі використовуються у завданнях управління знаннями підприємства.

У **другому розділі** проаналізовано використання інструментів проєктного менеджменту компаніями України та виявлено активізацію застосування

управління проєктами на підприємствах різних сфер діяльності, що дозволяє якісно вплинути на рівень конкурентоспроможності підприємств. Проаналізовано проєктну діяльність комунальних проєктно-орієнтованих підприємств Хмельницької області. Визначено проблеми при реалізації проєктної діяльності та виявлено причини невиконання Стратегічних планів розвитку комунальних підприємств. Однією з найвагоміших є відсутність належного рівня компетентності персоналу, стимулювання персоналу, а також проблеми формування ефективної команди, управління комунікаціями, інформацією та підтримкою клієнтоорієнтованості підприємств.

В рамках даного розділу автором запропоновані наступні пункти наукової новизни:

- вперше розроблена концептуальна модель управління знаннями проєктно-орієнтованого підприємства, яка включає підсистему управління знаннями в операційній та проєктній діяльності підприємства, наявність відповідного структурного підрозділу для виділених підсистем, складові елементи, рівні, етапи управління знаннями, формування узагальненого показника для підсистем у вигляді рівня зрілості щодо управління знаннями та управління проєктами і визначення критеріїв ефективності як підсистем, так і системи управління знаннями проєктно-орієнтованого підприємства загалом;

- набули подальшого розвитку моделі прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств із використанням методу Херста та експоненціального згладжування, які дозволяють врахувати фрактальні властивості часового ряду та обрати оптимальний метод прогнозування залежно від персистентності ряду.

В **третьому розділі** розділі здійснена розробка комплексу моделей в управлінні знаннями в операційній діяльності підприємства. Автором розроблена економіко-математична модель оцінки системи управління знаннями в операційній діяльності підприємства, проведено моделювання функціональних зав'язків у системі управління знаннями в операційній діяльності підприємства, запропоновано аналітичне забезпечення оцінювання персоналу та формування кадрового складу в системі управління знаннями підприємства.

В рамках даного розділу автором запропоновані наступні пункти наукової новизни:

- розроблено науково-методологічний підхід щодо комплексного оцінювання системи управління знаннями (СУЗ) в операційній діяльності підприємства із застосуванням сірого реляційного аналізу та методу аналізу ієрархій, який розглядає СУЗ підприємства як «сіру» систему та порівнює її із СУЗ підприємства-еталону та дозволяє визначати рівень зрілості підприємства з управління знаннями, виявити проблемні місця з метою їх усунення;

- набув подальшого розвитку комплекс економіко-математичних моделей відображення функціональних зв'язків у системі управління знаннями в операційній діяльності підприємства із продуктивністю праці, відмінністю якого є врахування комплексної оцінки системи управління знаннями в операційній діяльності підприємства;

- набули подальшого розвитку модель оцінювання персоналу в системі управління знаннями підприємства, яка, на відміну від інших, передбачає врахування елементів професійної, інтелектуальної та соціальної складових, а також їх взаємодію; модель формування кадрового забезпечення системи управління знаннями із використанням елементів комбінаторики, експертного опитування та методу безпосередньої оцінки, відмінністю якої є врахування показників професійної, інтелектуальної, соціальної складової та знань, зацікавленості і досвіду вирішення аналогічних задач.

В четвертому розділі здійснена розробка комплексу моделей в управлінні знаннями в проектній діяльності підприємства. Автором запропоноване оцінювання рівня сформованості областей знань підприємства у сфері управління проектами, здійснено моделювання впливу системи управління знаннями в проектній діяльності на успішність реалізації проектів, запропоновано використання моделі Лотки-Вольтерри в управлінні знаннями проекту.

Даний розділ передбачає формування автором наступних теоретико-методологічних і практичних положень, які визначають наукову новизну:

- розроблено науково-методологічний підхід щодо дослідження впливу системи управління знаннями (СУЗ) в проєктній діяльності підприємства на успішність реалізації проєкту із використанням нечіткого логічного висновку Мамдані, який дозволяє врахувати наступні складові СУЗ: управління знаннями проєкту, управління знаннями між проєктами та управління знаннями про ефективність управління проєктами та отримати числовий вимір ймовірності успішної реалізації проєктів. Даний підхід дозволяє виявити необхідні зміни у СУЗ в проєктній діяльності для досягнення цільового значення ймовірності успішної реалізації проєктів;

- удосконалено науково-методичний підхід до визначення рівня сформованості областей знань з управління проєктами із використання нечіткої логіки, відмінністю якого є можливість визначення на його основі рівня зрілості підприємства з управління проєктами;

- набув подальшого розвитку комплекс економіко-математичних моделей відображення функціональних зв'язків у системі управління знаннями в проєктній діяльності підприємства із критерієм, відмінністю якого є врахування комплексної оцінки системи управління знаннями в проєктній діяльності підприємства (показника ймовірності успішної реалізації проєктів);

- набуло подальшого розвитку застосування моделі Лотки-Вольтерри в управлінні знаннями проєкту, відмінністю якого є дослідження впливу вхідних показників на рівень згенерованих знань під час реалізації проєкту.

