

УДК 004.738.5:658
 JEL: D81; G30; G32; L86; M21
 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-10-366-374>

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІТ-ПРОЄКТІВ: СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДХОДІВ PMBoK І AGILE

©2023 РИШЕТНЯК О. І., ДАНЬКО Н. І., ЮРЧЕНКО О. К.

УДК 004.738.5:658
 JEL: D81; G30; G32; L86; M21

Решетняк О. І., Данько Н. І., Юрченко О. К. Управління ризиками ІТ-проектів: сутність та особливості застосування підходів PMBoK і Agile

Останнім часом суттєво збільшується актуальність управління ризиками ІТ-проектів, що пов'язано з їх бурхливим розвитком і високим рівнем невизначеності зовнішнього середовища. Метою дослідження є визначення особливостей управління ризиками ІТ-проектів на основі сучасної теорії та практики проектного менеджменту. У роботі проаналізовано сутність поняття «ІТ-проект», а також визначено його особливості, до яких відносять: нестандартність життєвого циклу; рухливість і неоднозначність деяких напрямків в ІТ-сфері; високий рівень унікальності проекту; залежність від інших ІТ-проектів і технологій; низький рівень експертизи проектів через унікальність технологій, на яких базується проект; високий рівень складності проектів та невизначеності. Також визначено сутність поняття «ризик ІТ-проекту», охарактеризовано основні типи ризиків. Проаналізовано особливості використання методології PMBoK (Project Management Body of Knowledge) під час управління ризиками проекту. Надано характеристику етапів управління ризиками в ІТ-проектах на основі підходу PMBoK, що включають: планування ризиків; ідентифікацію ризиків; якісну та кількісну оцінку ризиків; планування стратегії реагування на ризики; моніторинг і контроль ризиків. Визначено, що управління ризиками ІТ-проектів із застосуванням підходу PMBoK має значні недоліки, якщо використовується в умовах високого рівня невизначеності та новизни проекту. У статті також надано характеристику гнучкого управління ризиками ІТ-проекту на основі методології Agile, що базується на ітеративному підході, постійній оцінці ризиків та розробці заходів щодо їх адаптації. Надано порівняльну характеристику підходів PMBoK і Agile до управління ризиками ІТ-проектів: визначено їх сильні та слабкі сторони, сфери застосування. Зазначено, що вибір між підходами PMBoK і Agile має ґрунтуватися на конкретних потребах проекту та організаційному контексті. PMBoK буде доцільним для великих, тривалих проектів, а також у ситуаціях, коли вирішальними є передбачуваність, дотримання плану, тоді як Agile найкраще підходить для інноваційних проектів, що реалізуються в невизначеному чи динамічному середовищі та вимагають гнучкості, швидкої адаптації та орієнтованості на замовника. Значна кількість проектних менеджерів в ІТ-сфері надають перевагу гібридному підходу, що поєднує сильні сторони обох методологій.

Ключові слова: управління ризиком, ІТ-проект, типи ризиків, методологія, PMBoK, Agile.

Рис.: 1. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 18.

Решетняк Олена Іванівна – доктор економічних наук, доцент, завідувач сектора промислової політики та інноваційного розвитку відділу промислової політики та енергетичної безпеки, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пров. Інженерний, 1а, 2 пов., Харків, 61166, Україна)

E-mail: reshetele@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1183-302X>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/520008>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221964559>

Данько Наталія Іванівна – кандидат економічних наук, доцент, завідувачка кафедри міжнародної електронної комерції та готельно-ресторанного бізнесу, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: n.danko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-6641>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57212651876>

Юрченко Олексій Костянтинович – аспірант, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пров. Інженерний, 1а, 2 пов., Харків, 61166, Україна)

E-mail: ahelless162@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4112-6247>

UDC 004.738.5:658
 JEL: D81; G30; G32; L86; M21

Reshetnyak O. I., Danko N. I., Yurchenko O. K. Risk Management of IT Projects: The Essence and Features of the Application of the PMBoK and Agile Approaches

Recently, the relevance of risk management of IT projects has increased significantly, which is associated with their rapid development and a high level of uncertainty in the external environment. The purpose of the study is to determine the features of risk management of IT projects on the basis of modern theory and practice of project management. The paper analyzes the essence of the concept of «IT project», as well as identifies its features, including: non-standard life cycle; mobility and ambiguity of some areas in the IT field; high level of uniqueness of the project; dependence on other IT projects and technologies; low level of project expertise due to the uniqueness of the technologies on which the project is based; high level of project complexity and uncertainty. The essence of the concept of «IT project risk» is also defined, the main types of risks are characterized. The features of using the PMBoK (Project Management Body of Knowledge) methodology in project risk management are analyzed. A characterization of the stages of risk management in IT projects based on the PMBoK approach is provided, including: risk planning; risk identification; qualitative and quantitative risk assessment; planning a risk response strategy; monitoring and control of risks. It is determined that risk management of IT projects using the PMBoK approach has significant shortcomings if used in conditions of a high level of uncertainty and novelty of the project. The article also provides a characterization of flexible risk management of an IT project based on the Agile methodology, which in turn is based on an iterative approach, continuous risk assessment and the development of measures for their adaptation. A comparative characterization

of the approaches of PMBoK and Agile to risk management of IT projects is provided: their strengths, weaknesses, and areas of application are identified. It is noted that the choice between PMBoK and Agile approaches should be based on the specific needs of the project and the organizational context. PMBoK will be appropriate for large, long-term projects, as well as in situations where predictability, adherence to the plan are crucial, while Agile is best suited for innovative projects that are implemented in an uncertain or dynamic environment and require flexibility, quick adaptation, and customer focus. A significant number of project managers in the IT field prefer a hybrid approach that combines the strengths of both methodologies.

