

В.Г. Герасимчук, О.В. Школьна  
Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”

## УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІНОЗЕМНОМУ ВЕНЧУРНОМУ ФІНАНСУВАННІ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

© Герасимчук В.Г., Школьна О.В., 2008

**Проаналізовано методи оцінювання ризиків інноваційних венчурних проектів. Запропоновано послідовність процесів механізму управління ризиками венчурного фінансування, визначено засоби мінімізації ризиків. Закцентовано увагу на принципах етапності та диверсифікації проектів, як основних засадах успішного управління ризиками портфеля венчурного інвестора.**

**Ключові слова:** венчурне фінансування, ризик, методи аналізу та оцінки ризику, диверсифікація ризику, механізм поетапного фінансування, мінімізація ризику.

**There were analyzed the methods of the risk's evaluation of the innovation venture projects. It was proposed the sequence of the processes of the management mechanism of the venture financing risks at this article. And the means of the risks' minimization were determined. The attention is accentuated to the principles of the stage and diversification of the projects as they are the basic factors of the successful risk management of the venture investor's portfolio.**

**Key words:** vventure financing, risk, analysis risk assessment, diversification of the risk, mechanism step-by-step financing, minimization of the risk.

### Постановка проблеми

Інноваційна діяльність, яка вносить значні, а часом і радикальні зміни у виробничі процеси, істотно збільшує невизначеність результатів діяльності організації, а також залежить від того, наскільки точно зроблено оцінку ризику та наскільки адекватно визначені методи управління ризиком.

Використання венчурного фінансування в умовах побудови інтелектуально-інноваційної моделі економіки за обмежених коштів може значно активізувати наукову та інноваційну діяльність, сприяти структурній трансформації економіки тощо. Венчурне фінансування – це довгострокові фінансові інвестиції з високим ступенем ризику в акції новостворюваних малих інноваційно-технологічних фірм, які орієнтовані на розробку і виробництво наукомістких продуктів, з метою отримання прибутку від приросту вартості вкладених коштів [1, с. 39]. Особливістю функціонування венчурного капіталу, на яку звертає увагу більшість науковців-теоретиків і практиків-підприємців, є його ризикованість, тобто готовність до ризику, схильність до нього [2 с. 3–4; 3;4, с. 19–20]. Актуальність проблеми полягає у відсутності комплексного підходу до аналізу методів визначення та зниження ризиків венчурних інноваційних проектів.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Останні наукові дослідження вчених Дж. Ривкіна, В.М. Євтушенко, С.В. Мочерного, Н.Ю. Пікуліної, А.М. Поручника свідчать про необхідність систематизації засобів мінімізації ризиків і розробки алгоритму вибору моделі оцінки для певного інноваційного проекту. Варто зазначити, що хоча питання стосовно кількісної оцінки ризику під час інвестування венчурного капіталу детально розглядалось у деяких працях, досі ще не вироблено цілісної теоретичної концепції стратегії визначення рівня ризику та його зниження.

## Постановка цілей

Метою статті є виконання аналізу процесу управління ризиками у венчурному фінансуванні інноваційних проектів та вироблення цілісної теоретичної концепції стратегії визначення рівня ризику та його зниження

## Виклад основного матеріалу

На основі аналізу робіт дослідників проблеми управління ризиками інноваційних проектів, запропонуємо визначення ризику венчурних інноваційних проектів як суму недоодержання грошового потоку після реалізації венчурного проекту з урахуванням можливості реалізації сприятливої стратегії виведення капіталу, порівняно з прогнозованим варіантом.

Високий ступінь ризиковості венчурних капіталовкладень в інноваційні проекти пов'язаний із невизначеністю результатів упровадження, особливо для радикальних інновацій, а також із невизначеністю, як наслідком мінливості ринкового середовища господарювання.

Аналіз проектних ризиків – найважливіший етап аналізу інноваційного проекту у разі венчурного фінансування. У межах аналізу ризиків вирішують завдання узгодження двох практично протилежних прагнень – максимізації прибутку та мінімізації ризиків проекту.

