

## **ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА**

доктора технічних наук, доцента, старшого дослідника

**Бедрія Дмитра Івановича**

на дисертаційну роботу **Шадури Дмитра Олександровича**

на тему: **«Інформаційна технологія проактивного управління проєктами логістичних підприємств»**,

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

### **Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими темами**

Актуальність дослідження Шадури Д.О. обумовлена розширенням ролі логістичних підприємств, як однієї з важливих характеристик сучасного ефективного розвитку економіки країн Європейського Союзу. З метою формування завдання дослідження проведено системний аналіз існуючих концепцій і підходів управління проєктами логістичних підприємств, який показав їх обмежену придатність до специфіки управління логістикою. Встановлено, що традиційні підходи, які опираються на реактивні методи управління проєктами, не враховують необхідність активного прогнозування майбутніх ризиків та можливостей, що обмежує їх ефективність. Сучасна економіка характеризується переходом від концепції VUCA-середовища до концепції BANI-середовища, що докорінно змінює умови успішної діяльності підприємств та організацій, зокрема, підприємств логістики. Це обґрунтовує доцільність розробки нових дієвих методів боротьби з ризиками, зокрема проактивного управління проєктами з його можливостями передбачати потенційні загрози, пропонувати стратегії превентивних заходів та забезпечувати гнучкість в управлінні. Таким чином, питання проактивного управління проєктами логістичних підприємств є особливо важливим та актуальним.

Реалізація такого підходу дозволить підвищити ефективність використання ресурсів, узгодженість управлінських рішень та відповідність

стратегічним пріоритетам розвитку транспортної інфраструктури, а також залишатися конкурентоздатними на ринку логістичних послуг.

Робота виконана у відповідності до тематики наукових планів кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу Черкаського державного технологічного університету в рамках науково-дослідних робіт «Розробка інформаційних технологій цифрової трансформації соціо-економічних систем» (№ державної реєстрації 0120U100963, 2020-2023 рр.), та «Теоретичні основи інформаційних технологій управління проєктами та портфелями проєктів бізнесу та підприємств в умовах відбудови та розвитку» (№ державної реєстрації 0123U105138, 2024-2027 рр.), де автор був виконавцем окремих розділів.

### **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій**

Дисертація є результатом системного дослідження, в якому вдало поєднано теоретичні розробки з практичною апробацією. Наукові положення, висновки та рекомендації роботи обґрунтовані в повній мірі. Обґрунтованість отриманих теоретичних результатів дисертації базується на застосуванні системного підходу, статистичного аналізу та ризик-менеджменту, методу експертної оцінки, методу проактивного управління, математичного моделювання, методу комунікативного менеджменту.

Для підтвердження висунутих наукових положень здобувачем виконано дослідні випробування на основі розробленого програмного засобу у вигляді WEB застосунку з використанням таких інформаційних технологій, як JavaScript, HTML, CSS, Json, а також фреймворк Angular для реалізації графічного інтерфейсу користувача. Для обробки та керування даними з боку сервера використовувалася технологія NestJs, а також MongoDB як база даних. Тестування додатка проведено за допомогою фреймворків Cypress, Protector та бібліотеки k6 для серверної частини.

### **Наукова новизна результатів дисертації**

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

***Вперше розроблено*** концептуальну модель проактивного управління проектами логістичних підприємств в умовах VUCA-BANI-середовища, яка спрямована на забезпечення адаптивності, гнучкості та стійкості управлінських процесів в логістичних проектах в умовах високої невизначеності та нестабільності

***Вперше розроблено*** математичну модель проактивного управління проектами логістичних підприємств в умовах VUCA-BANI-середовища, яка дозволяє кількісно оцінити вплив зовнішнього середовища на проєкт на кожній його фазі.

***Удосконалено*** модель проактивних комунікацій в проектах логістичних підприємств, яка дозволяє забезпечити ефективну взаємодію між стейкхолдерами проєкту, оперативно реагувати на зміни в середовищі, уникати непорозумінь та знижувати ризики, пов'язані з інформаційними бар'єрами.

***Удосконалено*** метод проактивного управління ризиками стейкхолдерів проєктів логістичних підприємств, який дозволяє в умовах VUCA-BANI-середовища завчасно ідентифікувати критичні ризики, спрогнозувати прояви комунікаційного дисбалансу та своєчасно застосувати управлінські рішення в проєктах.