Keywords: risk management, IT project, types of risks, methodology, PMBoK, Agile.

Fig.: 1. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 18.

Reshetnyak Olena I. – D. Sc. (Economics), Associate Professor, Head of the Sector of Industrial Policy and Innovative Development of the Department of Industrial Policy and Energy Security, Research Centre for Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: reshetele@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1183-302X>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/520008>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221964559>

Danko Natalia I. – PhD (Economics), Associate Professor, Head of the Department of International E-Commerce and Hotel and Restaurant Business, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: n.danko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-6641>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57212651876>

Yurchenko Oleksiy K. – Postgraduate Student, Research Centre for Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: ahelless162@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4112-6247>

У проектному менеджменті в останні роки управлінню ІТ-проектами приділялося більше уваги, ніж будь-якій іншій сфері. Це пов'язано з великою кількістю ІТ-проектів та стартапів, які виникають у сфері інформаційних технологій, а також з тим, що тільки 10% із них досягають успіху [1] у зв'язку зі значними ризиками їх реалізації.

Разом із цим для України розвиток ІТ-сфери має дуже важливе значення. Так, згідно із даними НБУ [2], у 2022 р. сума валютних надходжень в ІТ-індустрії склала \$7,34 млрд, обсяг експорту порівняно з попереднім 2021 р. зріс на 5,8% (\$400 млн), тоді як у багатьох інших експортоорієнтованих галузях країни спостерігалася негативна динаміка. Експорт українських ІТ-компаній склав близько 45% від усього обсягу експорту послуг.

В умовах війни наведені вище дані можна розглядати як позитивний результат, незважаючи на те, що за період з 2015 по 2021 рр. середні темпи зростання експорту в ІТ-сфері дорівнювали 26,8%. Але з початку 2023 р. спостерігається помітне сповільнення темпів зростання вітчизняної ІТ-галузі. Так, у січні 2023 р. прибуток від ІТ-послуг зменшився на \$223 млн порівняно з груднем 2022 р., що підтверджує песимістичні прогнози деяких експертів галузі на 2023 р. [3].

Війна в Україні породила нові ризики реалізації ІТ-проектів, що обумовлює необхідність їх вивчення та вимірювання в умовах війни та повоєнної відбудови економіки країни [4].

Тематика управління ризиками ІТ-проектів у зв'язку зі своєю складністю та актуальністю розглядається багатьма зарубіжними науковцями та практиками, зокрема: Т. Bedford, Р. Cooke, М. Jovanović, Л. Maruping, А. Moran, D. Stamatis, В. Tarvares, D. Thunnissen та ін. Також чимало українських учених прии

святили свої дослідження вивченню проектного менеджменту в різних галузях економіки. Серед них слід відзначити С. Бушуєву, В. Гогунського, О. Данченко, Є. Дружиніну, С. Крамського, П. Тесленко та ін. Визначення сутності ІТ-проектів досліджується в роботах А. Богославця, А. Бондарчука, А. Глушенкової, О. Сметанюк та ін. Деякі аспекти управління проектними ризиками в ІТ-сфері розглядають у своїх роботах Б. Жданов, О. Журан, І. Корхіна, Н. Юрчук, А. Слюсаренко та ін. Але багато питань управління ризиками ІТ-проектів залишаються невирішеними.

Метою дослідження є визначення особливостей управління ризиками ІТ-проектів на основі сучасної теорії та практики проектного менеджменту.

Для досягнення мети передбачається виконання таких завдань, які формують структуру статті:

- ✦ уточнення сутності понять «ІТ-проект» і «ризик ІТ-проекту»;
- ✦ визначення особливостей управління ризиками ІТ-проектів з використанням підходів РМВоК і Agile;
- ✦ порівняння використання підходів РМВоК і Agile до управління ризиками ІТ-проектів.

Визначення сутності ІТ-проекту залишається актуальним завдяки поєднанню швидкого розвитку технологій та їхнього впливу на сучасне управління та функціонування різних галузей економіки. Проаналізуємо декілька підходів до визначення сутності поняття «ІТ-проект».

Існує значна кількість наукових праць, в яких визначення ІТ-проекту здійснюється за класичним підходом, що базується на РМВоК, і не враховує особливостей ІТ-галузі. Так, у [5] ІТ-проект визначається як «тимчасове підприємство, діяльність якого спря-

мована на розробку унікального продукту, з чітко визначеним терміном виконання, обмеженнями за ресурсами, власними критеріями якості та концепцією успішного завершення». А. Богославец уточнює, що ІТ-проект – це проект, який пов'язаний з інформаційними технологіями та спрямований на створення, розвиток чи підтримку інформаційних систем [5]. Такі визначення виявляються неефективними як для відокремлення ІТ-проектів від проектів, що діють в інших галузях економіки, так і для вибору інструментів управління їх реалізацією, які враховують особливості ІТ сфери.

У [6] ІТ-проект визначається як тимчасова робота, що спрямована на створення унікального продукту, послуги або іншого результату. Крім того, визначається, що ІТ-проекти є складними через свій нематеріальний характер, високу вірогідність змін упродовж створення продукту (є прямим результатом когнітивних процесів людини) та інноваційності рішень.

О. Сметанюк, А. Бондарчук та А. Глушенкова [7; 8] визначення сутності ІТ-проектів намагаються представити через їх нестандартний життєвий цикл, що може включати тестовий, гарантійний і післягарантійний етапи розробки.

