

## Валідація результатів аналізу характеристик ІТ-проекту

Ігор Березуцький, аспірант <sup>1</sup> (ORCID: 0009-0006-9701-8531)

<sup>1</sup> Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

### АНОТАЦІЯ

Розуміння факторів, що сприяють невдачі проектів, має вирішальне значення для вдосконалення стратегій управління проектами. Це дослідження досліджує взаємозв'язок між характеристиками проекту, такими як вибір методології, склад команди та управління ризиками, і результатами проекту. Для збору даних було створено структуровану онлайн-анкету, яка пропонує широкий доступ та полегшує статистичний аналіз. Поточне дослідження має на меті виявити закономірності та кореляції, які можуть підвищити стійкість проекту та рівень успіху. Це дослідження підкреслює важливість цілісного підходу до управління проектами, де методологія багатьох факторів, динаміка команди, залучення зацікавлених сторін та проактивне управління ризиками повинні бути ретельно збалансовані для покращення результатів проекту.

*Ключові слова:* Управління проектами; ІТ; методологічний підхід; взаємодоповнюючий; суперечливий; прогнозування ризиків; валідація результатів.

### 1. ВСТУП

Незважаючи на розвиток методологій та передових практик, значна частина проектів все ще зазнає невдачі через перевищення бюджетів та термінів або через недоведення до завершення. Розуміння основних факторів, що сприяють невдачі проектів, має вирішальне значення для вдосконалення стратегій управління, оптимізації розподілу ресурсів та підвищення загального рівня успішності проектів.

Досліджуючи кореляції між характеристиками проекту та його успіхом, організації можуть отримати цінну інформацію щодо підвищення стійкості проекту. Статистичний аналіз даних минулих проектів дозволяє дослідникам і практикам виявляти тенденції, оптимізувати прийняття рішень і розробляти структури, що підвищують успішність реалізації проектів.

### 2. МЕТОД АНАЛІЗУ ІТ-ПРОЕКТУ

Для цього дослідження основним методом збору даних було обрано онлайн-структуровану анкету. Такий підхід пропонує кілька переваг, зокрема ширше охоплення завдяки економії часу на відповіді, легкість участі та збір даних у режимі реального часу. Онлайн-анкети зменшують географічні обмеження, дозволяючи респондентам з різних галузей та регіонів робити свій внесок, що підвищує різноманітність та надійність набору даних.

Складені питання з анкети можна побачити в [1]

За допомогою інформації з цього опитування, після нормалізації, можна зібрати різні параметри. Нижче наведено формули та розрахунки для різних параметрів та характеристик.

Коефіцієнт невдач проекту має таку формулу:

$$P_f = \frac{N_f}{N} \times 100 \quad (1)$$

де  $P_f$  – коефіцієнт невдач проектів,  $N_f$  – кількість невдалих проектів, а  $N$  – кількість проектів. Під «невдалими» маються на увазі проекти, у яких на запитання «Який був кінцевий результат проекту» є відповідь «Виконано, але

перевищено бюджет або терміни» та «Не виконано або не виконано».

Формула для залученості зацікавлених сторін виглядатиме так:

$$S_i = \frac{N_i}{N} \times 100 \quad (2)$$

де  $S_i$  – залученість зацікавлених сторін, а  $N_i$  – кількість взаємодій.

Формула для визначення доступності ресурсів буде складнішою, оскільки вона збирає інформацію з трьох запитань анкети:

$$R_a = \frac{N_{positive}}{N_{Teams}} \times 100 \quad (3)$$

де  $R_a$  є доступність ресурсів,  $N_{positive}$  – кількість позитивних («Так») відповідей на запитання «Команда була повністю укомплектована вчасно та в рамках бюджету», «Були випадки утримання членів команди» та «Усі члени команди мали очікуваний старшинський стаж» у типі Teams.  $N_{Teams}$  – кількість відповідей на ці три запитання, зазвичай має бути втричі більшою за  $N$ .

Наступна формула призначена для визначення методології, яка була спочатку використана:

$$M_i = \frac{N_i}{N} \times 100 \quad (4)$$

де  $M_i$  знаходиться кожен тип методології з питання «Яка методологія управління проектами була використана?» та  $N_i$  – кількість відповідей для кожного типу методології

Наступною і найважливішою характеристикою, яку необхідно врахувати, є кореляція між невдачею проекту та неправильною методологією. Для її розрахунку буде використано коефіцієнт кореляції Пірсона:

$$r = \frac{\sum(P_f - P_f^-)(M_f - M_f^-)}{\sqrt{\sum(P_f - P_f^-)^2} \times \sqrt{\sum(M_f - M_f^-)^2}} \quad (5)$$

де  $r$  – коефіцієнт кореляції Пірсона,  $P_f^-$  та  $M_f^-$  – середні значення відповідних елементів, а  $M_f$  – показник неправильної методології, який розраховується за наступною формулою:

$$M_f = \frac{N_{Change}}{N_{Methodology}} \times 100 \quad (6)$$

де  $N_{Change}$ — кількість відповідей «Методологія не підходить» та «Клієнт наполягає» на запитання «Чому було змінено методологію», а  $N_{Methodology}$ — загальна кількість відповідей на це запитання.

