

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

доктора технічних наук, професора Бушуєвої Наталії Сергіївни на дисертаційну роботу **Близнюкової Ірини Олександрівни** на тему «Інформаційна технологія креативного управління командами ІТ-проектів», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Ступінь актуальності обраної теми

Сучасний рівень глобалізації та розвитку світової економіки обумовлюють визначальну роль та місце інновацій у забезпеченні конкурентоспроможності та створенні реальних можливостей інтеграції до світових економік. Застосування інформаційних технологій набуває все більшого значення в процесі управління підприємством. Використання сучасних інформаційних технологій та вдосконалення підходів, методів та моделей управління, як ключового інструменту підвищення ефективності використання фінансових, виробничих і людських ресурсів безпосередньо впливає на зростання бізнес-показників підприємств. В процесі управління одним з ключових ресурсів підприємства, що потребує особливих підходів є команда проекту. Процеси формування команд та управління є недостатньо структурованими. Тож технологія креативного менеджменту для якісного формування і подальшому управління командами - це основа для подальшого розвитку підприємства, його конкурентоспроможності та задоволеності зацікавлених сторін, що обумовлює актуальність даного дисертаційного дослідження - методів і засобів креативного управління в галузі інформаційних технологій і, зокрема, в ІТ-проектах.

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.

Достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи підтверджуються: коректністю постановки задач дослідження і теоретичних положень, на яких ґрунтується їх розв’язання з урахуванням загальноприйнятих або обґрунтованих припущень, результатами комп’ютерних експериментів, перевіркою адекватності моделей, використанням математичних методів, що відповідають задачам досліджень, результатами моделювання, а також практичним впровадженням результатів.

Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Вперше розроблено концептуальну модель креативного управління командами ІТ-проектів, яка базується на сучасних методах розробки продукту проекту: дизайн-мислення та технології MVP – Minimal Viable Product (МЖП - мінімально-життєздатного продукту).

Модель передбачає як врахування традиційних вимог методології управління проектами, тобто, мінімізацію бюджету проекту, часу на виконання, максимізацію якості, так і максимізацію позитивного впливу соціального, економічного та психологічного факторів.

Вперше розроблено метод креативного управління командою ІТ-проекту, що включає в себе створення мінімально-життєздатної команди проекту, спираючись на технологію дизайн-мислення та MVP та враховує індивідуальні та групові пріоритети команди, емпатію та емоційний інтелект. Особливістю методу є те, що зазначені складові стануть не лише здобутками членів команди, а й єдино можливим важелем у забезпеченні успішного завершення ІТ-проектів з інноваційною складовою.

Дістала подальшого розвитку семіотична модель управління командою ІТ-проекту, яка на відміну від існуючих дозволяє зміну набору правил, через базові елементи, семантичні та синтаксичні правила, аксіоми, що дозволить

гнучко вносити зміни як в склад команди проекту, так і в процес прийняття рішень щодо управління командою на протязі ЖЦП.

Вдосконалено метод формування команди ІТ-проекту на основі генетичного алгоритму, який на відміну від існуючих враховує не один інтегральний показник компетентностей команди проекту, а набір показників, який відображає поточний стан команди та проекту, який, забезпечує оптимізацію людських та матеріальних ресурсів, мінімізуючи витрати часу та коштів для суб'єкта господарювання та підвищує задоволеність учасників проекту. Метод реалізовано на генетичному алгоритмі у зв'язку з тим, що задача формування є багатокритеріальною, а в рішенні відсутній головний критерій, який зазвичай, вважається критерієм успішності. Застосування генетичного алгоритму сприятиме виключенню суб'єктивного впливу експерта, що має приймати проєктні рішення при формуванні команди.

Розвинуто термінологічна база управління командами ІТ-проєктів за рахунок введення нових визначень «координатору команди ІТ-проєкту», «креативної команди ІТ-проєкту», «процесу створення креативної команди ІТ-проєкту» задля ефективного застосування на практиці розроблених моделей та методів управління ІТ-проєктами з інноваційною складовою.

