

ПРОБЛЕМИ РИЗИКІВ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ, ТА МЕТОДИ ЇХНЬОГО КІЛЬКІСНОГО ВИМІРЮВАННЯ

© Григор'єва О.Є., 2008

Аналізується поняття ризику, розглянуто варіанти виникнення інноваційних ризиків, а також наведено різні класифікації ризиків, з якими може зіткнутися підприємство під час реалізації інноваційних проектів. Також подається алгоритм управління ризиками, розглянуто методи кількісної оцінки ризику, способи захисту і мінімізації ризиків.

Ключові слова: ризик, інноваційний проект, класифікація ризиків, управління ризиками, ідентифікація ризиків, якісна оцінка ризиків, кількісна оцінка ризиків, метод експертної оцінки, моніторинг і контроль ризиків.

A risks concept is analysed in the article, in addition, the ways of innovative risks origin are considered. Different classifications of risks which an enterprise can run into in the process of realization of innovative projects are considered also. The algorithm of risks management is also brought. The methods of risks quantitative estimation, methods of defence and risks minimization, are considered.

Key words: risks, innovative project, risks classification, risks management, risks identification, risks quality analysis, risks quantitative analysis, expert estimation method, monitoring and control of risks.

Постановка проблеми

Одним з основних чинників, що стримують інноваційну активність підприємств, нарівні з браком фінансових ресурсів, слабкою результативністю механізмів державної підтримки, погано розвинутою законодавчою базою – є високий ризик. Інноваційна діяльність, порівняно з іншими видами діяльності, більшою мірою пов'язана з ризиком, оскільки повна гарантія позитивного результату практично відсутня. У результаті інноваційні проекти більш залежні від чинників невизначеності, які і є причиною виникнення ризиків. Під невизначеністю розуміють неточність і неповноту інформації про умови (сценарії) реалізації проекту. Результати прояву невизначеності можуть бути позитивними (прибуток, дохід, інша вигода), негативними (втрати, збитки) або нульовими (неприбутковість, беззбитковість).

Більшість підприємств в динамічному ринковому середовищі вимушені вибрати стратегію виживання. Тому вони практично не мають можливості дозволити собі впровадження інноваційних проектів. Вивчення стану інноваційної діяльності промисловості України свідчить про те, що її рівень залишається низьким. Частка промислових підприємств, які здійснювали інновації, становить близько 11 % – 12 % [1, 2].

Зазначимо, що ризик інноваційної діяльності тим вищий, чим більш локалізований інноваційний проект, якщо ж таких проектів багато, і вони в галузевому плані розосереджені, ризик мінімізується, і ймовірність успіху зростає. Прибуток від реалізації успішних інноваційних проектів настільки великий, що покриває витрати по всіх інших невдалих розробках.

Результати досліджень Державного комітету статистики України з визначення основних причин, які стримували інноваційну діяльність в промисловості, дає змогу зробити висновок про те, що однією з основних проблем була і залишається проблема ризиків.

Отже, проблема невизначеності і пов'язаних з нею ризиків є особливо актуальною стосовно інноваційних проектів, оскільки загалом ризик в інноваційній діяльності можна визначити як ймовірність втрат, що виникають при вкладанні організацією засобів у виробництво нових товарів і послуг, у розроблення нової техніки і технологій, які, можливо, не знайдуть очікуваного попиту на ринку, а також при вкладанні засобів у розроблення управлінських інновацій, які не принесуть очікуваного ефекту.

Аналіз основних досліджень і публікацій

Високий ступінь ризикованості і низька надійність фінансових прогнозів для НІОКР визнається багатьма ученими. Р. Фостер вказує, що “на думку більшості дослідників, впровадження нововведення – унікальний процес, що вимагає творчого підходу, обдарованості, і, мабуть, навіть величі. Вони вважають, що цей процес не піддається управлінню або передбаченню, а можна лише сподіватися на те, що він відбудеться, і, мабуть, прискорити його” [9].

