

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

доктора технічних наук, професора Прокопенко Тетяни Олександрівни 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 інформаційних технологій та інформатизація суспільства ставлять перед бізнесом нові виклики, що вимагають адаптації до динамічно змінюваного середовища. Оптимізація як зовнішніх, так і внутрішніх процесів стає критично важливою для успіху компаній. Вміння ефективно управляти організацією в умовах постійних змін в ІТ-індустрії, швидко задовольняти потреби клієнтів та пропонувати високоякісні ІТ-продукти є ключовими факторами для досягнення конкурентних переваг на ринку ІТ-послуг. Розвиток інформаційних технологій супроводжується зростанням складності та масштабу проєктів, що вимагає впровадження сучасних методів і інструментів управління. У контексті жорсткої конкуренції та глобалізації ІТ-компанії повинні постійно удосконалювати свої організаційні процеси, оперативно реагувати на зміни у зовнішньому та внутрішньому середовищі, ідентифікувати ризики та використовувати можливості для зростання. Тому дослідження нових і прогресивних підходів до управління організаціями та їх проєктами є надзвичайно актуальним. Це дозволить ІТ-компаніям працювати ефективніше та економічно вигідно, зменшуючи ризики та використовуючи можливості, що виникають у процесі реалізації проєктів. Розробка теоретичних і практичних основ для підвищення ефективності функціонування ІТ-компаній через моделі, методи

та інформаційні технології управління ризиками є важливим та актуальним науковим завданням у сьогоденні.

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

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі, підтверджується коректним використанням теоретичних концепцій, логічною структурою та доказовістю матеріалів роботи. Достовірність результатів дослідження забезпечується правильним формулюванням задач і теоретичних основ, на яких базується їх розв'язання, з урахуванням загальноприйнятих або обґрунтованих припущень. Перевірка адекватності моделей, застосування математичних методів відповідно до завдань дослідження, результати моделювання та практичне впровадження результатів підтверджують їхню надійність і обґрунтованість. З аналізу моделей і методів, які використовує автор для вирішення поставленого завдання, можна зробити висновок, що одержані і 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 ґрунтується на тому, що будь-який проект може бути описаний в просторі найголовніших метрик – час, гроші, обсяг та якість, і дозволяє заздалегідь врахувати вплив можливих ризиків з урахуванням загроз та можливостей в момент планування проекту,

завдяки чому проєктний менеджер є більш підготовленим до швидкоплинних реалій проєктної діяльності, які в свою чергу містять велику кількість незапланованих явищ, робіт, або іншими словами – змін;

– запропоновані моделі управління ризиками в ІТ-проєктах (модель RIO-RIT-REO-RET-аналізу ризиків проєкту, яка дозволяє на етапі ідентифікації ризиків провести аналіз проєкту з точки зору кожного з аспектів: сильних чи слабких сторін, сприятливих можливостей та загроз; таргетна модель інтегрованого управління ризиками в ІТ-проєктах, яка ґрунтується на аналогічних підходах в медицині та управлінні проєктами, і дозволяє створити новий альтернативний підхід до управління ризиками проєкту, як загрозами, так і можливостями; математична модель управління загрозами та можливостями в ІТ-проєктах, яка ґрунтується на розрахунку синергетичного ефекту ІТ-проєкту з урахуванням таких показників як бюджет, тривалість, його сумарний ризик та можливість, та дозволяє оцінити ефективність управління ІТ-проєктом й порівняти її з ефективністю управління проєктом з урахуванням окремих груп ризиків та можливостей).