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

За результатами дослідження опубліковано 11 наукових праць: 5 наукових статей у фахових виданнях України; 6 тез доповідей на наукових конференціях.

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, списків використаних джерел за чотирма розділами та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 175 сторінок. Основний зміст дисертації викладено на 134 сторінках. Робота містить 28 рисунків, 2 таблиці, та посилання на 128 використаних джерел.

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* автором проведено аналіз сучасного стану галузі інформаційних технологій, особливостей ІТ-проєктів з інноваційною складовою та особливостей управління ними, огляд сучасних моделей, методів та інформаційних засобів управління командами таких проєктів, їх переваг та недоліків.

Подано огляд підходів до управління командами ІТ-проєктів та існуючих креативних технологій управління ІТ-проєктами, що мають у собі інноваційну складову та застосовують гнучкі технології розробки програмного продукту.

Подано аналіз інформаційних технологій управління проєктами. На підставі аналізу методичного інструментарію управління командами було визначено їх

основні особливості, проблеми та перспективи. Слід окремо зазначити, що використання автоматизованих засобів управління у будь-яких сферах діяльності, призводить до знеособлення та віддалення учасників процесів, і деяких випадках це може дати позитивних ефект. Але у клієнт-орієнтованому управлінні проєктами, ціннісно-орієнтованому управлінні проєктами, коли задоволення стейкхолдерів є головним критерієм успішного завершення проєкту, без проявленої емпатії команди до проблем замовника неможливо досягти максимальної задоволеності.

Існуючі моделі та методи управління не містять практичних рекомендацій щодо застосування в якості елементу управління технології дизайн-мислення з використанням існуючих елементів креативних технік та технології створення мінімально-життєздатного продукту, тому розробка засобів управління командою ІТ-проєкту з використанням технологій дизайн-мислення та MVP є актуальною.

У *другому розділі* автором проведено аналіз ефективних методологій, на які буде спиратися усе подальше дослідження та розробка заходів з досягнення мети дослідження. У якості значущих прийняті клієнт-орієнтовні техніки гнучкого управління ІТ-проєктами: технологія дизайн-мислення, технологія створення мінімально-життєздатного продукту MVP, методика Proof of concept. Показано, що саме ці техніки є найбільш ефективним середовищем для розробки ІТ-проєктів із інноваційною складовою [57].

За результатами аналізу розроблено архітектуру дослідження, яку подано на рисунку 2.2. В розділі показано, що головним критерієм та складовою успішного завершення ІТ-проєкту з інноваційною складовою є команда проєкту. Тому її стан та розвиток впродовж проєкту напряму впливатиме на показники успішності. За результатами аналізу властивостей подібних команд було запропоновано концептуальну модель креативного управління командами ІТ-проєктів з інноваційною складовою, яка подана на рисунку 2.4 у підрозділі 2.2.

В роботі запропоновано використовувати в якості інструментів управління та розвитку подібних команд наступні креативні інструменти: технологію дизайн-мислення, концепцію мінімально життєздатного продукту, методику PoC.

Розроблено у другому розділі семіотичну модель управління командою ІТ-проєкту та формальну ситуаційну модель.

У *третьому розділі* розроблено методи управління командою ІТ-проєкту з інноваційною складовою, які спираються на технологію дизайн-мислення та концепцію створення МЖП.

Визначено необхідність удосконалення існуючого методу ІТ-проєкту з інноваційною складовою, який в процесі відбору та формування команди спирається на креативні здібності претендентів. Крім того, запропонована процедура формування мінімально-життєздатної команди, в якій будуть сформовані сприятливі умови для розвитку процесів самоорганізації.

Запропоновано та обґрунтовано застосування генетичного алгоритму в процесах формування МЖК. Розроблено метод креативного управління командою ІТ-проєкту з інноваційною складовою, який включає в себе продукування професійного зростання членів команди; розвинення їх емпатії (групової емпатії); розвиток емоційного інтелекту через застосування емоційного командного менеджменту; та досягнення спільної командної мети, яка включає в себе індивідуальні цілі кожного члена команди. Особливістю методу є те, що зазначені складові стануть не лише здобутками членів команди, а й єдино можливим важелем у забезпеченні успішного завершення ІТ-проєктів з інноваційною складовою.