***Отримав подальший розвиток*** метод проактивного управління цілями стейкхолдерів проєктів логістичних підприємств, який через ітеративне застосування спринтів підтримує безперервну комунікацію із стейкхолдерами, що дозволяє своєчасно виявляти та корегувати відхилення результатів фази проєкту від цілей стейкхолдера.

### **Практичне значення отриманих результатів**

Практичне значення одержаних результатів наукового дослідження полягає в розробці інформаційної системи проактивного управління проектами логістичних підприємств.

Практичне значення результатів роботи підтверджується впровадженням їх в практику технологій проактивного управління проектами логістичних підприємств в ТОВ «Будінтеркомплект», м. Київ (акт впровадження результатів від 05.05.2025 р.) та на підприємстві ТОВ «ТЕЙНАЛТ», м. Київ (акт впровадження результатів від 28.04.2026 р.).

Застосування розробленої інформаційної системи забезпечило керівництво компаній дієвим інструментом для прийняття превентивних рішень в умовах високої мінливості середовища. Завдяки впровадженню запропонованих підходів проактивного управління ризиками стейкхолдерів проєктів логістичних підприємств компанії змогли завчасно ідентифікувати критичні ризики та мінімізувати конфліктні ситуації, забезпечивши високий рівень узгодженості дій усіх стейкхолдерів та підвищення ефективності процесів управління проєктами.

Результати роботи можуть бути використані в діяльності проєктно-орієнтованих організацій будь-якої форми власності в будь-якій сфері.

### **Структура та основний зміст дисертації**

Структура роботи є логічною та збалансованою.

Вступ містить чітку аргументацію наукового пошуку.

Розділ 1. Аналіз предметної області дослідження дозволив визначити особливості проєктів логістичних підприємств та специфіку їх управління, що включає високий рівень динамічності операцій, багатокomпонентність процесів та залежність від зовнішніх факторів, таких як коливання ринку, регуляторні зміни та технологічні інновації. Огляд моделей, методів та інформаційних технологій управління проєктами логістики дозволив зробити висновок щодо необхідності розробки ефективного інструментарію управління ризиками, який би забезпечував своєчасну ідентифікацію потенційних ризиків, їх оцінку та прогнозування, а також впровадження заходів задля мінімізації можливих негативних наслідків. Проведений аналіз ефективності проактивного підходу в управлінні проєктами та програмами показав, що умовою успішного управління ризиками при застосування проактивного підходу в управлінні проєктами логістичних підприємств є можливість своєчасної діагностики та прогнозування ризиків, запобігання виникненню проблемних ситуацій, а також визначення пріоритетних завдань з оптимальним розподілом необхідних для їх виконання ресурсів. Виконана постановка актуальної науково-прикладної задачі дослідження, що полягає в розробці нових та вдосконалені існуючих

моделей, методів та інформаційної технології проактивного управління проєктами логістичних підприємств.

Розділ 2. Автором розроблено концептуальну модель проактивного управління проєктами логістичних підприємств в умовах VUCA-BANI-середовища, яка спрямована на забезпечення адаптивності, гнучкості та стійкості управлінських процесів. Ця модель дозволяє ефективно координувати проєкти, враховуючи нестабільність зовнішнього середовища, багатозначність інформації, швидкоплинність змін та непередбачуваність взаємодій між ключовими стейкхолдерами.

Автором розроблено математичну модель проактивного управління проєктами логістичних підприємств в умовах VUCA-BANI-середовища, що дозволяє кількісно оцінити вплив зовнішнього середовища на проєкт на кожній його фазі. Це забезпечує можливість точно визначити критичні моменти, коли необхідно впроваджувати проактивні стратегії для ефективного управління ризиками, мінімізуючи їх вплив та забезпечуючи стійкість проєкту.

Запропоновано модель проактивних комунікацій, яка дозволяє забезпечити ефективну взаємодію між стейкхолдерами проєкту, оперативно реагувати на зміни в середовищі, уникати непорозумінь та знижувати ризики, пов'язані з інформаційними бар'єрами.