Так або інакше, ризик здійснення інновацій розглядали багато дослідників. Кожний з них розглядав ризикованість інновацій у власному оригінальному ключі. А. Дагаєв, наприклад, виділяє три основні види ризику, пов'язаного із здійсненням інновацій:

- технічний ризик, пов'язаний з недостатнім технологічним опрацюванням проекту;
- комерційний ризик, пов'язаний з невизначеністю частки продукту на потенційному ринку;
- екологічний, який полягає в непередбачених наслідках дії продукту на навколишнє середовище [10].

Спроби виділити чинники ризику інноваційних проектів робилися і у вітчизняній літературі. О.П. Коробейників, А.А. Трофілова і І.А. Коршунов в своїй роботі “Роль інновацій в процесі формування стратегії підприємства” [11] виділили основні невдачі під час виведення нових виробів на ринок:

- недостатній аналіз зовнішніх чинників середовища функціонування підприємства, перспектив розвитку ринку і поведінки конкурентів;
- недостатній аналіз внутрішніх інноваційних, виробничих, фінансових та інших можливостей;
- неефективний маркетинг і недостатня (або непрофесійна) підтримка нового товару під час виведення його на ринок.

Питання ризиків в інноваційній діяльності розглядають також Л.Н. Оголева [7], А.А. Кутейников [12], Е. Рузавіна, Н. Шаховцова [13], П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк [15] і зарубіжні дослідники Й. Шумпетер [8], І. Ансофф [14] та інші.

Так, Л.Н. Оголева наводить аналіз ефективності інновацій та фінансово-економічну оцінку інноваційних проектів, що будуються на альтернативній основі, тобто з урахуванням профілю проекту та оцінки ризиків.

А.А. Кутейников у роботі “Технологічні нововведення в економіці США” аналізує іноземний досвід урахування ризиків, що виникають протягом впровадження інноваційного проекту.

Е. Рузавіна та Н. Шаховцева одними з перших у роботі “Венчурний капітал та інновації” розглянули проблеми венчурного бізнесу, що є самостійною інституціональною структурою малого інноваційного підприємництва, що спрямована на концентрацію інтелектуального, інформаційного, технологічного та маркетингового потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності підприємств та їхніх об'єднань в умовах кон'юнктури ринку, що змінюється.

Серед закордонних дослідників треба виділити Й. Шумпетера, який не тільки започаткував поняття інновацій, але й висвітлив їхній парадоксальний характер. Як пише Шумпетер, інновація “ударить не тільки по прибутку та виробничій діяльності існуючих компаній, а по самому їх існуванню”. Крім того, Й. Шумпетер називає інновацію “творчим руйнуванням”.

Ще одним закордонним вченим, який дослідив інноваційні стратегії новатора, послідовника та імітатора з урахуванням ризиків та їхній вплив на загальну корпоративну структуру, є І. Ансофф.

Постановка цілей

Основною метою статті є класифікація ризиків, пов'язаних з реалізацією інноваційних проектів, а також пошук методів його зниження з урахуванням збереження максимізації прибутку, оскільки багатогранність інноваційного проекту, особливо у сфері високих технологій, ставить завдання всебічного аналізу та обліку під час ухвалення рішень різноманітних чинників і робить некоректним застосування звичайних методів оцінки привабливості проекту.

Виклад основного матеріалу

Інноваційний проект можна визначити як комплекс дій, спрямованих на створення, виробництво і поширення результатів наукової праці на ринок – кінцевому споживачу.

Під терміном “ризик” в економіці прийнято розуміти ймовірність (загрозу) втрати підприємством частини своїх ресурсів, недоотримання доходів або появи додаткових витрат в результаті здійснення певної виробничої і фінансової діяльності.

Інноваційний ризик — це ймовірність втрат, що виникають при вкладенні підприємницькою фірмою засобів у виробництво нових товарів і послуг, які, можливо, не знайдуть очікуваного попиту на ринку.

