УДК 004

ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ІТ-ПРОЄКТІВ

Войніков Н.А.[1]; Шибаєва Н.О.[2]
[1,2]Національний університет «Одеська політехніка»
[1,2]Україна, Одеса
[1]voinikov.8895593@stud.op.edu.ua; [2]n.o.shybaieva@op.edu.ua

Анотація. *Інтеграція систем прийняття рішень у функціональне управління ІТ-проектами є критичним кроком у вирішенні складнощів, властивих сучасним інформаційно-технологічним починанням, де традиційні підходи часто зазнають невдачі через зростаючу невизначеність та обмеження ресурсів. В роботі розглядаються поширені проблеми в галузі управління ІТ-проектами, включаючи розширення обсягу робіт, перевищення бюджету та збої в комунікації, які разом призводять до високого рівня відмов та неоптимальних результатів.*
Ключові слова: *системи підтримки прийняття рішень; управління ІТ-проектами; інтеграція прийняття рішень; програмні рішення; математичні методи.*

Вступна частина. У сфері інформаційних систем і технологій, що швидко розвивається, управління ІТ-проектами стало багатогранною дисципліною, що вимагає точності, передбачливості та адаптивності. Функціональне управління в цьому контексті охоплює оркестрацію основних елементів проекту, таких як обсяг, час, вартість, якість та ризик, всі з яких є взаємозалежними та підлягають динамічним зовнішнім впливам. Інтеграція систем прийняття рішень, часто втілених у системах підтримки рішень (СППР), у ці функціональні області обіцяє підвищити ефективність нагляду за проектами, надаючи структуровані, засновані на даних висновки, які пом'якшують людські упередження та покращують стратегічну узгодженість. Ця інтеграція є не просто технологічним доповненням, а зміною парадигми, яка усуває притаманні обмеження процесів ручного прийняття рішень у складних середовищах [1].

Однією з найпідступніших проблем є розширення обсягу робіт, коли початкові межі проєкту неконтрольовано розширюються через зміну вимог зацікавлених сторін або непередбачувані залежності, що призводить до розмивання фокусу та розмивання ресурсів. Це явище посилюється в ІТ-контекстах, де технологічний прогрес відбувається шаленими темпами, роблячи початкові специфікації застарілими в середині циклу та вимагаючи постійних переглядів, що напружує терміни та бюджети. Перевищення бюджету слідом за цим відбувається постійно, часто через неточні оцінки витрат, які не враховують приховані змінні, такі як складність інтеграції або коливання постачальників, що призводить до фінансових втрат, які можуть поставити під загрозу життєздатність організації. Збої в комунікації ще більше посилюють ці проблеми, оскільки розрізнені команди, що включають розробників, аналітиків та керівників, намагаються підтримувати злагодженість в умовах географічної розпорошеності та культурних відмінностей, сприяючи непорозумінням, які призводять до помилок та переробок [2].

Окрім цього, галузь стикається з нереалістичними термінами, нав'язаними тиском ринку або виконавчими дорученнями, що стискає цикли розробки та підвищує ризик компромісів у якості, таких як неадекватне тестування, що призводить до збоїв після розгортання. Дефіцит кваліфікованих кадрів у командах є ще однією критичною перешкодою, де швидкий розвиток технологій, таких як штучний інтелект та блокчейн, випереджає можливості робочої сили, створюючи прогалини в знаннях, що перешкоджають ефективному виконанню. Залучення зацікавлених сторін часто зменшується, особливо в проектах з низькою видимістю, що призводить до невідповідних очікувань та опору змінам. Ці проблеми не є ізольованими; вони

взаємопов'язані в мережі причинно-наслідкових зв'язків, де погана оцінка ризиків посилює вразливість до зовнішніх збоїв, таких як загрози кібербезпеці або перебої в ланцюжку поставок. У 21 столітті в результаті глобалізованих операцій виникають додаткові рівні, включаючи відхилення у дотриманні нормативних вимог та етичні міркування щодо обробки даних, які вимагають нюансованої навігації, щоб уникнути юридичних пасток. У сукупності ці проблеми проявляються в тривожних рівнях збоїв, причому дослідження показують, що значна частина IT-проектів перевищує бюджети, не дотримується термінів або забезпечує неякісність, що підкреслює нагальну потребу в трансформаційних втручаннях [3].

Метою дослідження є розробка концептуальної моделі інтеграції систем підтримки прийняття рішень у процес функціонального управління IT-проєктами з метою підвищення ефективності планування, координації ресурсів та мінімізації ризиків, пов'язаних із невизначеністю та складністю реалізації сучасних інформаційно-технологічних ініціатив.

Основна частина. Людський фактор посилює ці проблеми, оскільки особи, які приймають рішення, стикаються з когнітивними упередженнями, інформаційним перевантаженням та втомою від рішень у середовищах з високими ставками. Традиційні структури управління проектами, хоча й є основоположними, часто спираються на статичні інструменти, такі як діаграми Ганта або електронні таблиці, яким бракує динаміки для обробки змін у реальному часі.

Вимоги управління IT-проектами вимагають розробки та впровадження складних програмних рішень, призначених для покращення процесів прийняття рішень. В епоху, коли обсяги даних зростають експоненціально, ручний аналіз стає неприйнятним, що змушує впроваджувати системи, які агрегують, обробляють та інтерпретують інформацію для отримання практичних висновків. Програмні рішення в цій галузі, такі як розширені системи СППР, інтегрують різні джерела даних, включаючи показники проекту, відгуки зацікавлених сторін та ринкові тенденції, для створення комплексних інформаційних панелей, які надають менеджерам цілісну видимість.