Розділ 3. В роботі запропоновано метод проактивного управління ризиками стейкхолдерів проєктів логістичних підприємств, який поєднує як процеси ризик-менеджменту так, і аналіз комунікаційних характеристик стейкхолдерів. Завдяки методу проєктний менеджер завчасно може ідентифікувати критичні ризики, спрогнозувати прояви комунікаційного дисбалансу та своєчасно застосувати управлінські рішення з урахуванням турбулентності середовища VUCA-BANI-середовища.

Автор пропонує метод проактивного управління цілями стейкхолдерів проєктів логістичних підприємств, який через ітеративне застосування спринтів підтримує безперервну комунікацію із стейкхолдерами, що дозволяє своєчасно виявляти та корегувати відхилення результатів фази проєкту від цілей стейкхолдера.

Розділ 4. Автором, для розробки інформаційної системи визначено, на яких платформах працюватиме майбутній продукт, вимоги до інтерфейсу, та виявлено, які інструменти будуть використовуватися під час розробки для досягнення запланованих результатів. Відповідно до розроблених моделей та методів інформаційної технології проактивного управління проєктами логістичних підприємств, запропоновано проєкт, у якому були випробувані результати дисертаційного дослідження. Результатом цього проєкту є створення інформаційної технології проактивного управління проєктами логістичних підприємств.

Описано процес практичної реалізації проєкту створення інформаційної системи проактивного управління проєктами логістичних підприємств, що має весь запланований функціонал та попередній варіант дизайну. Визначені основні функціональні вимоги до додатку, пріоритети розробки яких визначено на першому етапі, а також визначені додаткові функції, які покращують зручність та привабливість продукту для користувачів.

Загальні висновки відповідають змісту поставлених завдань. Структура та зміст дисертації демонструють високий рівень наукової підготовки здобувача. Використання запропонованих автором моделей, методів та інформаційної технології проактивного управління проєктами логістичних підприємств сприяє підвищенню ефективності управління проєктами логістичних підприємств. На практиці це дозволяє скоротити час реагування на виникнення проєктних ризиків та зменшити витрати на усунення наслідків непередбачених відхилень у логістичних проєктах за рахунок проактивного характеру управлінських рішень, а також покращити індекс задоволеності клієнтів за рахунок впровадження моделі проактивних комунікацій, яка забезпечує ефективну взаємодію між стейкхолдерами проєкту та знижує ризики інформаційних бар'єрів.

#### **Особистий внесок здобувача та апробація**

Проаналізувавши перелік публікацій здобувача, можна стверджувати, що результати дисертаційної роботи отримали належне висвітлення та пройшли ґрунтовну апробацію. Загалом, основний зміст дисертаційної роботи викладено

у 11 публікаціях. Статті у фаховому виданні та додаткові публікації детально розкривають специфіку галузі логістичних підприємств України, що демонструє збалансованість теоретичних та прикладних результатів. Результати досліджень дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на таких міжнародних науково-практичних конференціях: VII-IX Міжнародна науково-практична конференція Project, Program, Portfolio Management (м. Одеса, 2022-2024 рр.); XX, XXII Міжнародна науково-практична конференція «Управління проектами у розвитку суспільства» (м. Київ, 2023 та 2025 рр.); Міжнародна науково-практична конференція «Інтелектуальні інформаційні системи в управлінні проектами та економіці в умовах воєнного стану» (м. Харків – Коблево, 2023-2025 рр.). Це дозволило автору врахувати зауваження фахівців та верифікувати свої моделі на різних етапах дослідження.

Рівень оприлюднення результатів дозволяє фахівцям галузі повною мірою ознайомитися з доробком здобувача, що свідчить про відкритість та достовірність отриманих даних.

#### **Відсутність порушення академічної доброчесності**

За результатами опрацювання наданого тексту дисертації, списку використаних джерел і переліку публікацій здобувача явних ознак порушення академічної доброчесності не виявлено.

#### **Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації**

Оцінюючи дисертаційне дослідження Шадури Д.О. позитивно, доцільно зупинитися на окремих дискусійних положеннях та висловити такі зауваження:

1. В пункті 1.4 першого розділу автор навів постановку задачі дослідження. Тут слід зауважити, що незважаючи на значну кількість наукових досліджень у сфері управління проектами логістичних підприємств, існуючі підходи не у повній мірі забезпечують комплексне проактивне управління в умовах VUCA-BANI-середовища, оскільки моделі, методи та інформаційні технології здебільшого розглядаються ізольовано, без формування єдиного інтегрованого механізму підтримки управлінських рішень.