В п'ятому розділі автором обудована інтегрована системи економіко-математичних моделей в управлінні знаннями на проєктно-орієнтованому підприємстві, запропоновані економіко-математичні моделі для розвитку областей знань з управління ризиками, термінами, вмістом, вартістю проєкту.

В рамках даного розділу автором запропоновані наступні пункти наукової новизни:

- розроблена інтегрована система економіко-математичних моделей в управлінні знаннями проєктно-орієнтованого підприємства, яка складається з підсистеми управління знаннями в операційній та проєктній діяльності підприємства та містить наступні блоки: визначення цілей системи управління

знаннями (СУЗ) проєктно-орієнтованого підприємства; оцінювання підсистеми управління знаннями (ПУЗ); встановлення взаємозв'язку ПУЗ та критерію ефективності; формування сценаріїв розвитку; вибір оптимального сценарію розвитку; вирішення проблемних місць сценарію; формування управлінських рішень. Система містить комплекс взаємопов'язаних економіко-математичних моделей та дозволяє розробити практичні рекомендації щодо формування обґрунтованих управлінських рішень з метою досягнення підприємствами встановлених економічних цілей;

- удосконалено науково-методичний підхід щодо визначення оптимальної тривалості етапів проєкту, який, на відміну від існуючих, дозволяє оптимально розподілити час між етапами проєкту, врахувати максимізацію ймовірності успішної реалізації проєкту та генерацію нових організаційних знань на кожному з етапів та дозволяє обрати варіант із мінімальною тривалістю проєкту та мінімальними затратами на його реалізацію;

- удосконалено модель комплексного оцінювання ризиків проєкту із використанням нечіткої логіки, відмінністю якої є врахування ймовірності настання кожного із визначених ризиків та рівень впливу кожного з них на проєкт для розвитку області знань з управління ризиками проєкту;

- набув подальшого розвитку науково-методичний підхід, щодо вибору найменш ризикового проєкту, який, на відміну від інших, комплексно поєднує застосування статистичного методу оцінки ризику та елементів теорії ігор до показника чистого приведено доходу проєкту для розвитку області знань з управління вартістю проєкту;

- набув подальшого розвитку науково-методичний підхід, щодо вибору оптимального проєкту для реалізації із використанням методу аналізу ієрархії, який, на відміну від інших, враховує цілі, охоплення, можливості, обмеження, результати проєкту для розвитку області знань з управління масштабом проєкту.

Практичне значення одержаних результатів

Про практичне значення одержаних результатів свідчить те, що надані автором практичні рекомендації для формування управлінських рішень в системі

управління знаннями з метою досягнення встановлених економічних цілей були використані на проєктно-орієнтованих підприємствах:

- МКП «Хмельницьктеплокомуненерго» (довідка № 74 від 04.08.2021 року);
- МКП «Хмельницькводоканал» (довідка № 99 від 15.11.2021 року);
- КП «Південно-західні тепломережі» (довідка № 48 від 12.10.2021 року).

Також положення та результати дисертаційної роботи, запропоновані до практичного використання та впроваджено у діяльність Хмельницькою обласною організацією Спілки економістів України.

Результати, отримані у роботі використовуються Комітетом з питань економічного розвитку Верховної Ради України (довідка про впровадження від 09.12.2021 р.); Управлінням економіки Хмельницької міської ради при розробці проєктів щорічних програм економічного і соціального розвитку Хмельницької міської територіальної громади (довідка № 213 від 02.08.2021 р.); відділом планування діяльності та стратегічного розвитку комунальних підприємств Хмельницької міської ради, а саме у Програмі підвищення ефективності роботи та стратегічного розвитку комунальних підприємств м. Хмельницького на 2020-2022 роки (частина «управління бізнес-процесами, персоналом»), яка затверджена Рішенням тридцять п'ятої сесії №18 від 11.12.2019 року (довідка № 98 від 20.08.2021 року).

Повнота викладу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації

Основні результати дисертаційної роботи Чайковської І.І. у повній мірі відображені в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За темою дисертації опубліковано 63 наукові праці. Серед цих праць одна одноосібна монографія обсягом 26,7 друк. арк.; 2 розділи у колективних монографіях обсягом; 8 публікацій у виданнях, які індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science; 16 статей у наукових фахових виданнях України, у т.ч., які входять до міжнародних наукометричних баз даних; 35 публікацій, що додатково відображають результати дослідження.

