

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

доктора технічних наук, доцента, старшого дослідника Бедрія Дмитра Івановича на дисертаційну роботу Грабіної Катерини Вікторівни на тему «Моделі та методи інформаційної технології управління ризиками в ІТ-проектах», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Ступінь актуальності обраної теми.

Швидкий розвиток інформатизації суспільства та інформаційних технологій (ІТ) ставить перед бізнесом нові завдання, що вимагають швидкої адаптації до змінних умов. Для досягнення успіху стає критично важливою оптимізація як зовнішніх, так і внутрішніх процесів компаній. Уміння ефективно керувати організацією в умовах постійних змін в ІТ-сфері, задовольняти потреби клієнтів і швидко розробляти якісні ІТ-продукти є ключовими елементами конкурентної переваги на ринку ІТ-послуг. Швидкий розвиток інформаційних технологій супроводжується збільшенням складності та масштабів проєктів, що вимагає застосування сучасних методів управління проєктами. В умовах високої конкуренції та глобалізації ІТ-компанії повинні безперервно вдосконалювати свої організаційні процеси, оперативно реагувати на зміни у зовнішньому та внутрішньому середовищах, оцінювати ризики і використовувати можливості для зростання. Тому вивчення нових підходів до управління організаціями та проєктами є надзвичайно актуальним, оскільки це сприятиме підвищенню ефективності роботи ІТ-компаній, зменшенню ризиків та максимальному використанню можливостей у ході реалізації проєктів. Розробка теоретичних і практичних основ для підвищення ефективності функціонування ІТ-компаній через створення моделей та методів управління ризиками в ІТ-проектах є важливою та актуальною науковою задачею.

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

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі, підтверджується коректним використанням відомих теоретичних положень, логічним представленням і доказовістю матеріалів роботи. За результатами аналізу моделей та методів, на яких ґрунтується автор для вирішення поставленого завдання, можна зробити висновок, що одержані та представлені в дисертації результати в достатній мірі обґрунтовані й достовірні.

Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Вперше:

– розроблено концептуальну модель управління ризиками в ІТ-проектах з урахуванням загроз та можливостей, яка базується на тому, що будь-який проєкт можна описати через ключові показники, зокрема час, бюджет, обсяг та якість. Модель дозволяє заздалегідь оцінити вплив потенційних ризиків в процесі планування проєкту, беручи до уваги як загрози, так і можливості. Зважаючи на це проєктний менеджер стає краще підготовленим до динамічних умов проєктної діяльності, які включають безліч непередбачуваних явищ, додаткових робіт та змін;

– запропоновані моделі управління ризиками в ІТ-проектах, зокрема модель RIO-RIT-REO-RET-аналізу ризиків проєкту надає можливість на етапі ідентифікації ризиків провести всебічний аналіз проєкту, розглядаючи його з точки зору кожного аспекту: сильних і слабких сторін, сприятливих можливостей та потенційних загроз; таргетна модель інтегрованого управління ризиками в ІТ-проектах, заснована на аналогічних принципах з медицини та управління проєктами, пропонує новий альтернативний підхід до управління ризиками, що враховує як загрози, так і можливості; математична модель

управління загрозами та можливостями в ІТ-проектах побудована на основі розрахунку синергетичного ефекту проекту, враховує показники бюджету, тривалості, загального ризику та можливостей. Вона дозволяє оцінити ефективність управління ІТ-проектом та порівняти її з ефективністю управління, коли розглядаються окремі групи ризиків і можливостей.

Удосконалено:

– інтелектуальну модель вибору оптимальної стратегії управління ризиковими подіями: загрозами та можливостями, яка здійснює декомпозицію процесу на три підпроцеси, враховуючи графі розвитку подій та синергію між можливими загрозами і можливостями. На відміну від існуючих моделей управління ризиками, ця модель дозволяє збалансувати вигоди від реалізації можливостей та витрати, пов'язані із загрозами, при обмежених ресурсах;

– метод інтелектуального вибору оптимальної стратегії управління ризиковими подіями: загрозами та можливостями дозволяє застосовувати інтелектуальний аналіз даних для визначення найкращої стратегії управління. На відміну від традиційних методів, цей підхід підвищує ефективність управління ІТ-проектами завдяки використанню методів штучного інтелекту у процесі прийняття рішень.