Наведемо основні компоненти концепції ризику для інноваційних проектів:

- ризик відзначається щодо майбутнього, а, отже, тісно пов'язаний з ухваленням рішень;
- категорії "невизначеність" і "ризик" тісно пов'язані, але не є синонімами;
- ризик виникає, коли треба ухвалити рішення (один з варіантів перекладу слова "ризик" – "ухвалення рішення, результат якого невідомий");
- ризик суб'єктивний, а невизначеність об'єктивна ;
- для інновації справедливе правило: "якщо немає ризику, то немає і нічого нового" – інновація як знаряддя глобальної конкуренції стає безглуздою.

Ціна ризику для того, хто ухвалює рішення, пов'язана з ймовірністю настання події ризику і розмірами збитку від цієї події. Суб'єктивний аспект ризику пов'язаний з індивідуальним ставленням до його наслідків особи, що приймає рішення, її толерантності щодо ризику. Ставлення інвестора до ризику можна описати кривими індивідуальності, а також в термінах теорії корисності.

Отже, можна підсумовувати головне:

- невизначеність – об'єктивна умова існування ризику;
- необхідність ухвалення рішення – суб'єктивна причина існування ризику;
- майбутнє – джерело ризику;
- величина втрат – основна загроза від ризику;
- можливість втрат – ступінь загрози від ризику;
- взаємозв'язок "ризик–прибутковість" – стимулюючий чинник ухвалення рішення в умовах невизначеності;
- толерантність до ризику – суб'єктивна складова ризику.

Інноваційний ризик виникає у таких ситуаціях:

– при впровадженні дешевшого методу виробництва товару або надання послуги порівняно з тими, що вже використовуються. Подібні інвестиції даватимуть організації тимчасовий надприбуток доти, доки організація є єдиним власником цієї технології. У цій ситуації організація стикається з одним видом ризику – можливою неправильною оцінкою попиту на товар, що виробляється;

– при створенні нового товару або послуги на старому устаткуванні. У цьому випадку до ризику неправильної оцінки попиту на новий товар або послугу додається ризик невідповідності якості товару або послуги у зв'язку з використанням старого устаткування;

– при виробництві нового товару або послуги за допомогою нової техніки і технології. У такому разі інноваційний ризик включає: ризик того, що новий товар або послуга може не знайти покупця; ризик невідповідності нового устаткування і технології необхідним вимогам для виробництва нового товару або послуги; ризик неможливості продажу створеного устаткування, оскільки воно не підходить для виробництва іншої продукції, у разі невдачі.

В інвестиційному і фінансовому менеджменті найчастіше під ризиком розуміють ступінь невпевненості в отриманні очікуваних доходів від інвестицій [1]. Очевидно, що для загального визначення ризику треба виходити з того, за яких умов він виникає.

Система потрапляє у поле дії чинника ризику за наявності трьох умов:

- 1) система прагне до певної мети;
- 2) вибір здійснюється в умовах невпевненості;
- 3) система може вибрати шлях її досягнення.

Враховуючи це, можна сформулювати загальне визначення ризику. Ризик – це міра невпевненості в досягненні системою заданої мети за вибраного способу її досягнення. Якщо прийняти це формулювання, то вищенаведене визначення ризику в термінах втрат є його окремим випадком, коли мета системи – існування без втрат і збитків.

Якщо конкретизувати загальне визначення ризику для аналізу проекту, то метою системи є отримання очікуваного рівня прибутковості, а способом досягнення мети – реалізація цього проекту. Тобто ризик проекту – це міра невпевненості в одержанні очікуваного рівня прибутковості під час реалізації проекту [4].

Для обліку ризику застосовується ставка дисконтування – величина, що відповідає середній прибутковості за банківськими внесками і враховує вплив невизначеності. У разі розгляду проекту інвестування, пов'язаного з високими технологіями, такої складової недостатньо, щоб оцінити можливий економічний ефект. Особливість високих технологій полягає у високому ступені залежності від самої технології. Отже, у перелік ризиків, що супроводжують будь-який проект при розрахунку доходу промислових підприємств від проекту, пов'язаного з високими технологіями, необхідно додати інноваційний ризик.

Інноваційні проекти, які реалізуються за допомогою інноваційного механізму, пов'язані з інноваційним ризиком. Схема прояву ризику в інноваційних проектах подана на рис. 1.

