

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата технічних наук, доцента

Оксанитної Любов Павлівни

на дисертаційну роботу Підкуйка Олександра Ігоровича «Інформаційна технологія ситуаційного управління проектами на основі онтологій», яку подано на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 - Інформаційні системи та технології галузь знань 12 Інформаційні технології

1. Актуальність теми дисертації.

Сучасні проекти, зокрема що реалізуються в галузі інформаційних технологій, характеризуються масовою появою і істотним прискоренням поширення нових ідей, технологій і технічних рішень. Результатом цього у проектному менеджменті є тенденція скорочення часу практичної реалізації принципово нових ідей, технологій і т.п. Високий темп розвитку технологій в умовах ринкової економіки потребує суттєвої зміни характеру і динаміки реалізації задач, зовсім по новому ставить питання про ефективність проєкту, досягнення поставлених цілей, а також прийняття ефективних управлінських рішень.

Ситуаційне управління забезпечує можливості вирішення задач гнучкості, мобільності, складності управління проєктами, а також взаємної інтеграції між організаційною структурою та прийняттям рішення. Тому важливого значення набуває прогнозування результатів проєктної діяльності з метою визначення подальших траєкторій розвитку. Прогнозування при цьому дає можливість оцінити майбутні результати діяльності та на основі отриманої інформації прийняти відповідне рішення про перспективи розвитку. Інформаційних технологій, які б надавали можливості врахування таких факторів в проєктах, а також забезпечували можливості оцінки ситуацій, на сьогоднішній день не існує.

Процеси прийняття рішень в різних ситуаціях складають основу менеджменту проєктів. Оптимальні рішення дозволяють досягати мети при мінімальних витратах трудових, матеріальних і сировинних ресурсів. У складних випадках встановлення причинно-наслідкового зв'язку між факторами маємо неструктуровані дані різного роду та характеру. Тому для вирішення даного завдання автором застосовано комбінований підхід, в основі якого комплексне



поєднання методів ситуаційного управління, формалізованих, інтелектуальних методів та експертних методів, а також онтологічного інжинірингу.

Виходячи з цього, актуальною науково-прикладною задачею є розробка нової інформаційної технології ситуаційного управління проєктами на основі онтологій, що сприятиме підвищенню ефективності управління проєктами.

Дисертаційне дослідження виконано в рамках науково-дослідних робіт:

- «Розробка комплексних технологій інтелектуального керування складними організаційно-технологічними об'єктами в кризових умовах» державна реєстрація №0120U104341, 2021-2022 ;

- «Інтелектуальні технології управління складними організаційно-технологічними об'єктами з врахуванням ризиків» (ДП №0123U101686, 2023-2025pp.) відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Черкаського державного технологічного університету, в якій автор був виконавцем.

2. Наукова новизна одержаних результатів.

Основні положення дисертаційної роботи, що визначають її наукову новизну, полягають у такому:

1. **Вперше** розроблено модель ситуації в проєктах у вигляді сукупності нечітких значень фіксованого набору ознак, що забезпечує формалізований опис ситуації, а також моніторинг та оцінку ситуації на основі зміни ситуативних факторів в режимі реального часу умов різкої зміни обставин та кризи;

2. **Вдосконалено** графоаналітичну модель ситуаційного управління проєктами, що на відміну від існуючих забезпечує можливості отримання причинно-наслідкового зв'язку між поточною ситуацією, ситуаційними цілями та рішеннями;

3. **Вперше** розроблено онтологічну модель ситуаційного управління проєктами, що на відміну від існуючих забезпечує взаємозв'язок та узгодженість рішень у відповідності до ситуації в умовах реального часу, а також синхронного відтворення управлінського рішення у відповідності до ситуації;

4. **Вперше** запропоновано метод ситуаційного прийняття рішення на основі індексу ефективності для різних ситуацій в проєктах, що на відміну від існуючих

спростить процедуру вибору та прийняття управлінського рішення в ситуаціях різко змінюваних обставин та кризи, зокрема в проєктах галузі інформаційних технологій;

5. Набула подальшого розвитку концепція ІТ ситуаційного управління проєктами на основі онтологій, що на відміну від існуючих комплексно характеризує підходи до прийняття рішення в проєктній ситуації, є основою розроблення методів та моделей ІТ ситуаційного управління проєктами з врахуванням умов різко змінюваних обставин та кризи, а також забезпечує ефективне управління проєктом в різних галузях, зокрема інформаційних технологій.

3. Практичне значення одержаних результатів.

