

АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛОМ ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ В ПОРТФЕЛІ ІТ-ПРОЄКТІВ

Горбань І. Ю.

Науковий керівник – к.т.н., проф. каф. ІУС Васильцова Н. В.
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІУС,
м. Харків, Україна
e-mail: iryna.bobrishch@nure.ua

The study examines the problems of redistribution of human resources in companies developing network software. Key problems are highlighted: imbalance of resources, neglect of impacts, limited resources, and budget overruns. The method of evaluating projects according to profitability, costs and significance is presented, as well as methods of optimizing the allocation of resources, with an emphasis on linear programming for its efficiency and adaptability. Additional parameters are considered for more detailed analysis, including employee experience and motivation.

В сфері розробки програмного забезпечення мережевих систем, незалежно від масштабів фірми, клієнти найчастіше замовляють проєкти в одних і тих самих компаніях, тому для ефективної роботи таких компаній використовують портфелі проєктів. Це накладає певні обмеження на діяльність проєктних менеджерів та керівництва загалом.

Аналіз, зроблений в роботі, виявив, що в таких компаніях існують проблеми, які не дають ефективно використовувати людські ресурси в рамках портфелю проєктів. До таких проблем можна віднести:

- відсутність балансу кількості учасників проєктів та фінансових витрат на них;
- неможливість врахувати всі зовнішні та внутрішні впливи;
- нестача ресурсів та можливостей виконання нових проєктів;
- перевищення бюджету через вплив зовнішніх факторів.

Ці проблеми виникають в проєктах дуже часто, тому для їх вирішення потрібен універсальний та гнучкий метод, який буде включати в себе велику кількість параметрів як з боку працівників, так і з боку проєктів.

Для того, щоб покращити перерозподіл людських ресурсів між проєктами в портфелі проєктів, пропонується поділити ці проєкти на певні групи для покращення рівня аналізу. Для цього використовується проведення оцінювання проєктів за такими параметрами:

- прибутковість проєкту;
- витрати на проєкт;
- важливість проєкту для компанії.

Витрати проєкту – це всі фінансові витрати на співробітника (заробітна плата, забезпечення технічними засобами тощо).

Після оцінки прибутковості проєкту та витрат на нього пропонується розраховувати коефіцієнт кожного проєкту для подальшої класифікації.

В роботі пропонується як витрати брати грошовий еквівалент часу роботи розробника над проєктом та додаткові витрати на використання технічних засобів для вирішення проблем проєкту (поставки компонентів для продукту, який розробляється, замовлення тестових стендів тощо). На етапі планування проєктів слід враховувати, що ризик невірно оцінити час на розробку тягне за собою негативні наслідки, тому проєктному менеджеру треба планувати резерв часу, працівників тощо.

При визначенні важливості проєкту для компанії пропонується ввести показник, який розраховується на основі таких факторів:

- актуальність проєкту на момент його завершення;
- кількість вже існуючих рішень проєкту;
- кількість сертифікацій проєкту.

При управлінні перерозподілом людських ресурсів використовують різні методи та підходи, серед яких можна виділити наступні [1], [2], [3]:

- методи теорії ігор;
- метод Монте-Карло;
- методи цілочисельного програмування;
- методи лінійного програмування.

Методи теорії ігор в даному випадку засновані на взаємодії між відділами, які намагаються в процесі діяльності максимізувати власну вигоду. Метод забезпечує чітке розуміння стратегічної взаємодії між командами, але вимагає складних розрахунків і не завжди здатний врахувати всі реальні фактори впливу на проєкт або портфель проєктів [1].

Метод Монте-Карло є статистичним методом, який використовується для моделювання різних сценаріїв розподілу ресурсів та оцінювання ймовірності успіху. До його переваг можна віднести оцінку ймовірності успіху різних сценаріїв розподілу ресурсів. Недоліками є висока обчислювальна складність та необхідність великої кількості даних для точного моделювання [2].

Метод цілочисельного програмування використовує цілі числа та операції над ними. Цілими числами при вирішенні задач розподілення ресурсів можуть виступати кількість співробітників на проєкті, витрачені години тощо. Перевагою цього методу є забезпечення точного рішення задач розподілу за наявності чітко визначених обмежень. Складністю у застосуванні є обмежена гнучкість у врахуванні змінних умов проєкту [3].

Методи лінійного програмування дозволяють максимізувати або мінімізувати лінійну цільову функцію, використовуючи набір лінійних обмежень. Цей метод дозволяє розрахувати оптимальний розподіл людських ресурсів за умови чітких лінійних обмежень. При цьому метод не завжди здатний адекватно відображати складність реальних проєктних умов, де взаємозв'язки можуть бути нелінійними [3].

Дослідження, проведені в роботі, показали, що не всі методи можуть застосовуватись до проєктів в рамках портфелю проєктів через певні недоліки, негнучкість або інші фактори.

В роботі пропонується використовувати метод лінійного програмування для вирішення задачі управління перерозподілом людських ресурсів в портфелі ІТ-проєктів. При виявленні коефіцієнту прибутковості, витрат часу на розробку та при отриманні оцінки інших факторів можна обрати кращий варіант перерозподілу людських ресурсів між проєктами.

Основною перевагою лінійного програмування для вирішення задачі перерозподілу людських ресурсів є його здатність до швидкого перерахування оптимальних рішень при зміні вхідних даних, що є критично важливим в умовах швидкоплинного ІТ-ринку. Це дозволяє проєктним менеджерам ефективно реагувати на зміни в проєктних пріоритетах, в доступності ресурсів або вимогах замовників.

Для покращення аналізу пропонується також використовувати додаткові параметри, які впливають на перерозподіл людських ресурсів і є важливою його складовою.

Пропонується включати такі додаткові фактори як: стаж роботи співробітника в компанії, психологічний стан, мотивація співробітника, рівень та навички володіння технічними та програмними засобами.

Введення додаткових факторів (змінних) ускладнює систему перерозподілу людськими ресурсами, але дає більш точне рішення в порівнянні з іншими методами. Таким чином рішення буде оптимальним при будь-якому стані команди, зовнішніх факторів та буде відмовостійким.

Метод лінійного програмування, серед зазначених методів, має потенціал для оптимізації перерозподілу ресурсів завдяки здатності до швидкої адаптації, до змінних умов проєкту та зовнішнього середовища.

Аналіз, проведений в роботі, пропонує основу для підвищення ефективності управління перерозподілом людських ресурсів в портфелях ІТ-проєктів, що є важливою задачею діяльності проєктного менеджера.

Проведені розробки можуть бути використані в сфері ІТ-проєктів розробки мережевих систем.

Список використаних джерел:

1. Бартіш М. Я., Дудзяний І. М. Дослідження операцій. Ч. 3. Ухвалення рішень і теорія ігор. Львів. 2009. 277 с.
2. Некрасова М. В. Використання методів теорії ймовірностей та математичної статистики при управлінні проєктами // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Динаміка та міцність машин, 2023. № 2. С. 41–47.
3. Економіка підприємства: магістерський курс : підручник. Ч. 1 / М. В. Загірняк [та ін.] ; ред. М. В. Загірняк, П. Г. Перерва, О. І. Маслак. Кременчук : ТОВ «Кременчуцька міська друкарня», 2015. 736 с.