

**О. Б. Данченко**, к.т.н., доцент, професор  
Університет економіки і права «КРОК»,  
вул. Лагерна, 30-32, м. Київ-113, Україна  
[elen\\_danchenko@rambler.ru](mailto:elen_danchenko@rambler.ru)

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ РИЗИКАМИ, ЗМІНАМИ, ПРОБЛЕМАМИ В ПРОЕКТАХ

*Розглядається поняття відхилень у проекті та визначається існування зв'язку між ними. Досліджено зв'язок між різними відхиленнями (ризиками, змінами та проблемами), проаналізовано всі можливі сценарії виникнення різних відхилень у проекті та можливі технології управління відхиленнями.*

**Ключові слова:** управління відхиленнями, ризики, зміни, проблеми, проект.

**Постановка проблеми.** Згідно з сучасною методологією управління проектами необхідними умовами досягнення мети проекту є прийняття невизначеності, ризиків, змін та проблем у проекті як частин реального світу та проекту, які потребують застосування методів оцінки та управління.

**Аналіз останніх досліджень.** Перш за все, розглянемо взаємозалежність між ризиками.

Якби проекти фінансувалися в необмежених масштабах, менеджери завжди змогли

б ідентифікувати безліч ризиків. Вплив деяких ризиків на хід робіт є незначним, а от інші ризики можуть піддати проект серйозній загрозі. При великій кількості ризиків важко відстежувати кожен ситуацію в усіх деталях. Тому може виникнути необхідність привласнювати ризикам пріоритети [1].

Припустимо, менеджер проекту класифікує ризики відповідно до обмежень за часом, вартості, продуктивності (рис. 1).

	Розклад	Вартість	Технічне досягнення або якість
Перший (найвищий) пріоритет	V		
Другий пріоритет			V
Третій пріоритет		V	

**Рис. 1.** Присвоєння пріоритетів ризикам

Відповідно до рисунка, менеджеру проекту слід сконцентрувати свої зусилля, в першу чергу, на зменшенні ризику небезпеки не вкластися у календарний розклад. Пріоритетність ризиків проекту може бути визначена замовником, спонсором проекту або навіть клієнтом. Розташування пріоритетів залежить від галузі або країни, як це показано на рис. 2. Дуже малоймовірним є те, що та чи інша методологія стане диктувати правила розташування пріоритетів: неможливо розробити

стандарты таким чином, щоб одна і та ж методологія незмінно застосовувалася до всіх проектів.

Присвоєння пріоритетів ризикам для кожного проекту – це гарний початок. І продовження було б не гіршим, якби не той факт, що більшість ризиків взаємопов'язані. З аналізу співвідношень вигод і втрат ми знаємо, що зміни в розкладі можуть викликати зміни у вартості і технічних характеристиках (і, швидше за все, викличуть).

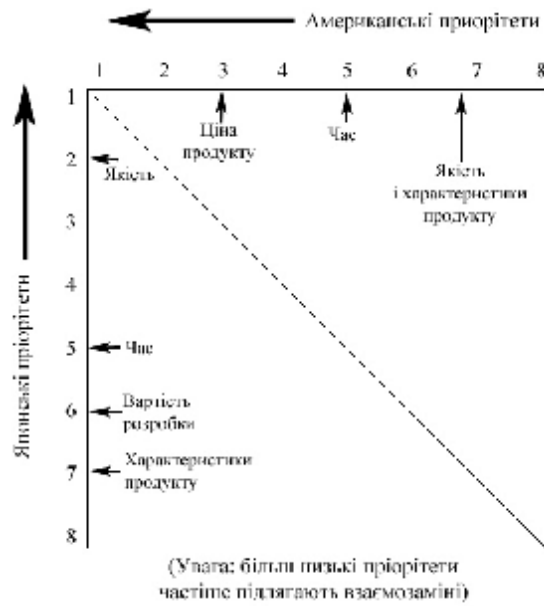


Рис. 2. Розташування пріоритетів

Таким чином, навіть якщо дотримання розкладу має найвищий пріоритет на рис. 1, відповідь на настання події ризику цієї категорії, що відбувся, може вимагати негайної переоцінки технічного ризику.

Взаємозалежності між ризиками відображені в табл. 1. У першому стовпці перераховані різні дії, які менеджер проекту може обрати для того, щоб скористатися

сприятливими можливостями з другого стовпчика. Кожна з цих сприятливих можливостей, у свою чергу, може викликати додаткові ризики, наведені в третьому стовпці. Інакше кажучи, стратегії зменшення ризику, розроблені для використання сприятливих можливостей, які відкриваються, можуть призвести до інших, більш серйозних ризиків.