Розрізняють поняття фактора, виду ризиків і виду втрат (збитку) від настання ризикових подій. Основні фактори ризиків для інноваційних проектів включають [5, с. 21]:

- помилки у проектно-кошторисній документації;
- недостатню кваліфікацію фахівців;
- форс-мажорні обставини (природні, економічні, політичні тощо);
- низька якість вихідних матеріалів, комплектації, технологічних процесів, продукції тощо;
- порушення умов контрактів, розрив контрактів.

Вид ризиків визначається на основі класифікації ризикових подій за однотипними причинами їхнього виникнення. Вид втрат, збитку визначається за результатами реалізації ризикових подій.

Процес управління ризиками передбачає здійснення певних кроків, зокрема:

- 1) виявлення передбачуваних ризиків;
- 2) аналіз та оцінку проектних ризиків;
- 3) вибір методів управління ризиками;
- 4) застосування обраних методів;
- 5) оцінка результатів управління ризиками.

Літературні джерела і господарська практика пропонують різноманітні підходи до визначення ризикованості інноваційного проекту. Робота з аналізу проектних ризиків і побудови необхідних моделей трудомістка та дорога, що іноді змушує дослідників-аналітиків обмежуватися якісним підходом. У цьому випадку зусилля під час дослідження проектних ризиків спрямовуються на пошук, систематизацію та докладний опис факторів ризиків і методів управління ними.

Одним з найефективніших якісних методів є запропонований компанією “Континент груп” [5, с. 52] багатофакторний аналіз ризиків, де кожна складова оцінюється в 10 балів; і якщо сума набраних балів більше 80, то успіх проекту, на думку фірми, гарантований. Якщо сума балів нижча 70, тоді невдача імовірніша, ніж успіх (див. табл. 1).

Таблиця 1

### Багатофакторний аналіз ризиків

| Чинники комерційної привабливості                | Чинники ресурсних обмежень       |
|--|----------------------------------|
| Потенційна прибутковість                         | Необхідність витрат капіталу     |
| Темпи зростання продажу                          | Власні маркетингові можливості   |
| Конкуренція                                      | Виробничі можливості             |
| Ступінь розподілу ризиків між учасниками проекту | Потенціал науково-технічної бази |
| Можливість структурної перебудови галузі         | Наявність сировинної бази        |
| Політичні, соціальні, геополітичні наслідки      | Наявність творчого підходу       |

Для аналізу ризиків використовується математичний апарат, який спирається на методи теорії ймовірностей. Задачі аналізу ризиків можна поділити на три типи [6, с. 254]:

- аналіз прямих ризиків;
- аналіз зворотних ризиків;
- задачі дослідження чутливості, стійкості результативних, критеріальних показників стосовно варіювання вихідних параметрів.

Аналіз проектних ризиків здійснюється на основі математичних моделей прийняття рішень, таких як: стохастичні моделі; лінгвістичні (описові) моделі; ігрові, поведінкові моделі. Систематизація характеристик найпоширеніших методів аналізу та оцінки ризиків наведені в табл. 2 [2;5;6].

Загальна результативність аналізу проектних ризиків полягає ось у чому:

1. Удосконалення механізму прийняття рішень за малоприбутковими проектами. Проект з низьким значенням чистої поточної вартості може бути прийнятий тоді, коли аналіз ризиків виявить, що шанси одержати дохід перевищують імовірність збитків.
2. Допомога в ідентифікації виробничих можливостей.
3. Висвітлення питань проекту, що вимагають подальшого дослідження.
4. Виявлення слабких місць проекту, надання можливості вносити зміни [7, с.117].