Таким чином, визначення сутності ІТ-проекту можна представити через його особливості, до яких відносять:

- ✦ нестандартність життєвого циклу;
- ✦ рухливість і неоднозначність деяких напрямів в ІТ-сфері, що ускладнює встановлення кінцевої мети проекту під час його розробки;
- ✦ оперативність внесення змін на етапі тестування продукту ІТ-проекту, що створює складнощі в дотриманні встановлених термінів їх розробки;
- ✦ ієрархічність робіт проекту та багаторівневі цілі;
- ✦ використання матричної організаційної структури управління проектами;
- ✦ високий рівень унікальності проекту;
- ✦ залежність від інших ІТ-проектів і технологій;
- ✦ низький рівень експертизи проектів з причин унікальності технологій, на яких базується проект;
- ✦ високий рівень складності проектів та невизначеності.

Отже, ІТ-проекти збільшують ступінь невизначеності та ймовірності виникнення ризиків через інновації, неузгодженість потреб стейкхолдерів та їх нечітке бачення кінцевого продукту [6]. Крім того, ці причини ускладнюють планування та попередню оцінку ІТ-проектів.

Ще однією причиною складності ІТ-проектів та виникнення ризиків є постійне оновлення та розвиток технологій, процесів, методів та інструментів, які команди проекту мають освоювати іноді протягом

усього його життєвого циклу. Неадекватне врахування ризиків ІТ-проекту може призвести до даремно витрачених коштів, людських ресурсів та часу. Вони також можуть призвести до інших вторинних негативних ефектів, таких як відволікання ресурсів від інших проектів, пошуку інших можливостей для компанії. Через потенційні негативні наслідки проектних ризиків керівники проектів мають сильну мотивацію розробляти поліпшені бізнес-моделі та отримувати інформацію щодо різних ризиків проекту, намагатися зрозуміти, як ризик впливає на процеси проектування [9].

Складність процесів проектування в ІТ-сфері обумовлює необхідність розуміння сутності «проектного ризику» та управління ним.

Проектний ризик визначається як стан невизначеності, коли можливий результат проекту може мати небажаний ефект [10]. Відповідно до наведеного визначення ризик складається з двох компонентів:

- 1) невизначеності, коли обмеженість знання про стан системи призводить до неможливості точного розуміння поточного стану проекту або передбачення його кінцевих результатів та/або майбутнього стану;
- 2) небажаних ефектів, коли отримані результати можуть негативно вплинути на проект.

Значна частка досліджень, що присвячена ризикам ІТ-проектів, зосереджена на технічних ризиках, таких як імовірність збою окремих компонентів системи та вивчення наслідків збою для розвитку цієї системи [11–16]. З іншого боку, ризик ІТ-проекту залежить від додаткових факторів, таких як: грошові витрати на розробку технічного (програмного) продукту, трудові ресурси, графік (план) виконання робіт, альтернативні витрати, пов'язані з відсутністю інших проектів, та ін. Але тип ризиків обумовлюється специфікою ІТ-проекту та залежить від рівня професіоналізму менеджера проекту [12].

Одні й ті самі ризики можуть змінюватися за змістом для різних напрямів діяльності та різних типів ІТ-проектів. Разом із тим, ризики ІТ-проекту можна класифікувати таким чином [14]:

- ✦ *технічні ризики* – притаманні практично будь-якому ІТ-проекту, пов'язані з технічними засобами та технічними можливостями проекту (відмова, збій у роботі, помилки в монтажі обладнання тощо);
- ✦ *ризики оцінки термінів виконання проекту* – більшість ІТ-проектів (наприклад, проекти з розробки та впровадження програмного забезпечення) мають складнощі в оцінках термінів виконання робіт за проектом;
- ✦ *комерційні ризики* – обумовлюються вибором технології реалізації проекту, постачальників, встановленими контактами з партнерами, змінами витрат на реалізацію проекту та ін.

- ✦ *ризиків не схвалення ІТ-продукту споживачами* – більшість ІТ-проектів передбачає презентацію на ринку нових видів послуг / технологій / продуктів, які можуть бути незатребуваними кінцевим споживачем. Необхідно оцінити успішність ІТ-продукту на ринку, його актуальність протягом усього життєвого циклу ІТ-проекту, доступність необхідного апаратного та програмного забезпечення, його якість і частоту модернізації;
- ✦ *ризиків управління проектом* – виникають здебільшого в разі прийняття невірних рішень менеджерами проектів щодо ризиків (ідентифікація, аналіз, оцінка, вибір методу реагування та страхування). Рівень цих ризиків підвищується зі збільшенням складності проекту;
- ✦ *інвестиційні ризики* – ймовірність отримання результатів, що не збігаються із очікуваними внаслідок впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища проекту. Під очікуваними результатами розуміється отримання прогнозованих доходів та/або досягнення певного технологічного, інноваційного, соціального, інформаційного та інших ефектів від реалізації проекту;
- ✦ *інтеграційні ризики* – пов'язані з інтеграцією нового ІТ-проекту в існуючу інфраструктуру компанії. Наприклад, ризики переходу на нову інформаційну систему компанії включають втрати на зупинку підприємства під час впровадження ІТ-рішень, навчання персоналу та ін.

Основною метою управління ризиками ІТ-проекту є підвищення його ефективності шляхом контролю компанії за реалізацією запланованих заходів. ІТ-проекти, що реалізують будь-які нові технології, діють в умовах значної невизначеності та негативного впливу чинників зовнішнього середовища, що також пов'язано з неможливістю застосування стандартних методів управління. Здебільшого унікальні цілі проекту, а також відсутність на ринку та в компанії подібних практик створюють невизначеність щодо вибору технологій проекту, визначення методів та засобів досягнення поставлених цілей, прийняття тієї чи іншої методології управління проектом.