Таблиця 1

**Взаємозв'язок ризиків**

Дія	Сприятлива можливість	Ризик
Понаднормова робота	Ущільнення календарного розкладу	Більша кількість помилок, вища вартість робіт та довше їх виконання
Додавання ресурсів	Ущільнення календарного розкладу	Дорожча вартість робіт і зсув кривої навчання персоналу
Організація паралельної роботи	Ущільнення календарного розкладу	Переробки виконаної роботи та збільшення її вартості
Зменшення змісту	Ущільнення календарного розкладу та зниження вартості	Незадоволення споживача і відмова від послуг фірми
Наймання дешевшої робочої сили	Зниження вартості	Більша кількість помилок і довше виконання робіт
Укладення договору субпідряду на виконання найбільш важливих робіт із зовнішніми фірмами	Зниження вартості та ущільнення календарного розкладу	Субпідрядники отримують у розпорядження важливі знання і накопичують досвід за ваш рахунок

Як приклад розглянемо таку ситуацію. Організація понаднормової роботи може заощадити фірмі 15 тис. грн. за рахунок ущільнення календарного розкладу. Але, якщо співробітники, працюючи понаднормово,

будуть робити більше помилок, напевно, буде потрібно проведення повторного тестування або повторна закупівля матеріалів, внаслідок чого термін завершення проекту зсунеться. Така зміна календарного розкладу

спричинить втрати, що становитимуть 100 тис. грн. Виникає питання: чи розумно економити 15 тис. грн., ризикуючи втратити 100 тис. грн.?

Щоб відповісти на це питання, скористаємося концепцією очікуваного значення, припускаючи, що ми можемо визначити ймовірність виникнення і вартість помилок. Не маючи подібної інформації, менеджер проекту буде змушений діяти, тільки виходячи зі своїх особистих уявлень про «межі допустимого ризику».

Більшість професійних менеджерів проектів, схоже, згодні з тим, що найбільш серйозні ризики, про які, до того ж, поки дуже мало відомо, – технічні. Найгірша ситуація – наявність кількох технічних ризиків, які взаємодіють один з одним невідомим і непередбачуваним чином

Наприклад, проектний менеджер керує проектом з розробки нового продукту. Відділ маркетингу повідомив йому про те, що, якщо продукт буде володіти двома певними характеристиками, то на ринку від буде сприйнятий дуже прихильно.

Точне співвідношення характеристик невідоме, однак технічні фахівці представили

криву, яка зображена на рис. 3. Крива показує, що характеристики знаходяться в суперечності одна з одною: поліпшення однієї може викликати погіршення другої, тобто одночасне покращення обох показників виключене.

Працюючи з відділом маркетингу, проектний менеджер встановлює в специфікації граничне значення характеристики В, як показано на рис. 3. Оскільки дві характеристики часто взаємопов'язані невідомим чином, введення границі для параметра В може викликати зсув показника А в область значень, небажаних з точки зору ринкової значущості продукту.

**Мета роботи.** Розглянувши поняття відхилень у проекті (ризиків, змін та проблем), необхідно визначити, чи є зв'язок між ними, чи впливають зображені характеристики одна на одну під час реалізації проекту.

**Виклад основного матеріалу.** Хоча методологія управління проектами і пропонує основу управління ризиками відповідно до плану, малоімовірно, що складність методології виявиться достатньою для ідентифікації технічних ризиків і відстеження їх взаємозалежності.