Таблиця 2

### Методи аналізу та оцінки ризиків інноваційного проекту

| Метод                                | Характеристика методу  |
|--------------------------------------|--|
| Методи експертних оцінок             | Група методів прогнозування та аналізу ризиків, заснованих на висновках експертів. До числа найбільш розповсюджених методів експертних оцінок ризику відносять метод Делфі, ранжирування, метод бальних оцінок. Вірогідність отриманих оцінок, що узагальнюють думки експертів, залежить від кваліфікації експертів, незалежності їхніх суджень, а також від методичного забезпечення експертизи. Одним з показників вірогідності отриманих значень є коефіцієнт конкордації (погодженості) думок експертів. |
| Ймовірнісний аналіз                  | Припускаються, що побудова і розрахунки за моделлю здійснюються відповідно до принципів теорії ймовірностей. Імовірність виникнення втрат визначається на основі статистичних даних попереднього періоду з встановленням області (зони) ризиків, коефіцієнта ризиків.  |
| Метод аналогії в управлінні ризиком  | Використання бази даних аналогічних проектів для переносу їхньої результативності на проект, що розробляється. Даний метод використовується, якщо внутрішнє та зовнішнє середовище проекту та його аналогів має достатню збіжність за основними параметрами. Застосовується як на окремих стадіях життєвого циклу проекту, так і протягом життєвого циклу проекту в цілому.  |
| Аналіз показника граничного рівня    | Визначення ступеня стійкості проекту відносно можливих змін умов його реалізації.  |
| Аналіз чутливості проекту            | Метод дозволяє оцінити, як змінюються результативні показники реалізації проекту при різних значеннях заданих змінних, необхідних для розрахунку.  |
| Аналіз сценаріїв розвитку            | Метод припускає розробку декількох варіантів (сценаріїв). Розраховуються песимістичний варіант (сценарій) можливої зміни змінних, оптимістичний і найбільш імовірний варіант.  |
| Метод побудови дерева рішень проекту | Метод, що оцінює найбільш ймовірні значення результатів інноваційної діяльності в залежності від варіантів реалізації інновації. Дозволяє розрахувати математичне очікування результатів за кожним з варіантів реалізації інновації.   |
| Імітаційні методи                    | Базуються на покроковому визначенні результативного показника за рахунок проведення багаторазових дослідів з моделлю. Основні їх переваги: прозорість розрахунків, простота сприйняття та оцінки результатів аналізу проекту всіма учасниками процесу планування. У якості одного з недоліків цього методу необхідно вказати істотні витрати на розрахунки, пов'язані з великим обсягом вихідної інформації.   |

Значною мірою зниження ризиків залежить від характеру та стану обраних цільових ринків, сегментів споживання, методів позиціонування товарів у ринковому просторі. Відповідно до оцінки рівня окремих ризиків обираються форми найефективнішого управління ними.

В основу стратегічного управління фінансовими активами венчурних фірм має бути покладено управління неринковим ризиком і досконале вивчення, облік ринкового ризику. Індивідуальний ризик інвестицій у цінні папери венчурних компаній може бути зменшений шляхом диверсифікації. Корпорації диверсифікують свою діяльність з метою опанування нової ринкової ніші на випадок економічних ускладнень в основній сфері їхньої діяльності. Альтернативою зниженню неринкового ризику шляхом диверсифікації можуть бути такі методи, як придбання додаткової інформації, лімітування, страхування [6, с. 259].

Метод придбання додаткової інформації ґрунтується на тому, що відсутність повного обсягу даних про емітентів, в акції яких венчурний фонд планує вкласти кошти, може істотно збільшити ризик. За цих умов фонд має можливість заплатити за необхідну йому інформацію. Лімітування являє собою встановлення граничних сум вкладання капіталу.

Методи мінімізації та страхування ризиків інноваційних проектів доцільно згрупувати за трьома основними напрямками (рис. 1).



Рис. 1. Основні напрями мінімізації та страхування ризиків інноваційних венчурних проектів

Венчурні капіталісти здійснюють високоризикові інвестиції у малі технологічні фірми, які здебільшого ігноруються іншими інвесторами, такими, як великі компанії або традиційні фінансові інститути. У своїй спробі знизити ризикованість вкладень, венчурні капіталісти диверсифікують портфель проектів. Склад орієнтовного портфелю показано на рис. 2.

Механізм поетапного фінансування дозволяє інвесторам знизити ступінь ризику шляхом розподілу витрат на різних стадіях освоєння нововведень, а також дає можливість диференціювати розміри прибутку. Застосування методу фінансування за стадіями є серйозним позитивним кроком у розвитку інвестиційного бізнесу. Він дає змогу розподілити складний і розтягнутий у часі становлення нової компанії між кількома інвесторами. Фактично, це один із способів розподілу ризику, умовою використання якого є необхідність створення високоспеціалізованих інвесторів, що мають численні організаційні форми [8, с. 84].