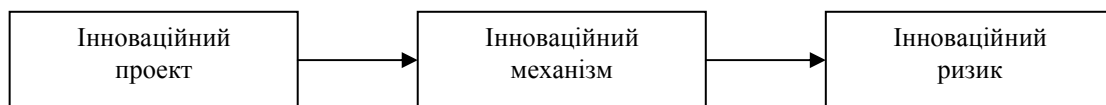


Рис. 1. Схема прояву ризику в інноваційних проектах

Під час оцінки проектів передбачається, що всі початкові величини, зокрема величини грошових потоків, відомі або можуть бути точно визначені [3]. У реальній ситуації такого практично не буває. Параметри, що визначають величину грошових потоків, можуть набувати значень, які мають відхилення від очікуваних.

Існує безліч класифікацій ризиків, проте зупинимося на найзагальніших, наведених у табл. 1.

Аналіз ризиків має комплексний характер, і його важливість полягає у створенні системи управління ризиками на стадіях ініціації, планування, реалізації і завершення проекту.

Управління ризиками повинно здійснюватися так:

1) *планування управління ризиками* – вибір підходів і планування діяльності з управління ризиками проекту. На цьому етапі можна виділити найважливіші моменти:

- призначення відповідальної особи;
- визначення бюджету, призначеного для управління ризиками. Бюджет істотно впливає на асортимент засобів, якими можна скористатися для подолання ризиків;
- планування основних дій з управління ризиками і їхня “прив’язка” до життєвого циклу проекту.

2) *ідентифікація ризиків* – процес, що здійснюється насамперед і супроводжує управління проектом до його закінчення. Ідентифікація ризиків визначає, які ризики можуть вплинути на проект, і документує характеристики цих ризиків. Ризики можуть ідентифікуватися за схемою “причини–наслідки” і навпаки. Для реалізації цього процесу можна використовувати різноманітні методи групової роботи:

- мозковий штурм;
- метод номінальної групи;
- метод Дельфі;
- аналіз подібних проектів із схожих областей за участю зовнішніх або внутрішніх експертів компанії.

Таблиця 1

Основні класифікації ризиків

Класифікація	Види ризиків
Залежно від частоти повторення	Систематичні – ризики, які, своєю чергою, поділяються на загальні для усіх проектів і ризики, пов’язані із загальноринковими коливаннями цін на ресурси і прибутковості фінансових інструментів, що приводять як до позитивних, так і до негативних змін запланованої проектної ефективності
	Несистематичні – ризики, які впливають на прибутковість конкретного проекту або ризики, притаманні тільки цьому проекту
За часовим аспектом	Ретроспективні
	Поточні
	Перспективні
За рівнем дії	Низькі
	Помірні
	Повні
Залежно від джерела дії	Зовнішні: – політичні; – науково-технічні; – соціально-економічні; – екологічні
	Внутрішні чинники ризику виникають у результаті відтворювальної, соціальної, виробничої діяльності, а також у сферах управління та обертання

Проте з погляду інтегрального управління проектами для визначення ризиків логічно використовувати механізми, що торкаються інших областей управління проектами. Таким механізмом є структурна демократизація робіт проекту або WBS. Формально вона стосується управління змістом і межами проекту, але насправді активно використовується практично у всіх областях управління проектом і дає змогу найлогічніше визначити всі можливі роботи проекту, що пов’язані з проявом тих або інших ризикових подій. На стадії закінчення планування проекту всі роботи проекту, визначені за допомогою WBS, повинні на 95 % описувати зміст і межі проекту. Це дає шанс з високою часткою ймовірності визначити потенційні точки прояву ризику.