Розроблена інформаційна технологія ситуаційного управління проєктом надає проєктному менеджеру допомогу в процесі прийняття рішень і забезпечує підтримку в усьому діапазоні контекстів структурованих, напівструктурованих та неструктурованих задач; підтримує та посилює міркування та оцінки проєктного менеджера; підвищує ефективність прийняття рішень в різних ситуаціях.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено:

- у Черкаському державному технологічному університеті при виконанні НДР «Розробка комплексних технологій інтелектуального керування складними організаційно-технологічними об'єктами в кризових умовах» державна реєстрація №0120U104341, кафедра інформаційних технологій проєктування, 01.2021 — 12.2022 рр.;

- у Черкаському державному технологічному університеті при виконанні НДР «Інтелектуальні технології управління складними організаційно-технологічними об'єктами з врахуванням ризиків» (ДР№0123U101686, 2023-2025рр.), кафедра інформаційних технологій проєктування;

- у ТОВ «АНДЕРСЕН», а саме при розробці онтолого-керованої системи ситуаційного управління проєктом на основі Scrum

Результати дисертаційного дослідження мають науково-практичне значення. Побудовані автором алгоритми реалізації розроблених методів використані при

створенні елементів програмного забезпечення запропонованої інформаційної технології.

4. Структура роботи, оцінка змісту дисертації та її завершеність.

Дисертаційна робота складається з вступу, основної частини, що включає 4 розділи, висновків, списку використаних джерел, який містить 123 найменувань. Загальний обсяг роботи складає 170 сторінок. Основна частина містить 135 сторінок, включаючи 17 рисунків і 15 таблиць. Зміст **анотації** є узагальненим коротким викладом основного змісту дисертації та висвітлює її основні наукові положення, висновки і рекомендації. Анотацію подано державною та англійською мовами. В анотації стисло представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та практичного значення.

У **вступі** сформульовано актуальність теми роботи, мету і задачі дослідження, наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, показано зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами, виконуваними у Черкаському державному технологічному університеті, наведено відомості про реалізацію і апробацію роботи, про публікації за її темою.

Перший розділ присвячений аналізу аспектів ситуаційного аналізу та застосування його в управлінні проектами, що допомагає уникнути непередбачених проблем, підготувати плани дій на випадок різних обставин, а також дозволяє краще розуміти вплив прийнятих управлінських рішень на результативність проекту.

За результатами стану даної науково-прикладної задачі, аналізу наукових праць вітчизняних та зарубіжних вчених сформульовано мету даної роботи, що полягає в підвищенні ефективності управління проектом за рахунок розробки нової інформаційної технології ситуаційного управління проектами на основі онтологій. На цій основі сформульовані та розв'язані основні задачі за тематикою досліджень.

Другий розділ містить побудову моделі ситуацій в проектах (за основу взято проект в галузі інформаційних технологій на основі Scrum) у вигляді сукупності нечітких значень фіксованого набору ознак. Дана модель сприяє дослідженню впливу ресурсів на час реалізації задач з метою збільшення продуктивності та ефективності проекту.

Також в роботі вдосконалено графоаналітичну модель ситуаційного управління проектом (на прикладі проекту в ІТ галузі на основі Scrum), що сприяє оцінюванню ситуації та відповідного їй управлінського рішення на основі побудованого індексу ефективності рішення.

Запропоновано онтологічну модель ситуаційного управління проектом (на прикладі проекту на основі Scrum), що розглядається як сукупність онтологій різного рівня у поєднанні з мовою опису для їхньої спільної обробки. Дана модель має значні переваги, зокрема наявність чіткої структури забезпечує можливість своєчасного отримання нових знань про ситуацію та формувати відповідні їй рішення.

Запропоновано концепцію інформаційної технології ситуаційного управління проектами, що має єдину структуру. Онтологія у цьому контексті визначає структуровану модель знань, яка описує концепції, терміни, відносини та характеристики в заданій предметній області. Використання онтологій у ІТ ситуаційного управління проектом дозволяє систематизувати та уніфікувати інформацію, що допомагає в ефективному аналізі, прийнятті рішень та розумінні ситуацій.

Третій розділ присвячено методу ситуаційного прийняття рішення на основі індексу ефективності. В основі даного методу імітаційну модель ситуаційного управління проектами, що має трирівневу структуру, де на першому рівні представлені цілі, досягнення яких ілюструється графом задач другого рівня. Третій рівень вказує на послідовність та взаємозв'язок показників ефективності.