Так, методологія *Project Management Body of Knowledge* (РМВок) [13], що вважається фактичним стандартом для управління проектами, не завжди підходить для управління ІТ-проектами. Особливо це стосується управління ризиками проекту. З метою адаптації підходу, що запропонований РМВок для управління ризиками в ІТ-проектах, пропонується включати такі шість етапів (рис. 1): планування ризиків; ідентифікація ризиків; кількісна оцінка ризиків; якісна оцінка ризиків; планування стратегії реагування на ризики; моніторинг і контроль ризиків.

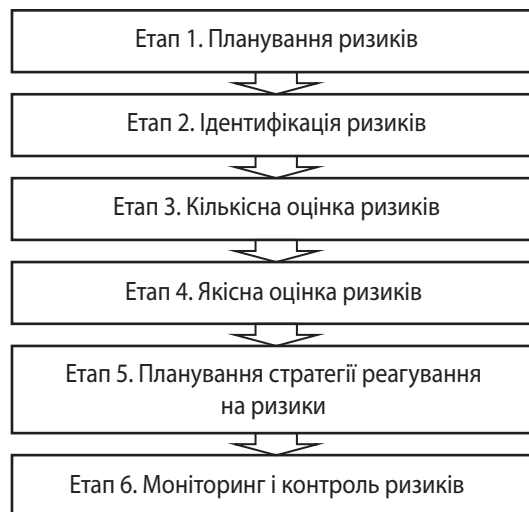


Рис. 1. Етапи управління ризиками ІТ-проекту
Джерело: розроблено за [16].

Етап 1. Планування ризиків. Цей етап передбачає планування процесів управління ризиками проекту [13]. Результатом роботи на цьому етапі має бути план управління ризиками, який містить: методологію, ролі та обов'язки, бюджет, терміни та категорії ризиків. Планування ризиків неможливо здійснити без визначення інфраструктури управління ризиками проекту. Впровадження цієї інфраструктури потребує часу, і це необхідно зробити до початку проекту – управління ризиками проекту має бути інтегроване в план проекту із самого початку.

Етап 2. Ідентифікація ризиків. Створюється список ризиків ІТ-проекту та їх класифікація. Щоб уникнути створення занадто великого списку ризиків, важливо розрізнити поняття «ризик», «нормальна практика» та «обмеження». Під ризиком розуміється «потенційний вплив, пов'язаний із незапланованими подіями та/або сценаріями, що впливають на успіх проекту до такої міри, що це може призвести до збитків для залучених організацій та/або перешкоджати чи відволікати від очікуваного рівня успіху проекту» [13]. Нормальна практика – це «ризик, який був прийнятий за своєю суттю на основі його включення в офіційний процес» [13], наприклад використання швидкої розробки застосунків (RAD). Під час RAD дизайн може не працювати так, як потрібно для проекту, що призводить до необхідності розробки нового дизайну. Тому неправильне проектування з використанням RAD не є ризиком, а є частиною процесу RAD. Під «обмеженням» розуміється «ризик, яким неможливо керувати і який потрібно прийняти» [13], наприклад відсутність доступу до достатньої кількості розробників програмного забезпечення. Так, якщо з якихось причин неможливо залучити більше розробників, керівник проекту повинен спланувати проект в межах цього обмеження.

Ще одним способом зменшити кількості виявлених ризиків є забезпечення правильного їх форму-

лювання. Формат, у якому слід визначати всі ризики на цьому етапі, – це процес визначення «причин», «ризиків» і «наслідків». Досить часто трапляється так, що один за своєю суттю ризик розбивається на кілька ризиків лише тому, що він має багато причин. Наприклад, ризик незрозумілих вимог користувача може бути викликаний тим, що користувач не знає, чого він хоче, або команда проекту не розуміє, що має на увазі користувач, або використовує неперевірений метод для дослідження вимог користувачів. У такому випадку «причини» різні, але «ризик» та «наслідки» спільні.

Етап 3. Кількісна оцінка ризику – чисельне визначення окремих ризиків і ризику ІТ-проекту загалом. На цьому етапі визначаються чисельні значення ймовірності настання ризикових подій та їх наслідків, здійснюється кількісна оцінка міри (рівня) ризиків, також визначається (встановлюється) допустимий для конкретного проекту рівень ризику.

Для кількісного аналізу ризику в ІТ-проектах зазвичай використовують імовірнісний підхід, відповідно до якого для того, щоб оцінити ризик, необхідно визначити всі можливі наслідки конкретного рішення або дії (розглянути різні сценарії розвитку подій) і розрахувати вірогідності цих наслідків (сценаріїв). Але це дуже спрощений підхід із обмеженою цінністю, оскільки іноді дуже важко передбачити ймовірність, коли йдеться про нові технології та разові проекти в ІТ-сфері.

Інші параметри, які використовуються для кращого розуміння впливу та характеру ризиків, є такими:

- ✦ визначення тенденцій зміни впливу ризику впродовж реалізації проекту (досліджується, чи зросте ризик, якщо із ситуацією нічого не зробити, чи може він з часом зникнути сам собою?);
- ✦ дослідження інтенсивності зусиль, які потрібно докласти, щоб усунути ризик повністю (якщо ці зусилля потребують витрат, що перевищують втрати від настання ризикованої події, то їх не варто застосовувати);
- ✦ визначення спроможності (доступні ресурси) для подолання ризику (якщо необхідні ресурси недоступні, ризик збільшується);
- ✦ визначення терміновості ризиків – прогнозування того, як швидко проявиться ризик і його наслідків без керованого втручання.

Використовуючи наведені вище параметри для розрахунку ризику ІТ-проекту, можна краще зрозуміти походження ризику та визначити його пріоритетність, щоб спрямувати час і зусилля на критичні ризики.