Що стосується ризиків, існують дві прості формули для більшості усунених та неусунених ризиків:

$$R_i = \frac{Rr_i}{N_{Rt}} \times 100 \quad (7)$$

де  $R_i$  знаходиться кожен усунений ризик із запитання «Найпоширеніші ризики, які було мітигровано»,  $Rr_i$  кількість відповідей для кожного усуненого ризику та  $N_{Rt}$  загальна кількість відповідей у запитанні. Аналогічно для неусунених ризиків:

$$Rn_i = \frac{Rnr_i}{N_{Rr}} \times 100 \quad (8)$$

Ще однією важливою формулою є формула для кореляції між частотою моніторингу ризиків та невдачею проекту. Для розрахунку цього значення буде використано інший варіант коефіцієнта кореляції Пірсона:

$$r = \frac{n \sum (R_{mf} - P_o) - \sum R_{mf} \sum P_o}{\sqrt{[n \sum R_{mf}^2 - (\sum R_{mf})^2] [n \sum P_o^2 - (\sum P_o)^2]}} \quad (9)$$

де  $R_{mf}$ — частота моніторингу ризиків,  $P_o$ — результат проекту, а  $n$  — кількість відповідей.

За схожими формулами, із використанням кореляції Пірсона розраховуються і інші показники.

Узагальнені результати аналізу, включаючи виявлені кореляції та їх відповідні рівні значущості, представлені в Таблиці 1 нижче.

Таблиця 1: Результати аналізу характеристик та кореляції IT-проектів

Назва формули	Результати
Коефіцієнт невдачі проектів	42.35%
Рівень успішності проекту	57.65%
Залучення зацікавлених сторін	Високий рівень взаємодії 48.8%; Середній рівень взаємодії – 25.8% та Низький рівень взаємодії – 25.4%
Доступність ресурсів	74,1%
Початкова методологія	Scrum – 60%; Kanban – 4.71%; Waterfall – 4.71%; Hybrid – 18.82%; Без методології – 4.71%; Інше – 7.06%
Неправильна методологія	29.4%
Неусунений ризик	Збільшення обсягу робіт – 69.23%; Перевищення бюджету – 24.36%; Утримання команди – 12.82%; Нечіткі вимоги – 10.26%; Інше – -16.67%
Усунутий ризик	Розширення обсягу робіт – 67.5%; Перевищення бюджету – 23.75%; Утримання команди –

	12.5%; Нечіткі вимоги – 10% та Інше – -13.75%
Кореляція між невдачею проекту та неправильною методологією	0,058 Слабка кореляція
Кореляція між частотою моніторингу ризиків та невдачею проекту	0,098 Слабка кореляція
Кореляція між складом команди та невдачею проекту	0,069 Слабка кореляція
Кореляція між складністю проекту та його невдачею	-0,0019 Немає кореляції
Кореляція між успіхом проекту та галуззю проекту	Технології -69.23%; Охорона здоров'я – 35.71%; Роздрібна торгівля – 80%; Фінанси – 47.83%; Транспорт – 100%; Харчові продукти та напої – немає даних; Логістика – 75%; Електронна комерція – 66.67%; Освітні технології – 0%; Уряд – немає даних; Нафта і газ – 33.3%; Виробництво – 100%; Інше – 66.67%

### 3. ВИСНОВКИ

Результати цього дослідження можуть бути інтегровані у спеціалізований мобільний додаток, адаптований для використання в конкретних галузях. Цей додаток може служити цінним інструментом не лише для внутрішніх відділів, таких як Офіс управління проектами (РМО), але й для зовнішніх зацікавлених сторін, включаючи консалтингові фірми, партнерські організації та компанії, які беруть участь у процесах аудиту. Вбудовуючи результати дослідження в додаток, він стає централізованою платформою для прийняття обґрунтованих рішень та планування проектів.

#### Список літератури

- [1] I. Berezutskyi, Method for analyzing project characteristics, Management of Development of Complex Systems, Kyiv, 2025. DOI: 10.32347/2412-9933.2025.61.145-150
- [2] R. Young, Why Projects Fails | Incorrect Methodology <https://ligsuniversity.com/why-projects-fail-incorrect-methodology/>, LIGS University, 2024
- [3] I. Berezutskyi, T. Honcharenko, G. Ryzhakova, O. Tykhonova, V. Pokolenko, I. Sachenko, Methodological Approach for Choosing Type of IT Projects Management, Conference: 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), May 2024, URL: DOI: 10.1109/SIST61555.2024.10629587