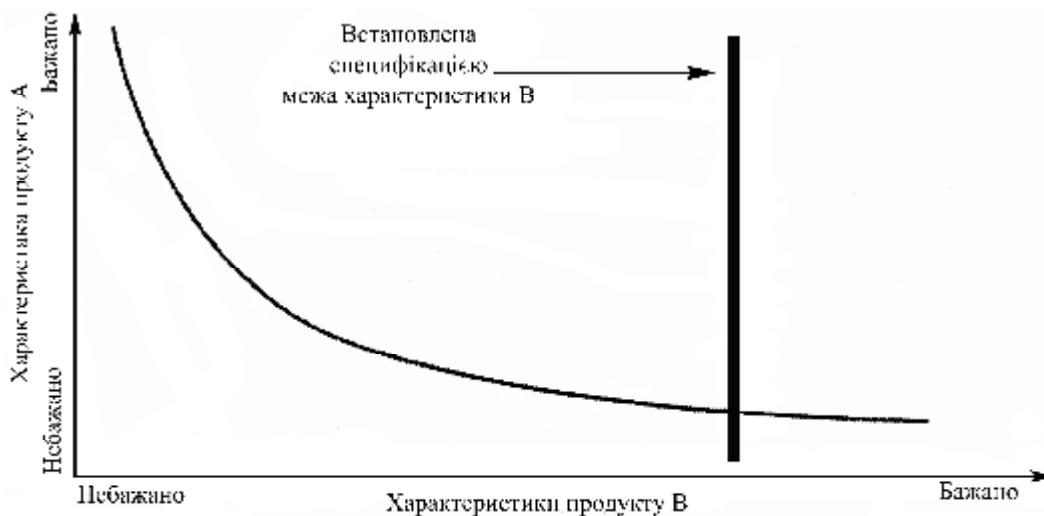


Рис. 3. Взаємодіючі ризики

Час і вартість, які необхідні на ідентифікацію, квантифікацію і управління технічними ризиками в усій їх багатогранності, можуть бути непропорційно великими, якщо врахувати реальний бюджет проекту.

Ще одна важлива залежність спостерігається між двома частинами єдиної методології: управлінням ризиками та управлінням змінами. Кожна стратегія управління ризика-

ми може спровокувати зміни, які здатні породити додаткові ризики. Ризики і зміни йдуть слід у слід – це одна з причин, що змушує компанію інтегрувати управління ризиками та управління змінами в єдину методологію. У табл. 2 наводиться порівняння керованих і некерованих змін. Якщо зміни некеровані, то на управління ризиками необхідно витратити більше часу і грошей. Ситуацію погіршує той

факт, що для аналізу додаткових ризиків, породжених цими некерованими змінами, необхідні додатковий час і участь службовців з

високим заробітком. Навпаки, керовані зміни дозволяють розробляти менш дорогі плани управління ризиками.

Таблиця 2

**Порівняння керованих та некерованих змін**

Тип змін	Коли відбуваються основні витрати часу	На що витрачається енергія	Які ресурси використовуються
Некеровані	В кінці	Переробки. Примушення. Досягнення відповідності технічним умовам. Нагляд.	Лише високе керівництво і ключові учасники проекту.
Керовані	На початку	Освіта. Взаємодія. Планування. Покращення. Додавання нових функцій.	Зацікавлені сторони (внутрішні). Постачальники. Замовники.

Сучасна методологія управління проектами в розрізі управління ризиками не дозволяє точно простежити взаємозалежність ризиків. Зазвичай це входить у завдання команди проекту.

Поняття ризиків, змін та проблем тісно пов'язані між собою [2].

Наприклад, зміни впливають істотним чином на: цінність та ефективність проекту, тривалість і терміни його завершення, вартість і бюджет проекту, якість виконання робіт і специфікації вимог до результатів. Внесення змін до проекту зумовлює виникнення додаткових витрат, порушення планових термінів здійснення проектів, неможливість досягнення необхідної якості або результату проекту. Такі ж наслідки мають і ризики проекту.

Ініціювати зміни можуть замовник, інвестор, постачальник, проектувальник або підрядник. Замовник, як правило, вносить зміни, що поліпшують кінцеві техніко-економічні характеристики проекту. Інвестор може змінити умови та схему інвестування. Постачальник може ініціювати зміни щодо умов та строків постачання. Проектувальник вносить зміни в первинну проектно-кошторисну документацію, специфікації. Підрядник може вносити зміни в календарний план, методи провадження робіт, послідовність виконання робіт. У той же час перелічені учасники проекту можуть не тільки бути ініціаторами змін, але й стати джерелом ризиків та внесення змін до проекту [3]: замовник, слабо зацікавлений у проекті, нечітко формулює вимоги до продукту проекту на етапі

планування; інвестор не виконує свої обов'язки щодо фінансування проекту; постачальник зриває поставки; проектувальник допускає помилки в проектній документації; підрядник не виконує план.

Деякі з проблем у проекті можуть бути викликані ризиками, які неможливо було зменшити на етапі планування. Причинами змін у проекті можуть бути як ризики, так і проблеми. Для зменшення негативного впливу від ризиків та для вирішення проблем у проект можуть бути внесені зміни, які можуть стосуватися будь-яких елементів проекту – робіт, технологій, учасників, ресурсів, виконавців та ін. З другого боку, зміни в проекті можуть викликати нові ризики чи проблеми. Отже, між ризиками, змінами і проблемами в проекті може бути наявним причинно-наслідковий зв'язок, оскільки джерелом зміни може виступати ризикована подія, внесені до проекту зміни можуть викликати виникнення нового ризику, не виявлена або не вирішена своєчасно проблема може перерости в ризик, прийняття рішення щодо вирішення проблеми може викликати зміни в проекті [4].