2. В другому розділі в підрозділі 2.1 наведено архітектуру наукового дослідження (рис. 2.2). Недоліком наведеної архітектури є недостатня деталізація логічних взаємозв'язків між метою, завданнями, методами дослідження та отриманими науковими результатами, що не дає змоги повною

мірою простежити механізм досягнення поставленої мети та інтеграцію розроблених моделей, методів і інформаційної технології в єдину систему проактивного управління.

3. На рис. 2.5 другого розділу наведена концептуальна модель проактивного управління проєктами в умовах VUCA, BANI-середовища. Виникає питання, яке стосується її повноти, логіки та практичного застосування. На схемі наведено лише загальну логічну послідовність формування проєкту, однак не показано механізм впливу факторів VUCA-BANI на переходи між етапами. Доцільно було б акцентувати увагу, у чому полягає новизна моделі порівняно зі звичайною схемою життєвого циклу або процесом ініціації проєкту?

4. На стор. 99 другого розділу, підрозділу 2.4 наведено формулу 2.14 розрахунку індексу переходу від VUCA до BANI. Доцільно було б показати математичне обґрунтування вибору саме такої структури формули (геометричне середнє у чисельнику та квадратичне середнє у знаменнику) і чим доведено, що вона більш адекватно характеризує рівень проактивного управління проєктами, ніж інші способи агрегування показників (наприклад, середнє арифметичне, зважене або мультикритеріальні методи).

Вказані недоліки не мають принципового значення і не впливають на рівень наукової підготовки здобувача, а самі зауваження можуть слугувати напрямами для подальших наукових пошуків автора.

### **Загальний висновок**

Дисертаційна робота Шадури Дмитра Олександровича є комплексним та повноцінним дослідженням, виконаним на високому науково-практичному рівні.

Робота спрямована на вирішення критично важливого завдання – підвищення ефективності управління проєктами логістичних підприємств шляхом розробки та вдосконалення моделей, методів та інформаційної технології проактивного управління проєктами логістичних підприємств. Реалізація розроблених моделей, методів та інформаційної системи на практиці дозволяє скоротити час реагування на виникнення проєктних ризиків та зменшити витрати на усунення наслідків непередбачених відхилень у логістичних проєктах за рахунок проактивного характеру управлінських рішень, а також покращити індекс задоволеності клієнтів за рахунок



впровадження моделі проактивних комунікацій, яка забезпечує ефективну взаємодію між стейкхолдерами проєкту та знижує ризики інформаційних бар'єрів.

Автор успішно розв'язав актуальну науково-прикладну задачу, запропонувавши ефективну альтернативу застарілим методам управління проєктами логістичних підприємств. Науково-практичні результати, які були отримані в дисертаційній роботі, можна застосовувати при розробці формалізованих моделей, алгоритмів і інформаційних технологій управління проєктами логістичних підприємств. Усі наукові результати, отримані автором, мають належне теоретичне обґрунтування та підтверджені результатами практичної апробації.

Дисертація Шадури Д.О. є завершеною кваліфікаційною науковою працею, що містить нові, достовірні та практично значущі результати. Вважаю, що дисертаційне дослідження за своїм змістом, обсягом та науковою цінністю повністю відповідає вимогам пунктів 6-9 Порядку присудження ступеня доктора філософії (затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), а її автор, Шадура Дмитро Олександрович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

#### **Офіційний опонент**

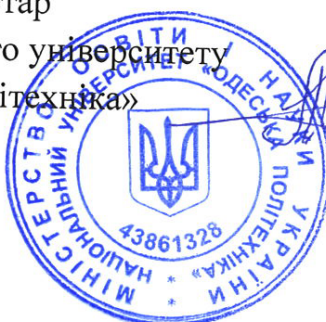
доктор технічних наук, доцент,  
старший дослідник,  
професор кафедри штучного  
інтелекту та аналізу даних  
Національного університету  
«Одеська політехніка»



Дмитро БЕДРІЙ

Підпис професора кафедри штучного інтелекту та аналізу даних, д-ра техн. наук, доц., ст.. досл. БЕДРІЯ Дмитра засвідчую.

Учений секретар  
Національного університету  
«Одеська політехніка»



Лада ПРОКОПОВИЧ