Удосконалено:

– інтелектуальну модель вибору оптимальної стратегії управління ризиковими подіями: загрозами та можливостями, яка забезпечує декомпозицію процесу на три підпроцеси, які враховують графі розвитку подій, синергію можливих загроз та можливостей, що на відміну від існуючих моделей управління ризиками дозволить балансувати вигоди від реалізації можливості та витрат від загрози при обмежених наявних ресурсах;

– метод інтелектуального вибору оптимальної стратегії управління ризиковими подіями: загрозами та можливостями, що дозволяє за допомогою інтелектуального аналізу даних обирати оптимальну стратегію управління загрозами та можливостями, що на відміну від існуючих методів забезпечить

більше підвищення ефективності управління IT-проектами за рахунок використання підходів штучного інтелекту в процесі вибору.

Отримав подальший розвиток:

– метод інтегрованого управління загрозами та можливостями в IT-проектах, що дозволяє підвищити ефективність управління ризиками за рахунок зниження витрат часу та фінансових ресурсів на проект, та, на відміну від існуючих методів, враховує 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 – 185 стор., у тому числі 137 стор. основного тексту, список використаних джерел за розділами загалом на 23 стор., 3 додатки на 8 стор. Дисертація містить 38 рисунків 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* дисертаційної роботи автором обґрунтовано актуальність дослідження, розглянуто зв'язок роботи з науковими програмами та темами, визначено мету і завдання наукового дослідження, а також наголошено на науковій новизні і практичній значущості отриманих результатів. Окремо зазначено особистий внесок автора і подано інформацію про апробацію результатів дослідження.

У *першому розділі* дисертації автор здійснив детальний аналіз управлінських проблем, що виникають у компаніях, зокрема в ІТ-сфері, під час планування та реалізації проєктів. Вивчено специфіку ІТ-проєктів, включаючи їх нестандартний життєвий цикл, необхідність оперативних змін, ієрархічну структуру робочих пакетів та матричну організаційну структуру управління. Особливу увагу приділено управлінню можливостями в умовах

конкурентного середовища та проаналізовано існуючі стандарти управління проектами в ІТ-сфері. Висвітлено також важливість якісного та кількісного аналізу ризиків для підвищення ефективності управління проектами, мінімізації витрат і ресурсів та оптимізації використання можливостей для досягнення цілей проекту.

Другий розділ присвячено комплексному аналізу методологічних підходів, які слугують основою для розробки моделей, методів та інформаційних технологій управління ризиками в ІТ-проектах. Важливим внеском цього розділу є побудова архітектури наукового дослідження у розділі 2.1, що включає системний, процесний і проектний підходи, ризик-менеджмент, експертний та інтелектуальний аналіз даних, а також SWOT-аналіз. Розроблена концептуальна модель управління ризиками в ІТ-проектах у розділі 2.2, що враховує основні проектні метрики – час, гроші, обсяг та якість, дозволяє прогнозувати вплив можливих ризиків і забезпечує готовність до швидких змін під час реалізації проекту.

Запропонована модель RIO-RIT-REO-RET-аналізу у розділі 2.3.1 дозволяє комплексно оцінювати проект з урахуванням внутрішніх і зовнішніх загроз та можливостей, підвищуючи ефективність управління проектами і діяльністю компанії загалом. Таргетна модель інтегрованого управління ризиками у розділі 2.3.2, що базується на аналогії між медициною та управлінням проектами, допомагає визначити найбільш чутливі обмеження проекту і приймати точні управлінські рішення відповідно результатам розрахунку. Інтелектуальна модель вибору оптимальної стратегії управління ризиковими подіями у розділі 2.3.3 забезпечує декомпозицію процесу на три підпроцеси, що дозволяє досягти оптимального балансу між

вигодою від можливостей і витратами від загроз, використовуючи оптимізацію витрат, для яких запропоновано критерії та цільову функцію.

У *третьому розділі* автором представлено розроблені методи інтегрованого управління загрозами і можливостями, що базуються на комплексному підході до ідентифікації та оцінки ризиків, як загроз так і можливостей. Зокрема, акцент зроблено на процесах оцінки синергетичного ефекту від управління ризиками та застосуванні інтелектуальних методів для вибору оптимальних стратегій управління ризиками, що дозволяє ефективно реагувати на загрози і можливості в ІТ-проектах.