Причинами внесення змін та виникнення ризикованих подій зазвичай є неможливість передбачення на стадії розробки проекту нових проектних рішень, більш ефективних матеріалів, технологій тощо, а також відставання в ході реалізації проекту від запланованих термінів, обсягів унаслідок впливу дестабілізуючих чинників різного роду [5].

Джерела змін у проекті формуються у внутрішньому і зовнішньому оточенні проекту. До зовнішніх джерел змін відносяться полі-

тичні, законодавчі, економічні, соціальні, технологічні, екологічні й інші аспекти. Внутрішні джерела змін формуються в середовищі учасників проекту, в процесі взаємовідносин, що виникають між ними в ході реалізації проекту. Такими ж є і джерела ризиків проекту.

Отже, як ризики, так і зміни в проекті можуть призводити до однакових негативних результатів. Наприклад, ризик виконавця роботи проекту (підрядника), що полягає у відхиленні фактичних характеристик роботи від запланованих, через його незадовільну роботу може привести до внесення змін у план проекту. І навпаки, зміна технології виконання робіт проекту може спричинити виникнення нових технологічних ризиків, не передбачених на стадії планування проекту. Невирішена проблема некерованості підрядника може привести до ризику невиконання запланованих строків та якості проекту.

Дійшовши висновку, що ризики, зміни та проблеми тісно пов'язані між собою в проекті, розглянемо всі можливі сценарії виникнення різних відхилень у проекті і всі можливі технології управління відхиленнями в проекті [6]:

1. Ризик → Проблема → Зміни. При плануванні проекту був проаналізований ризик, але заходи по боротьбі з ним не привели до бажаного результату, в ході реалізації проекту виникла проблема, для вирішення якої внесені зміни до проекту. Технологія управління відхиленнями є такою: Управління ризиками → Управління проблемами → Управління змінами.

2. Ризик → Зміни → Проблеми. Для зменшення негативних впливів ризиків необхідно вносити зміни в плани проекту на етапі планування, що може призвести до нових проблем при реалізації проекту. Технологія управління відхиленнями відповідна.

3. Проблеми → Ризики → Зміни. В проекті з'явилися проблеми, які можуть викликати нові ризики, боротьба з якими потребує внесення змін в плани проекту або тільки в план управління ризиками.

4. Проблеми → Зміни → Ризики. При виконанні проекту з'явилися проблеми, для вирішення яких необхідно внести деякі зміни, що надалі призводить до появи нових ризиків.

5. Зміни → Ризик → Проблеми. Запропоновані зміни в проекті (наприклад позитивні) можуть викликати нові ризики в подальшій

реалізації проекту, які можуть стати причиною проблем, яких би не було без внесення змін.

6. Зміни → Проблеми → Ризики. Попередня ситуація, але після прийняття та внесення змін при реалізації проекту виникає проблема, вирішення якої може призвести до нових ризиків у плані управління ризиками в проекті.

7. Ризик → Зміни. Для зменшення впливів ризиків на проект пропонуються та вносяться зміни до планів проекту на етапі планування, не чекаючи появи проблем при реалізації проекту.

8. Зміни → Ризики. Внесення змін у плани проекту по ходу його реалізації призводить до появи нових ризиків, які необхідно врахувати.

9. Ризик → Проблема. Незважаючи на аналіз ризиків, при реалізації проекту виникли проблеми, але вони були вирішені без внесення змін до проекту.

10. Проблеми → Ризики. Попередня ситуація, але для управління новими ризиками не вносяться зміни (наприклад, підходи до зменшення раніше передбачених ризиків покривають і нові ризики).

11. Проблеми → Зміни. При плануванні ризиків деякі ризики були «втрачені», залишились непоміченими. Це призвело до виникнення проблем у процесі реалізації проекту, вирішення яких призвело до внесення змін в проект.

12. Зміни → Проблеми. При внесенні змін у плани і структури проекту виникають нові проблеми, які потребують вирішення.