WBS – віртуальне відображення обговорень за участю зацікавлених осіб проекту, що володіють тими або іншими експертними знаннями про зміст і межі проекту. Отже, під час обговорення і розроблення WBS можна отримати великий обсяг експертно підтвердженої інформації, що стосується ризиків проекту, і можливість організованого і поступового розгляду усіх складових частин проекту на предмет ризиків, що містяться в ньому. Особливо важливу роль має інформація в якісному і кількісному аналізі ризиків;

3) *якісний аналіз ризиків* – здійснення якісного аналізу ідентифікації ризиків і визначення ризиків, що вимагають швидкого реагування. Специфічною особливістю якісного аналізу проектних ризиків є визначення вартісного еквівалента гіпотетичних наслідків можливої реалізації відмічених ризиків. Тому якісний аналіз є базою для виконання кількісного аналізу.

4) *кількісний аналіз*. Завдання кількісного аналізу ризиків – числове вимірювання впливу змін чинників проекту, що перевіряються на ризик, на поведінку критеріїв ефективності проекту. Кількісна оцінка ризику дає змогу визначити:

- ймовірність досягнення кінцевої мети проекту;
- ступінь дії ризику на проект та обсяг непередбачених витрат і матеріалів, які можуть знадобитися;

- ризики, що вимагають швидкого реагування і більшої уваги, а також вплив їхніх наслідків на проект;
- фактичні витрати, передбачувані терміни закінчення.

Для кількісного аналізу можуть застосовуватися:

1. *Статистичний метод*. Цей метод дає змогу оцінити ризик не тільки конкретного проекту, але і підприємства загалом (проаналізувавши динаміку його доходів) за деякий проміжок часу. Серед переваг цього методу треба назвати нескладність математичних розрахунків, а серед недоліків – необхідність великої кількості спостережень: чим більший масив інформації, тим достовірніша оцінка ризику.

2. *Метод експертних оцінок*. Основна перевага методу експертних оцінок полягає в можливості використовувати досвід експертів для аналізу проекту та обліку впливу різноманітних якісних чинників. Перевагою експертного аналізу є відсутність необхідності в точних початкових даних і дорогих програмних засобах, можливість здійснювати оцінку до розрахунку ефективності проекту, а також простота розрахунку. Основні недоліки – складність залучення незалежних експертів і суб'єктивність оцінки.

Однією з простих експертних методик є SWOT-аналіз. Ще одним наочним методом оцінки ризикованого проекту є “зірка (троянда) ризиків”. Цей метод дає змогу зіставити різні чинники проекту, подальший розвиток цього методу досягається за допомогою побудови “спіралі ризиків”, що відображає упорядковування (ранжування) чинників ризику. Також метод експертних оцінок доцільно доповнити методом Дельфі. Він характеризується анонімністю і керованим зворотним зв'язком, оскільки експерти в такій ситуації позбавлені можливості обговорювати відповіді на поставлені питання і, отже, знімається можливість психологічного дискомфорту, пов'язаного з персоніфікацією кожної оцінки.

3. *Метод аналогій*. Цей метод за допомогою зіставлення даних, що були раніше, дає можливість побудувати так звану криву ризику.

4. *Метод критичних значень*. Він може розглядатися як інструмент кількісного аналізу ризиків, коли в умовах прогнозованої динаміки зміни будь-якого чинника ризику потрібно, не виконуючи додаткових розрахунків, оцінити ступінь близькості критеріального показника віртуального проекту до його критичної межі.

5. *“Дерево рішень”* – за допомогою цієї методики, слідуючи вздовж побудованих гілок і використовуючи спеціальні методики розрахунку ймовірності, оцінюють кожен шлях і вибирають менш ризикований.

6. *Аналіз чутливості* дає змогу відстежити варіацію ключових припущень під час прогнозування грошових потоків з метою визначення впливу, який вони можуть чинити на проєктовану вигоду. До цих методик можна зарахувати, наприклад, аналіз точки беззбиткової. Застосування аналізу чутливості і вибір компонентів, що варіюються, тих, що впливають на стійкість проекту, безумовно, повинні визначатися для кожного конкретного проекту з урахуванням його специфіки.

Потім необхідно розрахувати відносну величину – еластичність, що відображає, наскільки сильно зміниться величина критеріального показника при одиничній зміні ризик-змінної. Перевагою показника еластичності є те, що він є безрозмірною величиною, тобто за його допомогою вдається вирішити проблему зіставлення впливу різних (як натуральних, так і вартісних) характеристик проекту, що варіюються.

