

ЕВОЛЮЦІЯ ПІДХОДІВ ДО БЮДЖЕТУВАННЯ ІТ-ПРОЄКТІВ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Досліджено еволюцію моделей фінансового планування в системі управління ІТ-проєктами в умовах цифрової трансформації. Проведено порівняльний аналіз традиційних (Top-Down, Waterfall), аналітичних (Activity-Based Budgeting, Zero-Based Budgeting) та адаптивних (Agile-бюджетування) підходів. Виявлено негативний вплив інформаційної асиметрії та лінійного розподілу ресурсів у високодинамічних середовищах. Доведено, що еволюційний перехід до гібридних фінансових моделей та їх злиття з хмарними системами управління дозволяють мінімізувати стратегічну невизначеність і підвищити результативність проєктного контуру.

Ключові слова: бюджетування; управління ІТ-проєктами; еволюція бюджетування; порівняльний аналіз; Activity-Based Budgeting; Zero-Based Budgeting; Agile; гібридні моделі.

EVOLUTION OF APPROACHES TO IT PROJECT BUDGETING: A COMPARATIVE ANALYSIS OF MODELS

Abstract

The evolution of financial planning models within IT project management systems under the conditions of digital transformation is investigated. A comparative analysis of traditional (Top-Down, Waterfall), analytical (Activity-Based Budgeting, Zero-Based Budgeting), and adaptive (Agile budgeting) approaches is conducted. The negative impact of information asymmetry and linear resource allocation in highly dynamic environments is revealed. It is proven that the evolutionary transition to hybrid financial models and their integration with cloud-based management systems allows for minimizing strategic uncertainty and increasing the effectiveness of the project loop.

Keywords: budgeting; IT project management; budgeting evolution; comparative analysis; Activity-Based Budgeting; Zero-Based Budgeting; Agile; hybrid models.

Вступ

Динамічне розгортання процесів цифровізації сучасного бізнесу зумовлює пряму залежність ефективності реалізації ІТ-проєктів від адаптивності й точності застосовуваних методів фінансового управління. Специфіка ІТ-галузі (висока волатильність ринку, часта зміна вимог, технологічна невизначеність) робить класичні інструменти фінансового контролю малоефективними. Зокрема, у дослідженні Kumari V. [1] наголошується на статистиці Інституту управління проєктами (PMI), згідно з якою близько 14% ІТ-проєктів зазнають повної невдачі саме через десинхронізацію фінансового планування та нездатність впоратися з перевитратами.

Закономірності розвитку проєктного менеджменту свідчать про необхідність синхронної трансформації відповідних моделей фінансового управління. Традиційні лінійні підходи до стратегічного бюджетування, що базуються на історичних даних, виявляють неефективність в умовах високої невизначеності: вони є занадто жорсткими та не здатні швидко адаптуватися до неконтрольованого розширення меж проєкту (scope creep) [3]. Саме критичні недоліки класичних методів стали рушійною силою еволюційного переходу до інноваційних аналітичних інструментів (Activity-Based Budgeting, Zero-Based Budgeting) та моделей гнучкого фінансування (Rolling-wave budgeting) [2, 4].

Метою дослідження є концептуальне обґрунтування еволюції підходів до бюджетування ІТ-проєктів, здійснення їх порівняльного аналізу та визначення архітектури гібридних моделей в умовах цифровізації.

Результати дослідження

Бюджетування постає фундаментальним складником системи менеджменту, що визначає довгострокові вектори розвитку проекту через оптимізацію використання ресурсного потенціалу. Аналіз наукових джерел і практичних кейсів дозволяє виділити три основні етапи еволюції підходів до бюджетування в IT-сфері:

1. Етап статичного контролю (традиційні лінійні моделі) характеризується домінуванням фіксованого планування у межах каскадної методології (Waterfall). Фінансовий контур на цьому етапі вибудовується за вектором «згори-вниз» (Top-Down) і спирається виключно на ретроспективні дані. Ключовими деструктивними чинниками такої моделі є висока інформаційна асиметрія та неможливість оперативної реконфігурації ресурсів у разі зміни вимог до проекту [3].

2. Етап аналітичної оптимізації (процесно-орієнтовані моделі) – потреба у прецизійному контролі витрат, зумовлена зростанням складності IT-інфраструктури, привела до зміни вектора планування на «знизу-вгору» (Bottom-Up), що підвищило точність первинної оцінки на 15–30 % [2]. Синергія цього вектору з інструментами процесного бюджетування (ABB) забезпечила раціоналізацію ресурсного потенціалу на 20–40%, а інтеграція нульового бюджетування (ZBB) дозволила повністю елімінувати (усунути) неефективні витрати завдяки обов'язковому обґрунтуванню кожної фінансової статті з нульової бази [2, 3].

3. Етап адаптивного управління цінністю (гнучкі та інтегровані моделі) – сучасна парадигма, що базується на філософії Agile. Структура цього етапу передбачає перехід до безперервного ітеративного фінансування (rolling-wave budgeting). Такий підхід формує стійке підґрунтя для управління на основі даних (data-driven management), оскільки фінансові орієнтири та розподіл ресурсів гнучко коригуються за результатами кожного зrealізованого спринту [4].