Етап 4. Якісна оцінка ризику – ґрунтується на судженні та досвіді проектних менеджерів. Так, після ідентифікації та кількісної оцінки ризиків проекту отримані результати представляються команді проекту та замовникам для обговорення. У формі моз-

кового штурму, за списком питань щодо розвитку та впливу ризиків, здійснюється уточнення ризиків та їх важливості.

Етап 5. Планування стратегії реагування на ризики. Перш ніж заглиблюватися в те, якою має бути відповідь на ризик, необхідно визначити стратегію реагування на нього. Для зниження впливу ризику ІТ-проекту після його виявлення та оцінки можуть бути застосовані такі стратегії реагування на ризики: уникнення ризику, розподіл ризику, пом'якшення ризику та прийняття ризику [13]. Уникнення ризику полягає в обході подій, які можуть призвести до ідентифікованих ризиків, наприклад шляхом зміни виробничого процесу таким чином, щоб його етап, який викликає можливість виникнення умов ідентифікованого ризику, не відбувався. Розподіл ризиків передбачає передачу ідентифікованого ризику іншим сторонам (наприклад, за рахунок передачі виробництва компонента підсистеми на аутсорсинг) або передачі наслідків ризику (наприклад, придбавши страховку). Зменшення ризику полягає в зменшенні його ймовірності виникнення та/або зменшення його наслідків, якщо ризик виникне. Прийняття ризику полягає в адаптації до ідентифікованого ризику в ситуації, коли він виникне (наприклад, шляхом створення планів дій на випадок настання надзвичайних ситуацій, що викликають ризик).

Уникнення ризику вважається найбільш прийнятною стратегією для в управлінні ризиками ІТ-проектів [11].

Етап 6. Моніторинг і контроль ризиків. Ризики ІТ-проектів є динамічними і потребують постійного моніторингу та контролю. Тому п'ять попередніх етапів мають повторюватися кілька разів протягом життєвого циклу проекту.

Управління ризиками ІТ-проектів із застосуванням підходу РМВок має значні недоліки, якщо він використовується в умовах високого рівня невизначеності та новизни проекту [15]. За таких умов більш адекватним є застосування Agile – ітеративного підходу до управління проектами та ризиками проекту. Цей підхід надає пріоритет гнучкості, співпраці та орієнтованості на замовника. Управління ризиками в методах Agile зосереджено на тому, що відбувається зараз або в найближчому майбутньому. Гнучке управління ризиками ІТ-проекту на основі підходу Agile [16] – це ітеративний підхід, що вимагає зміни способу розуміння ризику в організації; дотримується принципів гнучкого управління проектами (наприклад, із застосуванням спринтів – коротких етапів реалізації проекту), щоб вчасно розбити реакцію управління ризиками на окремі керовані компоненти, а також заохочувати співпрацю між зацікавленими сторонами, членами команди проекту та спонсорами.

Метод гнучкого управління ризиками передбачає [16–18]:

- ✦ активне залучення ризик-менеджерів та інших стейкхолдерів ІТ-проекту до розуміння потенційних проблем або ризиків;
- ✦ обговорення проблемних ситуацій та ризиків;
- ✦ урахування в управлінні ризиками ІТ-проекту поточних змін;
- ✦ швидке реагування на нові ризики, розробка та впровадження відповідних заходів коригування;
- ✦ відображення найновішої інформації щодо ризиків у звітах і проектній документації;
- ✦ зосередження уваги на майбутньому (прогнозуються тригери та ризики проекту), що забезпечує визначення умов реалізації проекту на ранніх стадіях;
- ✦ постійне впровадження нових способів управління та реагування на ризики.

Гнучкий підхід до управління ІТ-проектами допомагає інтегрувати зміни в поточний проект. Ризики ІТ-проекту є найвищими на початку проекту через загальну невизначеність щодо цілей, завдань і його результатів [17]. Проте рівень ризику знижується в міру того, як збирається інформація протягом усього процесу проектування.

Гнучке управління ризиками ІТ-проекту фокусується на таких напрямках [18]:

- ✦ стратегічному – це управління ризиками, які безпосередньо стосуються організаційних планів (саме на цьому рівні виникає більшість ризиків);
- ✦ оперативному – це управління ризиками, які можуть виникати за окремими напрямками проекту чи в бізнес-процесах (наприклад, під час взаємодії із замовниками);
- ✦ визначення проектних та організаційних цілей – це ризики, що виникають під впливом зовнішнього середовища.

Гнучкий метод управління ІТ-проектами допомагає мінімізувати ризики завдяки управлінню ризиками в ітераційному процесі. У рамках кожного спринту, або ітерації, виконуються процеси управління ризиками – від їх ідентифікації до розробки заходів щодо зменшення їх впливу. Хоча план управління ризиками створюється на початку проекту, протягом кожної ітерації список ризиків постійно переглядається та оновлюється в міру просування проекту.

Гнучкий підхід до управління ризиками ІТ-проектів вимагає також ітеративного вимірювання ефективності результатів. Важливим компонентом Agile-менеджменту ризиків є необхідність частого підбиття підсумків та оцінювання результатів; якщо проект не досягає цільових результатів (особливо через ризики), його може бути достроково закрито, щоб зменшити загальну вартість втрат [17].

Таким чином, обидва підходи до управління ризиками ІТ-проектів, РМВоК і Agile, мають свої унікаль-

ні сильні та слабкі сторони, що робить їх придатними для застосування в різних типах ІТ-проектів. Порівняльну характеристику підходів РМВоК і Agile щодо управління ризиками ІТ-проектів наведено в *табл. 1*.