Четвертий розділ дисертаційної роботи містить результати практичної реалізації розроблених моделей, методів та інформаційних технологій для інтегрованого управління ризиками в ІТ-проектах. Зокрема, розглянуто створення науково-практичних інструментів для зменшення негативного впливу загроз і підвищення впливу можливостей: інформаційна бази інтегрованого управління загрозами та можливості в ІТ-проекті, що представлена у розділі 4.1.1, інформаційна технологія інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проектах, що наведена у розділі 4.1.2 та алгоритм інформаційної технології інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проектах, представлений у розділі 4.1.3.

Результати дослідження були впроваджені в управлінські процеси ІТ-проектів компаній АМС Bridge та ТОВ "БРОКОДЕРС", що підтверджено відповідними актами у додатку Б. Слід зазначити, що розроблена структура інформаційної бази для інтегрованого управління дозволяє накопичувати необхідну статистичну та експертну інформацію для ефективного управління

ризиками. Також розроблена інформаційна технологія, що підтримує успішну реалізацію проєктів, відповідає потребам стейкхолдерів ІТ-проєктів.

Практична цінність результатів роботи.

Практичне значення результатів дисертаційного дослідження підтвердилися при застосуванні результатів дослідження при управлінні ІТ-проєктами на практиці через розроблену інформаційну технологію інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проєктах.

Практичне значення результатів проведеного дослідження підтверджено їхнім впровадженням у процес управління ІТ-проєктами 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), акти впровадження додані в Додаток Б. За результатами застосування розроблених автором моделей, методів та інформаційної технології інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проєктах дозволило знизити рівень непередбачених витрат на 7,3% порівняно з іншими подібними проєктами. Це підтверджує ефективність розроблених науково-практичних інструментів для забезпечення успішної та своєчасної реалізації ІТ-проєктів.

Зауваження до дисертаційної роботи.

1. Розділ 1 даної дисертаційної роботи в більшій мірі базується на огляді першоджерел вітчизняної літератури та міжнародних стандартах. Тема дисертаційного дослідження є досить актуальною, такими дослідженнями

займаються як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. Тому бажано було б проаналізувати більше літературних першоджерел іноземних авторів з напрямку даного дослідження.

2. В пункті 1.4. Аналіз інформаційних технологій управління ризиками в ІТ-проектах не представлені програмні засоби з управління ризиками. Бажано було б детально проаналізувати популярні програмні інструменти та засоби управління ризиками ІТ-проектів, розглянути їх переваги та недоліки.
3. В пункті 2.3.2 другого розділу, де описана таргетна модель інтегрованого управління ризиками, не вказані в достатній мірі приклади обмежень проекту на практиці, які є найбільш чутливими. Бажано було б включити приклади таких обмежень для ілюстрації застосування моделі в реальних умовах.
4. При описі інформаційної технології інтегрованого управління загрозами та можливостями в ІТ-проектах на рисунку 4.1 структура бази даних інформаційної технології показана в достатньо спрощеному вигляді.
5. В роботі наведені теоретичні визначення відомих понять, що є недоречним, зважаючи на освітньо-кваліфікаційний рівень роботи.

Наведені зауваження в цілому не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

Загальні висновки за дисертаційним дослідженням.

Дисертація є завершеною науково-дослідницькою роботою, в якій запропоновані моделі та методи інформаційної технології управління ризиками в ІТ-проектах, що дозволяють ІТ-компаніям працювати ефективніше та економічно вигідно, мінімізуючи загрози та використовуючи можливості, що виникають у процесі реалізації проєктів. 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 реалізації проєктів 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.

Розглянуте 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 №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». 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,
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційних
технологій проектування
Черкаського державного
технологічного університету



Тетяна ПРОКОПЕНКО

Генерал



Принято