Отримав подальший розвиток:

– метод інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проектах спрямований на підвищення ефективності управління ризиками шляхом зменшення витрат часу та фінансових ресурсів на проект. На відміну від традиційних підходів, цей метод враховує комплексну ідентифікацію, оцінку та реагування на ризики, як для загроз, так і для можливостей проекту.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації.

За результатами дослідження опубліковано 13 наукових праць, з них: статей у наукових фахових виданнях України – 4, з яких 4 включені до міжнародних наукометричних баз; у наукових періодичних виданнях інших держав – 1, з яких 1 включена до міжнародних наукометричних баз, та публікацій за матеріалами конференцій – 8.

Для всіх публікацій, які написано в співавторстві, у вступі дисертаційної роботи наведено особистий вклад автора дисертаційного дослідження.

Відсутність порушення академічної доброчесності.

Результати перевірки роботи сервісами Unicheck, аналізу публікацій здобувача, аналізу тексту дисертаційного дослідження та використаних автором джерел, свідчать про відсутність порушення академічної доброчесності автором дисертаційного дослідження.

Структура та зміст дисертаційного дослідження

Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та трьох додатків. Загальний обсяг дисертації – 184 стор., у тому числі 137 стор. основного тексту, список використаних джерел за розділами загалом на 23 стор., 3 додатки на 8 стор. Дисертація містить 41 рисунок та 18 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* наведено обґрунтування актуальності дисертаційної роботи, описано зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету і завдання наукових досліджень, наукову новизну і практичне значення результатів роботи, особистий внесок здобувача, інформацію щодо апробації результатів дослідження.

У першому розділі дисертаційної роботи автор здійснив глибокий аналіз управлінських викликів, з якими стикаються компанії, особливо в ІТ-сфері, під час планування та реалізації проєктів. Було розглянуто специфіку ІТ-проєктів, включаючи їх нестандартний життєвий цикл, необхідність швидкого внесення змін, ієрархічну структуру робочих пакетів та матричну організаційну структуру управління, що впливає на ефективність управлінських процесів. Особливо підкреслено значущість управління можливостями в умовах жорсткої конкуренції, а також проаналізовано чинні стандарти управління проєктами з точки зору їхньої придатності для ІТ-сфери. Проведено огляд існуючих моделей і методів управління ризиками в ІТ-проєктах, з урахуванням загроз та можливостей, що підкреслює необхідність подальших досліджень у цій галузі. Автор також акцентував увагу на важливості проведення якісного та кількісного аналізу ризиків для підвищення ефективності управління проєктами, з метою зменшення витрат бюджету та ресурсів, а також оптимізації використання можливостей для досягнення цілей проєкту.

Таким чином, у першому розділі обґрунтовано актуальність та необхідність розробки нових моделей та методів інформаційної технології для управління ризиками в ІТ-проєктах з урахуванням їх специфіки, загроз та можливостей. Це сприятиме оптимальному плануванню ресурсів і фінансів, а також дозволить враховувати непередбачені витрати, що є основним завданням даного дисертаційного дослідження.

У другому розділі дисертаційної роботи автор здійснив всебічний аналіз методологічних підходів, що формують основу для подальших наукових досліджень, орієнтованих на розробку моделей та методів інформаційної технології управління ризиками в ІТ-проєктах з урахуванням загроз і можливостей. За результатами якого автором побудована архітектура наукового дослідження, що представлена на рис. 2.1 підрозділу 2.1, яка базується на запропонованих системному, процесному та проєктному підходах, управлінні

ризиками, експертному аналізі, інтелектуальному аналізі даних та SWOT-аналізі.

Автором розроблено концептуальну модель управління ризиками в ІТ-проєктах (рис. 2.2. підрозділу 2.2.), яка базується на тому, що будь-який проєкт можна описати через ключові показники, зокрема час, бюджет, обсяг та якість. Модель дозволяє заздалегідь оцінити вплив потенційних ризиків в процесі планування проєкту, беручи до уваги як загрози, так і можливості.

Запропонована модель RIO-RIT-REO-RET-аналізу (рис. 2.3. підрозділу 2.3.1) надає можливість на етапі ідентифікації ризиків провести всебічний аналіз проєкту, розглядаючи його з точки зору кожного аспекту: сильних і слабких сторін, сприятливих можливостей та потенційних загроз.