У *четвертому розділі* автором представлено результати розробки інформаційної технології креативного управління командою ІТ-проєкту з інноваційною складовою управління при формуванні команди відповідно до вимог до технічних та психологічних компетенцій членів команди ІТ-проєкту, з

використанням технології дизайн-мислення та створення МЖП та реалізація генетичного алгоритму у вигляді веб-додатка.

Практична цінність результатів роботи

Практичне значення результатів дисертаційного дослідження підтвердилися при застосуванні результатів дослідження при управлінні ІТ-проєктом на практиці через розроблену інформаційну технологію управління креативною командою.

Практичне значення результатів проведеного дослідження підтверджено їхнім впровадженням в діяльність підприємств відповідної галузі, а саме Товариства з обмеженою відповідальністю «МегаСтайл», м. Черкаси (акт впровадження від 11.06.2023), Товариства з обмеженою відповідальністю «Visual Craft Ine», м. Черкаси (акт впровадження від 15.11.2022), Товариства з обмеженою відповідальністю «MIF PROJECTS», м. Кропивницький, (акт впровадження від 20.04.2023).

Застосування в практиці управління ІТ-проєктами в компаніях розроблених дисертантом моделей, методів та інформаційних засобів дало позитивний ефект, оскільки була економія часу та фінансів в середньому на 5-7% порівняно з подібними проєктами компаній під час формування команд проєктів. Також відбувся розвиток якісного складу команд ІТ-проєктів та одночасно мінімізація кількості персоналу для реалізації проєктів орієнтовно на 9-10%.

Зауваження до дисертаційної роботи

1. В процесі порівняння методології та методів, за якими працюють ІТ-команди, у першому розділі розглянуто: Crystal Scrum, Lean, Kanban, RUP, MSF, XP. В таблиці 1.1 дисертації наведено порівняльну таблицю з точки зору вимог до команди проєкту щодо Scrum та Kanban. Варто було б порівняти вимоги до команди проєкту також і у вищеписаних методологіях.

2. В представленій на рис. 2.2 архітектурі дослідження не вказані наукові методи дослідження.

3. В запропонованому методі формування мінімально-життєздатної команди ІТ-проєкту (рис.3.1) детально не визначено, яким чином перевірити достатність даних для аналізу претендентів, не вказано критерій достатності даних.

4. При складанні переліку показників для команди проєкту запропоновано застосовувати порівняння еталонних і досягнутих показників за допомогою методу експертних оцінок ефективності (підрозділ 3.3), але не висвітлено питання підбору експертів та оцінки їхньої компетентності.

5. Для моделювання впливу емпатії на процес творчого управління командою у роботі використано модель емоційного регулювання Дж. Гросса (підрозділ 3.1), але не розкритий механізм використання цієї моделі.

6. При описі інформаційної технології креативного управління командами ІТ-проєктів на рис.4.6. структура бази даних інформаційної технології показана в достатньо спрощеному вигляді.

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 методи та моделі креативного управління командами ІТ-проєктів, що дозволяє покращити ефективність менеджменту через клієнто-орієнтовані гнучкі технології управління з врахуванням сучасних вимог до ведення господарської діяльності. 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 розвитку методології управління командами в проєктах у галузі інформаційних технологій.

Анотація дисертації є узагальненим коротким викладом основного змісту дисертації та висвітлює її основні наукові положення, висновки і рекомендації.

Текст дисертаційного дослідження розміщено на офіційному сайті Черкаського державного технологічного університету.

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.

Дисертаційна робота відповідає вимогам Наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації». Зміст дисертації відповідає темі дослідження та у достатньому обсязі розкриває сутність вирішення поставлених завдань.

Вважаю, що дисертаційне дослідження на тему «Інформаційна технологія креативного управління командами ІТ-проектів» відповідає вимогам МОН України, а її автор, Близнюкова Ірина Олександрівна, заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Офіційний опонент,
професор кафедри управління проектами
Київського національного університету
будівництва та архітектури,
доктор технічних наук, професор

Наталія БУШУЄВА