Отже, вибір підходу до управління ризиками ІТ-проекту може обумовлюватися багатьма факторами, але зазвичай організації знаходять цінність у використанні гібридних підходів, які поєднують елементи як РМВоК, так і Agile для використання сильних сторін кожної методології. Наприклад, доцільно використовувати РМВоК на стадії ініціації проекту, планування та відповідності нормативним вимогам, а Agile – для етапів виконання та моніторингу, щоб підвищити гнучкість і орієнтацію на клієнта.

ВИСНОВКИ

Таким чином, проведене дослідження дозволило зробити такі висновки.

1. Визначення сутності ІТ-проекту можна представити через його особливості, до яких відносять: нестандартність життєвого циклу; рухливість і неоднозначність деяких напрямків в ІТ-сфері; оперативність внесення змін на етапі тестування продукту проекту; ієрархічність робіт проекту та багаторівневі цілі; використання матричної організаційної структури управління проектами; високий рівень унікальності проекту; залежність від інших ІТ-проектів і технологій; низький рівень експертизи проектів з причин унікальності технологій, на яких базується проект; високий рівень складності проектів і невизначеності.

2. Ризик ІТ-проекту складається з двох компонентів: 1) невизначеності, коли обмеженість знання про стан системи призводить до неможливості розуміння поточного стану проекту або передбачення його кінцевих результатів та/або майбутнього стану; 2) небажаних ефектів, коли отримані результати можуть негативно вплинути на проект.

3. Методологія РМВоК, що вважається фактичним стандартом для управління проектами, не завжди підходить для управління ІТ-проектами. Особливо це стосується управління ризиками проекту. З метою адаптації підходу РМВоК для управління ризиками в ІТ-проектах застосовуються такі шість етапів: планування ризиків; ідентифікація ризиків; кількісна оцінка ризиків; якісна оцінка ризиків; планування стратегії реагування на ризики; моніторинг і контроль ризиків.

4. Гнучке управління ризиками ІТ-проекту на основі Agile підходу – це ітеративний підхід, що вимагає зміни способу розуміння ризику в організації, дотримується принципів гнучкого управління проектами, а також заохочує співпрацю між зацікавленими сторонами, членами команди проекту та спонсорами.

5. Вибір між методологіями РМВоК і Agile має ґрунтуватися на конкретних потребах проекту та

Порівняльна характеристика підходів PMBoK і Agile щодо управління ризиками ІТ-проектів

Аспект аналізу	PMBoK	Agile
Загальна концепція	Структурований підхід, орієнтований на процеси з акцентом на плануванні та документації	Підкреслює адаптивність, співпрацю з клієнтом і реагування на зміни
Характер проектування	Послідовний і плановий	Ітераційний і адаптивний
Тип проектів	Складні, стабільні вимоги	Динамічні вимоги, що постійно змінюються та розвиваються
Загальна спрямованість управління ризиками	Раннє визначення ризиків	Адаптація до ризиків у міру їх виникнення
Залучення замовників	Обмежене залучення	Активне залучення
Залучення стейкхолдерів	Формальне та структуроване спілкування, доведення інформації про ризики	Спільне та відкрите спілкування, урахування думок при визначенні ризиків
Управління змінами	Контрольована та обмежена зміна	Приймає часті зміни
Ідентифікація ризиків	Формальний процес ідентифікації на окремих етапах проекту, часто на початку	Постійний процес ідентифікації, що виявляється протягом усього проекту
Аналіз ризиків	Кількісний та якісний, з використанням структурованих інструментів і технік	Кількісний, фокусується на інтуїції та досвіді команди.
Пріоритизація ризиків	Формальна ризик-матриця або система оцінювання для пріоритизації ризиків.	Пріоритет визначається на основі впливу на цілі проекту, часто за допомогою беклогу
Планування ризиків	Розгорнуте попереднє планування ризиків	Постійне планування та адаптація до змін, нових викликів і ризиків
Планування реагування на ризики	Визначаються під час фази планування, з конкретними стратегіями для різних рівнів ризику	Гнучкі реакції, які часто еволюціонують зі змінами в проекті
Моніторинг ризиків	Регулярний огляд, окремо від прогресу проекту	Постійний та ітеративний, інтегрований з прогресом проекту
Гнучкість	Менш гнучкий, зміни вимагають формальних переглядів плану управління ризиками	Висока адаптивність до змін і нових ризиків
Документація	Детальна документація для аудиту та відстеження	Достатня для розуміння ризиків без надмірних деталей
Зворотний зв'язок	Обмежений зворотний зв'язок під час різних етапів реалізації проекту	Безперервні цикли зворотного зв'язку
Вимірювання прогресу	Вимірювання прогресу на основі оцінки ефективності етапів реалізації проекту	Поступове та часте вимірювання на основі коротких інтервалів
Адаптивність	Обмежена адаптивність до змін і визначених ризиків	Висока адаптивність до змін і визначених ризиків
Тривалість проекту	Підходить для довготривалих проектів	Підходить для проектів з меншою тривалістю
Відповідність стандартам	Сильний акцент на відповідності	Може знадобитися креативне рішення відповідності

Джерело: складено авторами за [12–18].