Управління ризиками зводиться до їхньої мінімізації шляхом використання науково обгрунтованого прогнозування та планування за допомогою прийняття ефективних управлінських рішень. Управління інноваційними процесами на будь-якому рівні повинно враховувати якісні та кількісні зміни і забезпечувати своєчасну адаптацію проекту до цих змін.

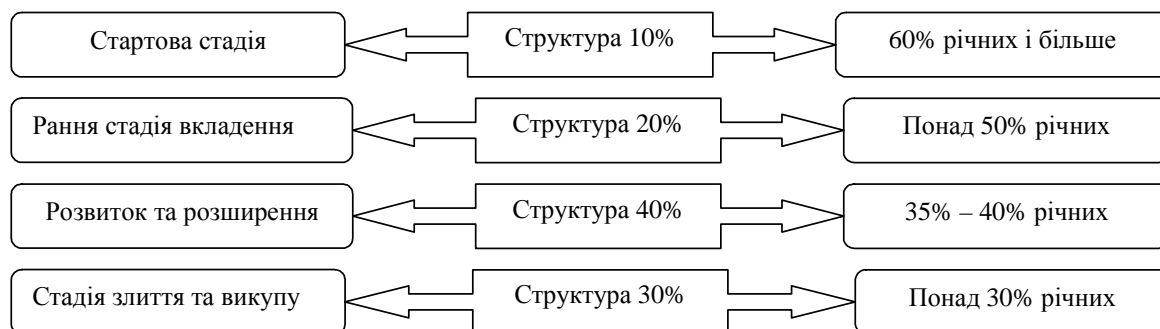


Рис. 2. Орієнтовний портфель інноваційних проектів венчурного капіталіста

Заслугує уваги мінімізація ризику фінансуванням одним інвестором кількох інноваційних проектів (рис. 3).

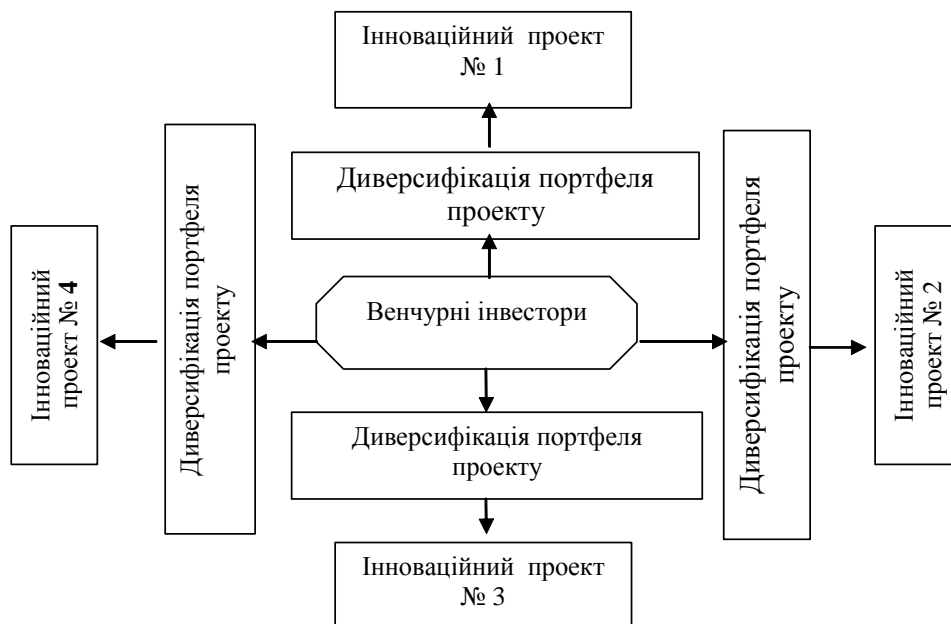


Рис. 3. Мінімізація ризику диверсифікацією фінансування інноваційних проектів інвестором

Цей метод зумовлений як загальними причинами, які спонукають фірму до багатогалузевої орієнтації, так і спробами зменшити ризик інноваційного проекту, оскільки втрати від фінансування одного ризикового підприємства можуть бути нейтралізовані високими доходами іншого.