Також автором розроблено таргетну модель інтегрованого управління ризиками в ІТ-проєктах (рис. 2.4. – 2.11. підрозділу 2.3.2), заснована на аналогічних принципах з медицини та управління проєктами, пропонує новий альтернативний підхід до управління ризиками, що враховує як загрози, так і можливості.

Математична модель управління загрозами та можливостями в ІТ-проєктах (підрозділ 2.4.) побудована на основі розрахунку синергетичного ефекту проєкту, враховує показники бюджету, тривалості, загального ризику та можливостей. Вона дозволяє оцінити ефективність управління ІТ-проєктом та порівняти її з ефективністю управління, коли розглядаються окремі групи ризиків і можливостей.

Інтелектуальна модель вибору оптимальної стратегії управління ризиковими подіями: загрозами та можливостями (рис. 2.12. підрозділу 2.3.3.), яка здійснює декомпозицію процесу на три підпроцеси, враховуючи графі розвитку подій та синергію між можливими загрозами і можливостями. Ця модель дозволяє збалансувати вигоди від реалізації можливостей та витрати, пов'язані із загрозами, при обмежених ресурсах.

У *третьому розділі* автор розробив й запропонував методи інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проєктах, засновані на комплексному підході до ідентифікації та оцінки ризиків, з урахуванням як загроз, так і можливостей. Вагомим результатом цього розділу є розробка процесів оцінки синергетичного ефекту від управління ризиками та впровадження інтелектуальних методів для вибору оптимальних стратегій ризик-менеджменту, що забезпечує ефективне реагування на виклики та можливості в ІТ-проєктах.

Запропонований метод інтегрованого управління загрозами та можливостями (підрозділ 3.1) спрямований на підвищення ефективності управління ризиками шляхом зменшення витрат часу та фінансових ресурсів на проєкт. На відміну від традиційних підходів, цей метод враховує комплексну ідентифікацію, оцінку та реагування на ризики, як для загроз, так і для можливостей проєкту.

Метод інтелектуального вибору оптимальної стратегії управління ризиками: загрозами та можливостями (підрозділ 3.2), дозволяє застосовувати інтелектуальний аналіз даних для визначення найкращої стратегії управління. На відміну від традиційних методів, цей підхід підвищує ефективність управління ІТ-проєктами завдяки використанню методів штучного інтелекту у процесі прийняття рішень.

У *четвертому розділі* автор представив результати практичного впровадження розроблених моделей та методів інформаційної технології інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проєктах. Особлива увага була зосереджена на розробці науково-практичних інструментів, які сприяють ефективному управлінню ризиками в ІТ-проєктах, зокрема, зменшенню негативного впливу загроз та максимізації використання можливостей.

У ході дослідження результати були впроваджені в управлінські процеси ІТ-проектів в компаніях АМС Bridge та ТОВ «БРОКОДЕРС», що підтверджується відповідними актами впровадження (Додаток Б). Розроблена структура інформаційної бази інтегрованого управління загрозами та можливостями дозволяє накопичувати статистичну та експертну інформацію, необхідну для ефективного управління ризиками в ІТ-проектах.

Важливим досягненням є розробка структури інформаційної технології та її реалізації, що дає можливість керівникам ІТ-проектів та їхнім командам застосовувати розроблені моделі та методи для забезпечення успішної та своєчасної реалізації проектів, що відповідає потребам стейкхолдерів.

Практична цінність результатів роботи.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що їхнє використання сприяє удосконаленню інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проектах, та дозволяє підвищити ефективність управління ризиками, зокрема зменшити негативний вплив загроз і збільшити вплив можливостей.

Практичне значення результатів проведеного дослідження підтверджено їхнім впровадженням у процес управління ІТ-проектами в ІТ компаніях АМС Bridge (акт про впровадження від 01.10.2023 б/н) та товариства з обмеженою відповідальністю «БРОКОДЕРС» (акт про впровадження від 09.10.2023 б/н) (Додаток Б). Це підтверджує ефективність розроблених науково-практичних інструментів для забезпечення успішної та своєчасної реалізації ІТ-проектів.

Зауваження до дисертаційної роботи.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Грабіної К.В., яка виконана на достатньо високому науковому рівні, слід висловити деякі зауваження, які відносяться до дискусійних питань та побажань:

1. У розділі 1 дисертаційного дослідження, в якому проводиться аналіз підходів до управління ризиками в ІТ-проектах, відсутні конкретні приклади,

що ілюструють нестандартний життєвий цикл ІТ-проектів та проблеми, які виникають в процесі управління ними. Корисним було б додати такі приклади для більш чіткого розуміння специфіки управління цими проектами.