**Висновки.** Між ризиками та змінами в проекті може бути причинно-наслідковий зв'язок, оскільки джерелом зміни може виступати ризикована подія, а внесені в проект зміни можуть викликати виникнення нового ризику. Тому важливо при аналізі ризиків аналізувати і можливі зміни, до яких можуть привести ризиковані події. В свою чергу, після внесення змін у проекті необхідно провести аналіз ризиків – як вже врахованих, так і нових. На думку автора, необхідна розробка нових інтегрованих підходів до управління змінами та ризиками проекту, які б розглядали ці поняття в комплексі, як взаємопов'язані.

Оскільки процеси управління ризиками, змінами та проблемами в проекті тісно пов'язані між собою, управління відхиленнями в проекті має розглядатись як один розділ управління.

## Список літератури

1. Керцнер Г. Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости / Г. Керцнер ; пер. с англ. – М. : Компания АйТи; М. : ДМК Пресс, 2003. – 320 с. ; ил.
2. Данченко О. Б. Інтеграція функцій управління ризиками та змінами в проекті / О. Б. Данченко // Управління проектами у розвитку суспільства : тези доп. 2-ї міжнар. конф. [«Управління проектами – від бачення до реальності»]. – Київ, 2005. – С. 28–30.
3. Данченко О. Б. Виділення загальних ризиків та змін в проекті / О. Б. Данченко // Управління проектами: стан та перспективи : тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. – Миколаїв, 2005. – С. 54–56.
4. Аль-Шукри Фатхи Мохаммед Ахмед. Анализ источников и факторов изменений в проектах строительства сложных энергетических объектов / Аль-Шукри Фатхи Мохаммед Ахмед // Управління проектами та розвиток виробництва : зб. наук. праць – № 3 (8). – 2003. – С. 64–69.
5. Данченко О. Б. Управління відхиленнями в проекті / О. Б. Данченко // Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування. – Миколаїв, 2006. – № 6.
6. Бушуев С. Д. Словник-довідник з питань управління проектами / С. Д. Бушуев // Українська асоціація управління проектами. – К. : Видав. дім «Деловая Украина», 2001. – 640 с.
7. Данченко О. Б. Технології управління відхиленнями в проекті / О. Б. Данченко // Сучасні інформаційні технології в економіці і управлінні підприємствами, програмами та проектами : тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. – Харків, 2007. – С. 46–47.

Стаття надійшла до редакції 18.08.2014.

**О. В. Danchenko**, Ph.D., associated professor, professor  
«KROK» University  
30-32 Lagerna str., Kyiv-113, Ukraine  
[elen\\_danchenko@rambler.ru](mailto:elen_danchenko@rambler.ru)

## References

1. Kerzner, H. (2003) Strategic planning for project management with the use of maturity model. Moscow: Kompaniya AyTi; Moscow: DMK Press, 320 p. [in Russian].
2. Danchenko, O. B (2005) Integration of risk management functions and project changes: *Upravlinnya proektamy u rozvytku suspil'stva. Upravlinnya proektamy – vid bachennya do real'nosti*: theses of reports of the 2nd International Conference. Kyiv, pp. 28–30 [in Ukrainian].
3. Danchenko, O. B. (2005) Segregation of common features of risks and changes in a project. *Upravlinnya proektamy: stan ta perspektivy*: theses of reports of International scientific and practical conference. Mykolayiv, pp. 54–56 [in Ukrainian].
4. Al-Shukri Fathi Mohammed Ahmed (2003) Analysis of sources and factors of change in the construction of complex energy facilities. *Upravlinnya proektamy ta rozvytok vyrobnytstva*, 3 (8), pp. 64–69 [in Russian].
5. Danchenko, O. B. (2006) Deviations management in a project. *Zbirnyk naukovykh prac` Nacional'nogo universytetu korablebuduvannya*, (6). Mykolayiv [in Ukrainian].
6. Bushuyev, S. D. (2001) Dictionary of project management. Ukrainian Association of Project Management. K.: Vidav. dim «Delovaya Ukraina», 640 p. [in Ukrainian].
7. Danchenko, O. B (2007) Technologies of deviations management in a project. *Suchasni informatsiyi tehnologii v ekonomitsi i upravlinni pidpryemstvamy, programamy ta proektamy*: theses of reports of International scientific and practical conference. Kharkiv, pp. 46–47 [in Ukrainian].

## THE RELATIONSHIP BETWEEN RISKS, CHANGES, PROBLEMS IN PROJECTS

*The concept of deviations in a project is considered and the relationship between them is determined. The relationship between various deviations (risks, changes and problems) is studied, all possible scenarios of various deviations emergence in the project and possible technologies of deviations management are analyzed.*

**Keywords:** deviations management, risks, changes, problems, project.