За показниками еластичності можна побудувати вектор чутливості, що дає змогу виявити найризикованіші змінні.

Побудова рейтингу еластичності дає змогу виявити найчутливіші змінні, для яких доцільно виконати додаткові дослідження кількісного аналізу ризиків. Проте цей метод має істотні недоліки, основним з яких є його однофакторність, тобто орієнтованість на зміни тільки одного чинника проекту, що приводить до нестачі можливостей зв'язків між окремими чинниками або недообліку

їхньої кореляції. Тому під час аналізу чутливості необхідно виділяти незалежні одну від одної змінні або змінні, взаємовплив яких буде мінімальним.

7. *Аналіз сценаріїв*. Важливою перевагою цього методу є той факт, що відхилення параметрів розраховуються з урахуванням їхніх взаємозалежностей (кореляції). Найчастіше розраховуються три можливі сценарії – песимістичний, оптимістичний і найімовірніший.

8. *Імітаційне моделювання*. Практична реалізація цього підходу найчастіше ґрунтується на використанні методу Монте-Карло. Імітаційне моделювання за методом Монте-Карло дає змогу генерувати велику кількість випадкових реалізацій проекту, автоматично створюючи безліч можливих сценаріїв і їхню стійкість до змін умов реалізації проекту.

5) Наступним етапом управління ризиками є *планування реагування на ризики*, яке покликане забезпечити ефективність захисту проекту від дії на нього ризиків. Існують такі основні методи зниження ризику:

- уникнення – просте ухилення від діяльності або обставин, що містять ризик;
- передача – перекладання відповідальності за ризик на іншу сторону;
- мінімізація – вживання власних спеціальних заходів для обмеження розміру ризику, створення спеціальних систем запобігання збиткам;
- прийняття – збереження відповідальності за ризик; готовність і здатність покрити всі можливі збитки за рахунок власних засобів.

Для реалізації цих методів можна застосовувати такі способи захисту:

- розподіл ризику між учасниками проекту;
- страхування;
- резервування засобів на покриття непередбачених витрат.

6) І останнім важливим елементом управління ризиками є *моніторинг і контроль ризиків*. Реалізація цього пункту допомагає з'ясувати відповіді на такі питання:

- чи була система реагування на ризики впроваджена відповідно до плану;
- чи було реагування достатньо ефективним або необхідні зміни;
- чи змінився ступінь ризику порівняно з попереднім періодом;
- чи з'явилися ризики і якою мірою;
- чи були вжиті необхідні заходи;
- дія ризиків була запланована або виявилось випадковим результатом.

Контроль може спричинити вибір альтернативних стратегій, ухвалення коректив, перепланування проекту для досягнення базового плану. Між менеджерами проекту і групою ризику повинна бути постійна взаємодія, повинні фіксуватися всі зміни і явища. Звіти з виконання проекту повинні формуватися регулярно.

Висновки

Кожне підприємство повинно прагнути до розвитку свого інноваційного потенціалу, забезпечуючи виробничі процеси новою технологією, технікою і можливістю випускати нові товари, але при ухваленні рішення про розроблення інноваційного проекту (продукту) треба враховувати і ризики, які неодмінно супроводжуватимуть будь-які інновації на всіх стадіях їхнього розроблення і впровадження. Одним з найефективніших методів оцінки ризику при виборі варіанта інвестування можна вважати метод експертних оцінок ризиків у різних фазах проекту, таких, як: передінвестиційна, інвестиційна, експлуатаційна. Для кожної фази проекту складають вичерпний перелік чинників ризику. Кожен чинник характеризується показниками пріоритету і питомої ваги кожного чинника і їхньої сукупності. Проте жоден з розглянутих нами методів оцінки ефективності проекту сам по собі не є достатнім для ухвалення проекту. Кожний з методів аналізу інноваційних проектів дає можливість розглянути лише деякі з характеристик розрахункового періоду, з'ясувати важливі моменти і подробиці. Тому для комплексної оцінки інноваційного проекту необхідно використовувати всі ці методи в сукупності. Як показує наш досвід, більшість підприємств, що успішно працюють, зобов'язані своїм успіхом розробленню і випуску на ринок нових товарів, впровадженню нових методів виробництва і збуту, проникненню на нові ринки, розробленню і