організаційному контексті. PMBoK буде доцільним у ситуаціях, коли вирішальними є передбачуваність і дотримання плану, тоді як Agile найкраще підходить для проектів у динамічних середовищах, які вимагають гнучкості, швидкої адаптації та орієнтованості на клієнта. Значна кількість проектних менеджерів в ІТ-сфері надають перевагу гібридному підходу, що поєднує сильні сторони обох методологій. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Решетняк О. І., Хаустов М. М., Юрченко О. Ю. Стратегія міжнародного маркетингу високотехнологічного стартапу. *Ефективна економіка*. 2023. № 10. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.10.12>
2. Статистика зовнішнього сектору / Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external>

3. Кириченко А. ІТ 2023: що насправді відбувається з вітчизняним ринком / Укрінформ. 07.04.2023. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3692904-it-2023-so-naspravdi-vidbuvaetsa-z-vitcziznanim-rinkom.html>
4. Хаустова В. С., Решетняк О. І. Резильєнтність економіки: сутність і виклики для України. *Бізнес Інформ*. 2023. № 7. С. 30–41. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-7-30-41>
5. Богославец А. А. Классификация IT-проектов. Комунальне господарство міст. 2014. Вип. 118. С. 56–59. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/33757322.pdf>
6. Software Extension to the PMBOK® Guide. Fifth Edition. Project Management Institute. Publ., 2013. 240 p. URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok/software-extension-5th-edition>
7. Сметанюк О. А., Бондарчук А. В. Особливості системи управління проектами в ІТ-компаніях. *Агросвіт*. 2020. № 10. С. 105–111. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.10.105>
8. Глушенкова А. А. Особливості управління інноваційними проектами у сфері телекомунікацій та інформатизації. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2015. № 4. С. 72–77. URL: <https://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/1022/964>
9. Maruping L. M., Venkatesh V., Thong J. Y. L., Zhang X. A Risk Mitigation Framework for Information Technology Projects: A Cultural Contingency Perspective. *Journal of Management Information Systems*. 2019. Vol. 36. Iss. 1. P. 120–157. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1550555>
10. Thunnissen D. P. Uncertainty Classification for the Design and Development of Complex Systems. In: *The 3rd Annual Predictive Methods Conference, Newport Beach*, 2003. URL: <https://studylib.net/doc/13567635/uncertainty-classification-for-the-design-and-development...>
11. Stamatis D. H. Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution. Milwaukee : ASQ Quality Press, 2003. 300 p.
12. Bedford T., Cooke R. M. Probabilistic Risk Analysis: Foundations and Methods. Cambridge : Cambridge University Press, 2001. 414 p.
13. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Seventh Edition and The Standard for Project Management. Project Management Institute, Inc, 2021. 370 p. URL: [https://ibimone.com/PMBOK%207th%20Edition%20\(iBIMOne.com\).pdf](https://ibimone.com/PMBOK%207th%20Edition%20(iBIMOne.com).pdf)
14. Nikolaenko V., Sidorov A. Analysis of 105 IT Project Risks. *Journal of Risk and Financial Management*. 2023. Vol. 16. Iss. 1. Art. 33. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm16010033>
15. Buganova K., Simickova J. Risk Management in Traditional and Agile Project Management. *Transportation Research Procedia*. 2019. Vol. 40. P. 986–993. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.138>
16. Jovanović M., Bojana L., Antonia M., Mesquida A.-L. The Agile approach in industrial and software engineering project management. *Journal of Applied Engineering Science*. 2015. Vol. 13. No. 4. P. 213–216. DOI: <https://doi.org/10.5937/jaes13-9577>
17. Moran A. Agile Risk Management. Springer Verlag, 2014. 110 p. URL: <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/66056/1/251.pdf>
18. Tarvares B. G., da Silva C. E. S., de Souza A. D. Practices to improve risk management in agile projects. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*. 2019. Vol. 29. No. 03. P. 381–399. DOI: <https://doi.org/10.1142/S0218194019500165>

REFERENCES

- “A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)”. *Project Management Institute, Inc*, 2021. [https://ibimone.com/PMBOK%207th%20Edition%20\(iBIMOne.com\).pdf](https://ibimone.com/PMBOK%207th%20Edition%20(iBIMOne.com).pdf)
- Bedford, T., and Cooke, R. M. *Probabilistic Risk Analysis: Foundations and Methods*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Bohoslavets, A. A. “Klasyfikatsiya IT-proektov” [Classification of IT-Projects]. *Komunalne hospodarstvo mist*, iss. 118 (2014): 56-59. <https://core.ac.uk/download/pdf/33757322.pdf>
- Buganova, K., and Simickova, J. “Risk Management in Traditional and Agile Project Management”. *Transportation Research Procedia*, vol. 40 (2019): 986-993. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.138>
- Hlushenkova, A. A. “Osoblyvosti upravlinnia innovatsiinykh proektamy u sferi telekomunikatsii ta informatyzatsii” [Features of Management of Innovative Projects in the Field of Telecommunications and Information Technology]. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*, no. 4 (2015): 72-77. <https://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/1022/964>
- Jovanovic, M. et al. “The Agile approach in industrial and software engineering project management”. *Journal of Applied Engineering Science*, vol. 13, no. 4 (2015): 213-216. DOI: <https://doi.org/10.5937/jaes13-9577>
- Khaustova, V. Ye., and Reshetniak, O. I. “Rezylientsia ekonomiky: sutnist i vyklyky dlia Ukrainy” [Resilience of Economy: Its Essence and Challenges for Ukraine]. *Biznes Inform*, no. 7 (2023): 30-41. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-7-30-41>
- Kyrychenko, A. “IT 2023: shcho naspravdi vidbuvaetsia z vitchyznianym rynkom” [IT 2023: What Is Really Happening to the Domestic Market]. *Ukrinform*. April 07, 2023. <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3692904-it-2023-so-naspravdi-vidbuvaetsa-z-vitcziznanim-rinkom.html>
- Maruping, L. M. et al. “A Risk Mitigation Framework for Information Technology Projects: A Cultural Contingency Perspective”. *Journal of Management Information Systems*, vol. 36, no. 1 (2019): 120-157. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1550555>
- Moran, A. “Agile Risk Management”. *Springer Verlag*, 2014. <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/66056/1/251.pdf>
- Nikolaenko, V., and Sidorov, A. “Analysis of 105 IT Project Risks”. *Journal of Risk and Financial Management*, art. 33, vol. 16, no. 1 (2023). DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm16010033>
- Reshetniak, O. I., Khaustov, M. M., and Yurchenko, O. Yu. “Stratehiia mizhnarodnoho marketynhu vysokotekhnolohichnoho startapu” [International Marketing Strategy for a High-Tech Start-Up: Types and Approaches to Justification]. *Efektivna ekonomika*, no. 10 (2023). DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.10.12>