В процесі розробки запропонованого методу ситуаційного прийняття рішення на основі індексу ефективності для різних ситуацій в проектах, зокрема і в галузі інформаційних технологій, що ґрунтується на комбінованому застосуванні формалізованих, інтелектуальних та експертних методів, було встановлено ряд суттєвих переваг. Метод ситуаційного прийняття рішення на основі індексу ефективності для різних ситуацій в проектах забезпечує оперативне прийняття управлінських рішень проектах, зокрема і в галузі інформаційних технологій, що реалізуються на основі Scrum.

Згідно запропонованої концепції інформаційна технологія ситуаційного управління проектами визначається, з одного боку, як складова частина загальної інтегрованої системи управління проектом, а з іншого боку — як сукупність формальних математичних і інформаційних моделей, методів і програмних комплексів, що реалізують в інтерактивному режимі функції інформаційного обслуговування менеджменту проекту та членів проектної команди при підготовці і прийнятті формалізованих і неформалізованих управлінських рішень.

У четвертому розділі наведено результати експериментальних досліджень в реальних умовах реалізації проектів ІТ компанії Андерсен. Для кількісної оцінки часу, необхідного для генерації ситуативних рішень на основі онтологій, в запропонованій інформаційній технології ситуаційного управління проектом та порівняння її ефективності використано метод хронометрування. Доведення адекватності моделі ситуацій в проектах здійснено на основі побудови та оцінки багатофакторного регресійного рівняння. Для доведення адекватності імітаційної моделі застосовано порівняння статистичних даних реалізації різних проектів ІТ компанії Андерсен та їх оцінка за допомогою критеріїв Стюдента та Фішера.

Також запропоновано програмно-інформаційне забезпечення інформаційної технології ситуаційного управління проектами на основі онтологій, що сприяє оперативній оцінці ефективності проекту та підтримки прийняття управлінських рішень в ситуаціях.

У додатках подано акти про впровадження результатів дисертаційного дослідження.

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою.

5. Відсутність (наявність) порушень принципів академічної доброчесності.

Ознак порушень принципів академічної доброчесності не встановлено.

6. Повнота викладення дисертації в опублікованих працях.

Основні результати дисертації Підкуйко О. І. повною мірою відображені в 12 друкованих працях, у яких викладено основний зміст виконаних досліджень, з них 1 стаття у фаховому виданні категорії Б та 2 у виданні, що включено у міжнародну

наукометричну базу даних Scopus, 9 тез доповідей у матеріалах наукових конференцій.

7. Зауваження по роботі.

Варто відзначити деякі недоліки дисертаційної роботи:

1. В розділі 1 при порівнянні існуючих програмних засобів управління проєктами бажано було б переваги та недоліки розглянутих програмних засобів представити у вигляді окремої таблиці.

2. В системній концепції інформаційної технології ситуаційного управління проєктами відображені власні наукові результати автора, однак не достатньо прокоментовані в тексті дисертації.

3. При описі методу ситуаційного прийняття рішення на основі індексу ефективності для різних ситуацій в проєктах доцільно було б більше приділити уваги застосованим експертним методам, а не тільки вказати на обмеження при застосуванні даних методів.

4. В розділі 4 є посилання на Додатки, та нажаль не вказано саме на який Додаток здійснено посилання.

5. Рівень оформлення дисертаційної роботи О.І. Підкуйко відповідає вимогам щодо оформлення дисертацій, її структура логічно послідовна, але при цьому слід зазначити наступні зауваження:

- у тексті дисертації зустрічаються стилістичні помилки та некоректності;

- в розділі 2 не всі представлені формули мають нумерацію;

- до деяких формул (2.9, 2.10) не приведено пояснення позначень, що в них використовуються.

Оцінюючи роботу в цілому, вважаю, що, незважаючи на вказані недоліки, дана дисертаційна робота є важливим науковим дослідженням та заслуговує на позитивну оцінку.

8. Висновок щодо відповідності дисертації вимогам, які висуваються до ступеня доктора філософії.

За змістом, актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною значимістю одержаних результатів дисертаційна робота «Інформаційна технологія ситуаційного управління проектами на основі онтологій» цілком відповідає вимогам до дисертаційного дослідження на здобуття ступеня доктора філософії, наведеним у Постанові Кабінету Міністрів України №44 від 12.01.22 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». Дисертація може бути представлена для офіційного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді. Автор дисертації, Підкуйко Олександр Ігорович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології галузі знань 12 Інформаційні технології.

Рецензент

к.т.н., доцент,
доцент кафедри
комп'ютерних наук та системного аналізу
Черкаського державного
технологічного університету

Любов ОКСАМИТНА

Підпис

к.т.н., доцента Л.П. Оксамитної
засвідчую
Учений секретар
к.т.н., доцент



Ірина МИРОНЕЦЬ