Щоб обґрунтувати актуальність розробки програмних систем прийняття рішень для управління IT-проектами, можна сформулювати логіко-математичну концепцію, яка підкреслює структуроване мислення та методологічну точність без використання явних формул. По суті, ця концепція зосереджена на багатокритеріальному аналізі рішень (MCDA) – методі, який систематично оцінює альтернативи на основі кількох, часто суперечливих, цілей, таких як мінімізація витрат та максимізація якості. Шляхом зважування критеріїв відповідно до пріоритетів проекту та агрегування балів, MCDA забезпечує основу для раціонального вибору в складних сценаріях, забезпечуючи відповідність рішень загальним цілям.

Доповнює це ймовірнісне моделювання, яке враховує невизначеність шляхом оцінки ймовірностей та впливу, дозволяючи менеджерам кількісно оцінювати ризики та моделювати результати за різних умов. Цей підхід особливо доречний в IT-проектах, де такі змінні, як темпи впровадження технологій або продуктивність команди, демонструють стохастичну поведінку, що дозволяє створювати надійні плани дій у надзвичайних ситуаціях. Методи оптимізації, включаючи лінійне та цілочисельне програмування, ще більше вдосконалюють цю концепцію, шукаючи оптимальний розподіл ресурсів, який задовольняє обмеження, тим самим максимізуючи ефективність у функціональних сферах, таких як планування та бюджетування.

Теорія ігор сприяє моделюванню взаємодії між зацікавленими сторонами як стратегічних ігор, прогнозуванню поведінки та сприянню переговорам, що призводять до рівноважних рішень, вигідних для всіх сторін. Методи мережевого аналізу, такі як методологія критичного шляху, окреслюють залежності та вузькі місця, пропонуючи графічне, але математично обґрунтоване представлення потоків проекту для прийняття рішень щодо послідовності. Ці методи разом утворюють цілісну концепцію, яка підкреслює необхідність програмних систем, здатних їх реалізувати, оскільки ручне застосування схильне до помилок та неефективності у великомасштабних IT-проектах.

Актуальність цієї концепції полягає в її здатності перетворити прийняття ситуативних рішень на дисциплінований процес, зменшуючи суб'єктивність та підвищуючи передбачуваність. Вбудовуючи ці логіко-математичні елементи в програмне забезпечення, розробники можуть створювати інструменти, які не лише обчислюють, а й пояснюють рішення, сприяючи довірі та прийняттю серед користувачів. Ця основа виправдовує інвестиції в такі системи, оскільки вона безпосередньо пов'язує методологічну складність з покращеними показниками проекту, від своєчасного виконання до задоволення зацікавлених сторін.

Висновки. Практична інтеграція систем прийняття рішень у функціональне управління IT-проектами передбачає поетапний підхід, який узгоджує технологічні можливості з робочими процесами організації. Спочатку оцінка існуючих процесів визначає проблемні точки, такі як оцінка ризиків або планування ресурсів, де DSS може ефективно втрутитися. Далі йде налаштування, адаптація програмного забезпечення до конкретних типів проектів - будь то каскадні чи гнучкі - що забезпечує сумісність з такими інструментами, як Jira або Microsoft Project. Інтеграція даних є ключовою, оскільки вона використовує дані з репозиторіїв для обробки алгоритмів, які генерують рекомендації, такі як визначення пріоритетів завдань на основі оцінки впливу .

У функціональних областях ці системи доповнюють управління обсягом робіт, динамічно коригуючи межі за допомогою прогнозного моделювання, запобігаючи повзучому спаду. Для управління часом і витратами процедури оптимізації моделюють графіки та бюджети, виявляючи ефективність, яку традиційні методи ігнорують. Забезпечення якості виграє від аналітичних структур, які виявляють аномалії в коді або процесах, тоді як управління ризиками використовує ймовірнісні інструменти для ранжування загроз та розробки заходів щодо їх пом'якшення. Функції управління персоналом вдосконалюються завдяки алгоритмам зіставлення, які узгоджують навички із завданнями, оптимізуючи склад команди .

Проблеми інтеграції, такі як проблеми конфіденційності даних або опір змінам, вимагають надійних стратегій управління змінами, включаючи навчання та пілотні впровадження. Успішні випадки, такі як системи постачання даних на основі штучного інтелекту в інфраструктурних проектах, демонструють відчутні переваги у швидкості та точності прийняття рішень. Загалом, ця інтеграція сприяє симбіотичному зв'язку між людською інтуїцією та обчислювальним інтелектом, піднімаючи функціональне управління на нові висоти точності та стійкості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Mazur, V.R. (2024). *Systemy pidtrymky pryiniattia rishen: bahatokryterialnyi analiz ta intehratsiia* [Decision Support Systems: Multicriteria Analysis and Integration]. Kyiv: Naukova Dumka.

[2] Kovalchuk, L.S., & Zahorodnii, O.M. (2023). Modeliuvannia ryzykiv ta zapobihannia rozshyrenniu obsiahu v IT-proektakh [Modeling Risks and Preventing Scope Creep in IT Projects]. *Upravlinnia proiektamy ta rozvytok system*, (2), 15–28.

[3] Ivanov, S.P. (Ed.). (2022). *Matematychni metody v menedzhmenti IT-proektiv* [Mathematical Methods in IT Project Management]. Kharkiv: Tekhnika.

Voinikov N.A.; Shibaeva N.O.[1]

Integration of the system into the functional management of it projects

Abstract. *Integrating decision support systems into functional IT project management is a critical step in addressing the complexities inherent in modern information technology endeavors, where traditional approaches often fail due to increasing uncertainty and resource constraints. The paper examines common problems in IT project management, including scope expansion, budget overruns, and communication breakdowns, which together lead to high failure rates and suboptimal outcomes.*

Keywords: *decision support systems; IT project management; decision integration; software solutions; mathematical methods*