

**АНАЛІЗ СТРАТЕГІЙ РЕАГУВАННЯ НА РИЗИКИ
ПРИ ПЛАНУВАННІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
ДИСТРИБ'ЮТОРІВ ЕЛЕКТРОНІКИ**

Чемеріс В.В.

e-mail: vladyslav.chemeris@nure.ua

Науковий керівник – к.т.н., доц. Міхнова О.Д.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІУС
м. Харків, Україна

This work presents a comparative analysis of risk response strategies during the planning phase of IT projects aimed at modernizing information systems of electronics distributors. Such projects involve integration of ERP, WMS and other enterprise systems, which increases the probability of technical and organizational risks. The study applies the Expected Monetary Value (EMV) method to assess potential financial losses associated with project risks. Two strategies are considered: passive risk acceptance and proactive risk mitigation. The analysis demonstrates that proactive risk management significantly reduces potential losses during system modernization projects. The obtained results confirm the effectiveness of preventive measures at the project planning stage.

Підприємства, що здійснюють дистриб'юцію електроніки, виконують роль посередника між виробниками та роздрібними мережами, забезпечуючи закупівлю, зберігання та постачання техніки клієнтам. Вони активно використовують корпоративні інформаційні системи (ІС) для підтримки основних бізнес-процесів, таких як управління складськими запасами, обробка замовлень, взаємодія з постачальниками та аналітика продажів. До таких систем належать системи управління ресурсами підприємства (ERP), системи управління складом (WMS), а також системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM).

З розвитком цифрових технологій виникає необхідність модернізації існуючих ІС, що реалізується у вигляді ІТ-проектів оновлення програмного забезпечення, інтеграції нових модулів та оптимізації бізнес-процесів. Проте такі проекти характеризуються підвищеним рівнем невизначеності, що пов'язано з можливими технічними, організаційними та інтеграційними ризиками. У зв'язку з цим важливою задачею на етапі планування ІТ-проекту є визначення ефективної стратегії реагування на ризики, що дозволяє мінімізувати потенційні фінансові втрати та підвищити стабільність реалізації проекту.

У роботі, як приклад, розглядається умовне підприємство-дистриб'ютор електроніки, яке здійснює оптову дистриб'юцію комп'ютерної та побутової техніки, а також електроніки. Підприємство має декілька складів, розгалужену мережу постачальників та клієнтів,

а чисельність персоналу становить орієнтовно 100–200 співробітників. Основні бізнес-процеси підприємства підтримуються корпоративними ІС.

Наведені у роботі числові значення параметрів проєкту та ризиків мають узагальнений характер і використовуються для моделювання типових ситуацій, що виникають під час модернізації ІС підприємств дистрибуційної сфери.

Для кількісного оцінювання ризиків у роботі використано метод Expected Monetary Value (EMV), який дозволяє визначити очікувані фінансові втрати, пов'язані з реалізацією ризикових подій [1], що дозволяє менеджеру проєкту обґрунтовано формувати резервний бюджет.

Очікувані витрати проєкту, що пов'язані з реалізацією ідентифікованих ризиків, визначаються за формулою:

$$EMV = C_{prev} + (P \times C_{impact}),$$

де EMV – очікувані витрати, пов'язані з ризиком; C_{prev} – витрати на запобігання ризику; P – ймовірність виникнення ризикової події; C_{impact} – потенційні фінансові втрати у разі реалізації ризику.

У дослідженні порівнюються дві основні стратегії управління ризиками:

- стратегія прийняття ризику, у цьому випадку превентивні заходи не застосовуються ($C_{prev} = 0$), а реагування здійснюється після виникнення проблеми [2];
- стратегія запобігання ризику, що передбачає застосування попереджувальних заходів [3] ще до виникнення проблеми.

Розрахунки також виконано для умовного проєкту модернізації ІС підприємства дистриб'ютора електроніки. Бюджет проєкту прийнято як типові значення для ІТ-проєктів середнього масштабу, а потенційні фінансові втрати від реалізації ризиків розглядаються як частка від загального бюджету модернізації.

Для аналізу було розглянуто типові ризики, характерні для проєктів модернізації інформаційних систем підприємств дистрибуції електроніки [4]. Вони були згруповані у три основні категорії: технічні, інтеграційні та організаційні ризики.

Технічні ризики. Потенційні втрати $C_{impact}=800000$ грн пояснюються можливим простоем складу, зупинкою обробки замовлень та витратами на відновлення даних у разі критичної помилки під час міграції баз даних. Використання тестового середовища та поетапної міграції потребує приблизно 35 тис. грн додаткових витрат, однак дозволяє знизити ймовірність критичної помилки під час перенесення даних з 0,3 до 0,075.

Інтеграційні ризики. Потенційні втрати $C_{impact}=600000$ грн пов'язані з можливими збоями інтеграції між ERP, WMS та зовнішніми системами постачальників, що може призвести до некоректного обміну даними та затримок постачання.

Використання проміжного програмного забезпечення та інтеграційного тестування потребує близько 20 тис. грн, але дозволяє знизити ймовірність інтеграційних помилок з 0,3 до 0,15.

Організаційні ризики. Потенційні втрати $C_{impact}=220000$ грн пов'язані з можливими помилками персоналу та зниженням продуктивності під час переходу на новий інтерфейс інформаційної системи. Проведення навчання співробітників та тестової експлуатації системи потребує приблизно 15 тис. грн, що дозволяє знизити ймовірність помилок персоналу з 0,5 до 0,136.

Результати порівняльного аналізу наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльна оцінка витрат при різних стратегіях управління ризиками

Група ризиків	Стратегія прийняття ризику	Стратегія запобігання ризику	Зниження витрат
Технічні ризики	240000 грн	95000 грн	60%
Інтеграційні ризики	180000 грн	110000 грн	39%
Організаційні ризики	110000 грн	45000 грн	59%
Загальні витрати	530000 грн	250000 грн	53%

Отримані результати свідчать про суттєву різницю між двома підходами до управління ризиками. Застосування стратегій реагування на ризики на етапі планування ІТ-проектів модернізації інформаційних систем дозволяє суттєво зменшити потенційні фінансові втрати.

Зокрема, використання превентивних заходів, таких як тестування програмного забезпечення, резервування даних та підготовка персоналу, дозволяє знизити загальні ризикові витрати приблизно на 53 % порівняно зі стратегією пасивного прийняття ризиків.

Список використаних джерел:

1. Monczka R. M., Handfield R. B., Giunipero L. C., Patterson J. L. Purchasing and Supply Chain Management. 7th ed. Cengage Learning, 2020. 848 p.
2. Gibson D., Igonor A. Managing Risk in Information Systems. 2nd ed. Jones & Bartlett Learning, 2020. 437 p.
3. Heldman K. PMP: Project Management Professional Exam Study Guide. 10th ed. John Wiley & Sons, 2020. 912 p.
4. Kendrick T. Identifying and Managing Project Risk: Essential Tools for Failure-Proofing Your Project. 3rd ed. AMACOM, 2015. 368 p.