Також науково-методологічні положення та зроблені висновки дисертаційної роботи були оприлюднені на великій кількості міжнародних науково-практичних конференціях, що свідчить про належний рівень апробації результатів дисертації.

У роботі не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Дисертація не містить ідей або розробок, що належать співавторам, з якими здобувач опублікував статті в наукових виданнях. Усі наукові положення, що винесено на захист, отримані автором самостійно.

Зауваження та дискусійні питання стосовно положень докторської дисертації

У цілому, позитивно оцінюючи наукове та практичне значення одержаних у процесі дослідження результатів Чайковської І.І., слід відмітити деякі дискусійні положення та окремі недоліки, що мають місце в дисертаційній роботі:

1. У п.1.1 доцільно було б відобразити роль проєктного менеджменту у реалізації концепції Індустрії 4.0, що дозволило б ще більше підкреслити актуальність теми дисертаційної роботи.

2. У пункті 1.3 автором відображені існуючі підходи економіко-математичного моделювання у завданнях управління знаннями підприємства. Було б слушним більше деталізувати ці підходи з точки зору конкретизації вигляду математичної моделі, функціональних складових, показників тощо.

3. У пункті 3.1 (с.217) автор пропонує визначати зрілість підприємства з управління знаннями за отриманим комплексним показником KMS, котрий може приймати значення в діапазоні від 0 до 1. Зрілість підприємства з управління знаннями може бути: низькою (Low), нижче середнього (LowMedium), середньою (Medium), вище середнього (High Medium) та високою (Medium) із використанням Гауссової функції належності. Вимагає більшого обґрунтування саме такий підхід автора у визначенні зрілості підприємства з управління знаннями.

4. У пункті 3.3 (с.247) автор пропонує модель формування кадрового складу в системі управління знаннями підприємства, яка враховує критерії сумісності та ефективної взаємодії обраних працівників в процесі генерації нового організаційного знання. Доцільно було б удосконалити дану модель із врахуванням можливості виявлення працівників із відповідним рівнем знань із інших підрозділів, що дозволило б даній моделі бути більш універсальною та використовувати її як для формування кадрового складу в системі управління знаннями підприємства, так і при формуванні команди проєкту.

5. У пункті 4.1 автором запропонована модель оцінювання рівня сформованості областей знань підприємства у сфері управління проєктами. Необхідною є більша конкретизація шкали та її сутнісного наповнення, згідно якої здійснювалося оцінювання вхідних показників даної моделі.

6. У пункті 4.1 (с.280) автор пропонує визначати зрілість підприємства з управління проєктами за отриманим комплексним показником комплексним показником рівня сформованості областей знань з управління проєктами підприємства СаРМКА, котрий може бути в межах від 0 до 10. Рівень зрілості підприємства з управління проєктами може бути: низький, нижче середнього, середній, вище середнього та високий із використанням Гауссової функції належності. Вимагає більшого обґрунтування саме такий підхід автора у визначенні зрілості підприємства з управління проєктами та його співвідношення з визначенням зрілості підприємства з управління знаннями.

7. Більшого обґрунтування вимагає вибір функцій належності при використанні нечіткої логіки у моделях: при визначенні рівня сформованості областей знань з управління проєктами (п.4.1), при дослідженні впливу системи управління знаннями в проєктній діяльності на успішність реалізації проєкту (п.4.2), при формуванні комплексної оцінки ризиків інвестиційного проєкту (п.5.3).

Висновок

Викладене дає змогу стверджувати, що дисертація «Система економіко-математичних моделей в управлінні знаннями на проєктно-орієнтованому підприємстві» виконана на належному науковому рівні, розв'язує важливу

наукову проблему. За змістом та результатами відповідає рівню докторської дисертації та відповідає нормативним вимогам, що ставляться до докторських дисертацій. Зміст, структура, наукова новизна, висновки та рекомендації дисертаційної роботи відповідають паспорту спеціальності 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. Загалом за всіма характеристиками дисертація відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання присудження (позбавлення) наукових ступенів» від 17 листопада 2021 року № 1197, а її автор Чайковська Інна Ігорівна заслуговує на присудження їй наукового ступеня доктора економічних наук.

Офіційний опонент:

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економічної
кібернетики та інформатики
Західноукраїнського національного
університету



Леся БУЯК

Підпис	<i>Леся Буйак</i>
Завіряю:	<i>Анна Семик</i>
НАЧАЛЬНИК ЗАГАЛЬНОГО ВІДДІЛУ	