Для ідентифікації функціональних відмінностей цих етапів здійснено порівняльний аналіз ключових моделей, результати якого систематизовано в табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз еволюційних моделей бюджетування IT-проектів

Метод (етап еволюції)	Базовий принцип та переваги	Негативні чинники / Обмеження	Значення для стратегічного планування IT
Top-Down (Статичний контроль)	Розподіл ресурсів на основі лімітів. Забезпечує стабільність фінансового контролю.	Інформаційна асиметрія, висока жорсткість, неспроможність адаптуватися до змін [3].	Використовується як базис для державних IT-закупівель із фіксованим змістом.
Bottom-Up (Аналітична оптимізація)	Декомпозиція завдань. Забезпечує підвищення точності оцінки на 15–30% та залучення IT-команди [2].	Ризик штучного завищення бюджету, висока дискретність на етапі ініціації [2].	Формування інвестиційних траєкторій на старті масштабної IT-розробки.
Activity-Based Budgeting (ABB) (Аналітична оптимізація)	Зв'язок бюджету з процесами (cost drivers). Оптимізація витрат на 20–40 % [2].	Потребує інтегрованої аналітичної інфраструктури (ERP/BI) [2].	Раціоналізація ресурсного потенціалу у телекомунікаціях і хмарних сервісах.
Zero-Based Budgeting (ZBB) (Аналітична оптимізація)	Бюджетування «з нуля». Постійний аудит ефективності витрат, усунення девіацій [3].	Висока ресурсомісткість процесу моделювання кожного фінансового циклу [3].	Антикризовий IT-менеджмент, селекція стратегій при скороченні фінансування.
Agile / Rolling-wave (Адаптивне управління)	Адаптивність, ітеративне фінансування, орієнтація на доставку бізнес-цінності [4].	Складність інтеграції з консервативними корпоративними фінансами.	Мінімізація невизначеності в динамічних середовищах (наприклад, DevOps).

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано автором на основі [2, 3, 4]

Представлений аналіз доводить, що сучасний ринок вимагає синергії підходів. Еволюція не означає повну відмову від попередніх інструментів, а веде до формування гібридних моделей. Оптимальна архітектура такої моделі передбачає дворівневу структуру:

- верхній рівень (стратегічний) – використання елементів ZBB та АBB для жорсткого фіксації капітальних витрат (CapEx) та базової інфраструктури;
- нижній рівень (операційний) – виділення операційних витрат (OpEx) за методологією Rolling-wave під гнучкі ітерації (спринти) розробки [3, 4].

Практична реалізація гнучких фінансових алгоритмів сьогодні неможлива без інтеграції з сучасним програмним забезпеченням. Спеціалізовані інструменти трекінгу завдань (Jira) дозволяють автоматично розраховувати фактичну вартість людино-годин у межах спринту. Наступна акумуляція цих даних у комплексних ERP-системах та аналітичних BI-модулях (Tableau, Power BI) забезпечує менеджмент можливістю застосовувати предикативну аналітику та методи аналізу освоєного обсягу (Earned Value Management, EVM), що дозволяє трансформувати фінансовий моніторинг із ретроспективного в проактивний, ідентифікуючи бюджетні девіації у реальному часі [1].

Висновки

У результаті проведеного дослідження обґрунтовано генезу фінансового інструментарію в ІТ, що відображає перехід від жорстких ієрархічних систем до проактивного управління бізнес-цінністю. Запропоновано концепт гібридного бюджетування, що усуває інформаційну асиметрію класичних моделей шляхом поєднання стратегічного контролю витрат із гнучкістю ітераційного розподілу фінансів.

Визначено, що критичним фактором успіху сучасних фінансових моделей є їхня технологізація. Інтеграція систем керування проектами та BI-аналітики створює стійкий механізм предикативного контролю, який мінімізує ризики перевитрат і забезпечує фінансову стабільність розробки програмного забезпечення в умовах ринкової турбулентності.

Представлений порівняльний аналіз доводить, що сучасний ринок вимагає синергії підходів. Еволюція не означає повну відмову від попередніх інструментів, а веде до формування гібридних моделей. Вони поєднують фінансову дисципліну традиційних методів із гнучкістю Agile-бюджетування [3, 4].

Реалізація таких гібридних моделей сьогодні неможлива без об'єднання з сучасним програмним забезпеченням. Використання комплексних ERP-систем, спеціалізованих платформ (Jira) та аналітичних BI-модулів (Tableau, Power BI) дозволяє застосовувати предикативну аналітику та методи аналізу освоєного обсягу (EVM) для оперативної ідентифікації фінансових девіацій у реальному часі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Kumari V. Strategic Budgeting and Cost Optimization in IT Project Management. *International Journal of Business Quantitative Economics and Applied Management Research*. 2022. Vol. 7. P. 59–65. URL: <https://surl.lj/rqccjc>
2. Cossa R., Zwane S. M. Budgeting Methods in Project Management: Comparative Insights on Top-Down, Bottom-Up, and Activity-Based Approaches. 2025. URL: <https://www.preprints.org/manuscript/202508.1884>
3. Sunaryo D., Yanti N. M., Amrulloh R., Lestari T. Evaluation of Traditional and Innovative Budget Approaches in Improving Resource Allocation Efficiency. *Advances in Applied Accounting Research*. 2025. Vol. 3. P. 55–68. DOI: <https://doi.org/10.60079/aaar.v3i1.457>
4. Ajiga D. I., Hamza O., Eweje A., Kokogho E., Odio P. E. Evaluating Agile's Impact on IT Financial Planning and Project Management Efficiency. *International Journal of Management and Organizational Research*. 2024. Vol. 3. P. 70–77. DOI: <https://doi.org/10.54660/IJMOR.2024.3.1.70-77>

Михальський Ярослав Олександрович – студент групи МІТ-24б, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Науковий керівник: **Юрчук Наталія Петрівна** – канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Mykhalskyi Yaroslav Oleksandrovych – student of group MIT-24b, Faculty of Management and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Supervisor: **Yurchuk Nataliia P.** – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Security of Information Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.