- "Software Extension to the PMBOK® Guide". *Project Management Institute*, 2013. <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok/software-extension-5th-edition>
- "Statystyka zovnishnyoho sektoru" [External Sector Statistics]. *Natsionalnyi bank Ukrainy*. <https://bank.gov.ua/statistic/sector-external>
- Smetaniuk, O. A., and Bondarchuk, A. V. "Osoblyvosti systemy upravlinnia proiektamy v IT-kompaniiakh" [Characteristics of the Project Management System of IT-Companies]. *Ahrosvit*, no. 10 (2020): 105-111. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.10.105>

- Stamatis, D. H. *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution*. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2003.
- Tarvares, B. G., da Silva, C. E. S., and de Souza, A. D. "Practices to improve risk management in agile projects". *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, vol. 29, no. 03 (2019): 381-399. DOI: <https://doi.org/10.1142/S0218194019500165>
- Thunnissen, D. P. "Uncertainty Classification for the Design and Development of Complex Systems". *The 3rd Annual Predictive Methods Conference*, Newport Beach, 2003. <https://studylib.net/doc/13567635/uncertainty-classification-for-the-design-and-development...>

УДК 365.001.007.005

JEL: D92; G39; L51; L59; M21; O12

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-10-374-382>

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ФОРМАЛЬНОГО ТА АКТИВНОГО РІВНІВ ТРАНСПАРЕНТНОСТІ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

©2023 ЗАЙЦЕВА А. С.

УДК 365.001.007.005

JEL: D92; G39; L51; L59; M21; O12

Зайцева А. С. Соціально-економічний підхід до оцінювання формального та активного рівнів транспарентності розвитку промислових підприємств

Визначено, що новітні умови функціонування промислових підприємств характеризуються, з одного боку, складністю оцінювання рівня транспарентності їх розвитку, визначення перспективних напрямів їх діяльності та зміцнення конкурентних позицій, з іншого – недостатньою забезпеченістю ресурсами для досягнення їхньої основної мети, зміною значної кількості економічних параметрів, що обумовлено впливом факторів соціально-економічного характеру на фінансову, виробничу, соціальну, організаційну, технологічну, технічну, інформаційну та інші сфери діяльності підприємств. У статті запропоновано науково-практичний підхід до формування управлінських рішень щодо активізації інвестиційних позицій підприємств, який базується на оцінюванні формального та активного рівнів транспарентності розвитку промислових підприємств як вихідного параметра виміру конвергенції інвестиційних процесів бізнес-середовища. Це дозволяє найбільш повно визначити всі напрямки оцінювання рівня транспарентності розвитку, деталізувати процеси управління змінами на підприємствах а також сформувати обґрунтовану концепцію прийняття управлінських рішень щодо цілеспрямованих змін рівня транспарентності розвитку. Поєднання адаптивних управлінських впливів, які коригуються на основі визначення рангово-агрегованого критерію структурних елементів формального та активного рівнів транспарентності розвитку промислових підприємств, дає можливість побудувати механізми та стратегічно-реактивні інструменти швидкого реагування на зовнішні та внутрішні фактори й одночасно враховувати всі комплексні умови, що визначають траєкторію життєвого циклу підприємства за фазами життєздатності, що є вихідним параметром виміру активності інвестиційних процесів підприємств.

Ключові слова: соціально-економічний підхід, оцінювання, формальний рівень, активний рівень, діагностика, транспарентність, розвиток, підприємство, інвестиційна позиція, економічне середовище, конвергенція.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Формул:** 2. **Бібл.:** 15.

Зайцева Анна Сергіївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: MaKovoz0105@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0818-7853>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57216852017>

UDC 365.001.007.005

JEL: D92; G39; L51; L59; M21; O12

Zaitseva A. S. A Socioeconomic Approach to Assessing the Formal and Active Levels of Transparency in the Development of Industrial Enterprises

It is determined that the recent conditions for the functioning of industrial enterprises be characterized, on the one hand, by the complexity of assessing the level of transparency of their development, determining perspective directions of their activities and strengthening competitive positions and, on the other hand, by insufficient provision of resources to achieve their main goal, changes in a significant number of economic parameters, which is due to the influence of factors of a socioeconomic nature on the financial, industrial, social, organizational, technological, technical, informational and other spheres of activity of enterprises. The article proposes a scientific and practical approach to the formation of managerial decisions on the activation of investment positions of enterprises, which is based on the assessment of formal and active levels of transparency in the development of industrial enterprises as an initial parameter for measuring the convergence of investment processes in the business environment. This allows to most fully determine all areas of assessment of the level of transparency of development, to detail the processes of change management at enterprises, as well as to form a justified conception of managerial decision-making on purposeful changes in the level of transparency of development. The combination of adaptive managerial influences, which are adjusted on the basis of determining the rank-aggregate criterion of the structural elements of the formal and active levels of transparency in the development of industrial enterprises, makes it possible to build mechanisms and strategic-reactive instruments for rapid response to external and internal factors and at the same time take into account all