2. На концептуальній моделі управління ризиками в ІТ-проектах (рис. 2.2) наведені ключові показники ІТ-проектів. Було б доцільним додати в текст підрозділу 2.2 детальний опис цих показників та їхнього обґрунтування з метою забезпечення більш повного їхнього аналізу.

3. У підрозділі 2.3.1, в якому подана модель RIO-RIT-REO-RET-аналізу, не надано покрокове пояснення її застосування. Доцільним було б додати детальний опис етапів впровадження моделі, що дозволить краще зрозуміти її практичне використання.

4. На схемі методу управління ризиками ІТ-проектів з врахуванням загроз та можливостей (рис. 3.2.) вказано, що на кроці 3 проводиться оцінка синергетичного ефекту від загроз та можливостей (D, C), але в поясненні до цього кроку не наведено критеріїв оцінки цього ефекту. На нашу думку, доцільним було б навести ці критерії, що б дало розуміння подальших дій менеджера проектів та інших користувачів цієї інформації.

5. У підрозділі 3.2 не наведено конкретних прикладів або практичних випадків застосування методу інтелектуального вибору оптимальної стратегії управління ризиками. Було б доцільно додати реальні приклади, які демонструють ефективність цього методу саме в управлінні ІТ-проектами, а також чи може вона бути застосована для інших типів проектів.

6. У розділі 4 дисертації, в якому описано результати практичного впровадження розроблених моделей та методів, відсутні результати дослідження їхньої ефективності у порівнянні із традиційними підходами до управління ризиками. Корисним було б навести порівняльний аналіз для підтвердження переваг запропонованих підходів.

Зауваження до дисертаційної роботи не впливають на її позитивну оцінку.

Загальні висновки за дисертаційним дослідженням.

Дисертація є завершеною науково-дослідницькою роботою, в якій запропоновані моделі та методи інформаційної технології управління ризиками в ІТ-проектах. Вони сприяють підвищенню ефективності та отриманню економічної вигоди ІТ-компаній, дозволяючи мінімізувати загрози та максимально використовувати можливості, що виникають під час реалізації проектів. Висновки за дисертацією в повній мірі охоплюють результати дослідження і є коректними. Результати проведених здобувачем досліджень мають істотне значення для галузі знань 12 «Інформаційні технології», зокрема, для реалізацій проектів галузі інформаційних технологій, які виконуються ІТ-компаніями.

Анотація дисертації є узагальненим коротким викладом основного змісту дисертації та висвітлює її основні наукові положення, висновки і рекомендації. Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані у дисертації, достатньо повно викладені у наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. У вступі дисертації вказано особистий вклад автора дисертаційного дослідження для всіх публікацій, які написані у співавторстві.

Дане дисертаційне дослідження здобувача Грабіної К.В. на тему «Моделі та методи інформаційної технології управління ризиками в ІТ-проектах» цілком відповідає вимогам до дисертаційного дослідження на здобуття ступеня доктора філософії, наведеним у Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». Зміст дисертації відповідає темі дослідження та у достатньому обсязі розкриває сутність вирішення поставлених завдань.

Вважаю, що дисертаційне дослідження на тему «Моделі та методи інформаційної технології управління ризиками в ІТ-проектах» відповідає вимогам МОН України, а її автор, Грабіна Катерина Вікторівна, заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

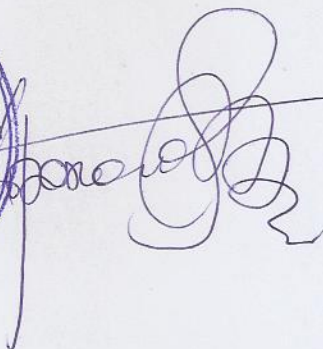
Офіційний опонент,
професор кафедри штучного
інтелекту та аналізу даних
Національного університету
«Одеська політехніка» (м. Одеса),
доктор технічних наук,
старший дослідник, доцент



Дмитро БЕДРІЙ

Підпис офіційного опонента Бедрія Дмитра Івановича засвідчую.

Вчений секретар
Національного університету
«Одеська політехніка»,
д-р філос. наук, професор



Лада ПРОКОПОВИЧ