впровадженню нових проектів. Все це пов'язано з ризиком. З іншого боку, без застосування інновацій практично неможливо створити конкурентоспроможну продукцію, що має високий ступінь наукомісткості і новизни. Отже, в ринковій економіці інновації є ефективним засобом конкурентної боротьби, оскільки ведуть до створення нових потреб, до зниження собівартості продукції, до припливу інвестицій, до підвищення іміджу (рейтингу) виробника нових продуктів, до відкриття та охоплення нових ринків, зокрема і зовнішніх.

Перспективи подальших досліджень

Подальшим етапом дослідження повинно стати розроблення багатофакторної оцінки ризику інноваційного проекту, а також глибше дослідження питання про зниження ризиків в інноваційній діяльності, наприклад, на основі використання класичного кібернетичного підходу. Особливого розгляду вимагають питання про венчурне інвестування і венчурні фонди. Добре відлагоджені венчурні фонди ефективно знижують різноманітність керованих інноваційних проектів шляхом процедурної формалізації всіх ланок проекту на базі загальноприйнятих організаційно-управлінських стандартів, але питанням збільшення різноманітності системи, що управляє, наприклад, за допомогою впровадження ситуативного центру, належна увага не приділяється. Тому серйозний резерв різкого зниження ризиків в інноваційних проектах – використання персонального ситуативного центру. Істотний резерв зниження ризиків і підвищення ефективності інноваційних проектів – підвищення різноманітності в системі “інноваційний виріб – потенційний клієнт”, шляхом заміни прийомів впровадження з низькою різноманітністю: рекламна дезорієнтація, змушування до покупки через односторонню модернізацію та інше, на прийоми з високою різноманітністю: створення нового рівня комфорту користування, можливості економії часу, що непродуктивно витрачається, і коштів, пропозиція нових засобів виробництва для партнерів і контрагентів тощо.

1. *Инновации в промышленности. Справочник экономиста.* – К.: 2004. – № 2. – 94 с.
2. *Украина в цифрах. 2002 год: Статистический справочник.* – К.: Консультант, 2003. – 271 с.
3. Мазур Е.П., Смирнова Г.А., Титова М.Н.. *Инновационные риски в деятельности предприятия // Инновации.* – 2001. – № 4–5 (41–42). – С.68–70.
4. Илляшенко С.М. *Экономический риск.* – К.: Центр учебной литературы, 2004. – 220 с.
5. Гранатуров В.М. *Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учебное пособие.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и сервис, 2002. – 160 с.
6. Попова В.Л. *Управление инновационными проектами.* – М.: ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
7. Оголева Л.Н. *Инновационная составляющая экономического роста.* – М.: ФА, 1996. – С. 88.
8. Scumpeter J. *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process.* – N.Y.-L., 1939.
9. Фостер Р., Каплан С. *Созидательное разрушение.* – М., 2005. – С. 117–118.
10. Дагаев А.А. *Рычаги инновационного роста // Проблемы теории и практики управления.* – 2000. – № 5. – С.70–76.
11. Коробейников О.П., Трифилова А.А., Кориунов И.А. *Роль инноваций в процессе формирования стратегии предприятия // Менеджмент в России и за рубежом.* – 2000. – № 3. – С.29–43.
12. Кутейников А.А. *Технологические нововведения в экономике США.* – М.: Наука, 1990.
13. Рузавина Е., Шеховцова Н. *Венчурный капитал и инновации // Проблемы теории и практики управления,* 2003. – № 7.
14. Ансофф И. *Стратегическое управление.* – М: Прогресс, 1989.
15. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. *Оценка эффективности инвестиционных проектов // Дело АНХ,* 2008. – 1104 с.