Ефективність методів зниження ризиків визначається за допомогою такого алгоритму:

- 1) розглядається ризик, що має найбільшу важливість для проекту;
- 2) визначаються перевитрати з урахуванням імовірності настання несприятливої події;
- 3) окреслюється перелік можливих заходів, спрямованих на зменшення небезпеки ризикової події;
- 4) визначаються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;
- 5) порівнюються необхідні витрати на реалізацію запропонованих заходів з можливою перевитратою коштів унаслідок настання ризикової події;
- 6) приймається рішення про здійснення або про відмову від протиризикових заходів;
- 7) процес зіставлення ймовірності та наслідків ризикових подій з витратами на заходи щодо їхнього зниження.

За середніми оцінками, вважають прийнятним, якщо 20 % проектів, що фінансуються, приносять чисті збитки, 60 % – окупають вкладені кошти, а 20 % – є джерелом прибутку. Оптимальним вважається одночасне фінансування 10–15 проектів, що забезпечує розосередження ризику, або спільне фінансування проектів силами кількох венчурних фірм [9, с. 405].

Варто зазначити, що розглянуті підходи до мінімізації ризиків венчурного фінансування, враховують економічні стратегії інноваційного розвитку економіки України. Високий ступінь ризикованості венчурних капіталовкладень в інноваційні проекти пов'язаний із невизначеністю результатів впровадження, особливо для радикальних інновацій, а також із невизначеністю, як наслідком мінливості ринкового середовища господарювання. Основний підхід до управління ризиками зводиться до удосконалення аналітичних процесів, побудови та використання великих комерційних моделей.

### **Висновки**

Високі ризики та невизначеність кінцевого сукупного ринкового ефекту, у поєднанні з надвисокою прибутковістю вкладених в інновації коштів, дали підставу розглядати венчурний капітал як особливий фактор інноваційного економічного росту, структурного відновлення економіки.

Проаналізовано методи оцінки ризиків інноваційних венчурних проектів, запропоновано послідовність процесів механізму управління ризиками венчурного фінансування. Увага дослідників цього питання має бути зосереджена на визначенні найефективніших шляхів мінімізації ризиків. Запропоновано принципи етапності та диверсифікації проектів, як основні засади успішного управління ризиками портфеля венчурного інвестора.

### **Перспективи подальших досліджень**

Подальших досліджень потребує процедура побудови моделей оцінки та мінімізації ризиків у венчурних інноваційних проектах, аналіз методів диверсифікації ризиків та алгоритм визначення найефективнішого методу для кожного окремого венчурного інноваційного проекту.

1. Лапко О.О. *Венчурний капітал як джерело фінансування інноваційного розвитку економіки* // *Економіка і прогнозування*. – 2006. – № 3. – С. 25–42. 2. Поручник А.М., Антонюк Л.Л. *Венчурний капітал: зарубіжний досвід та проблеми становлення в Україні* : Монографія. – К.: КНЕУ, 2000. – 172 с. 3. Рузавина Е., Шеховцова Н. *Венчурный капитал и инновации* // *Российский экономический журнал*. – 1992. – №7. – С. 100–108. 4. Фоломьев А.Н., Нойберт М. *Венчурный капитал*. – СПб.: Наука, 1999. – 142 с. 5. Гранатуров В.М. *Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учеб. пособие*. – М.: Изд-во. “Дело и Сервис”, 2000. – 112 с. 6. Мазур И.И. *Управление проектами: Справочное пособие*; Под ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – М.: Высшая шк., 2001. – 875 с. 7. Грозний І.С. *Аналіз та визначеність проектних ризиків як умова транспарентності інноваційно-венчурних проектів* // *Зб. наук. пр. ДонДУУ: „Методи оновлення і механізми фінансового розвитку підприємств”*: Сер. “Економіка”. – Т. V. Вип. 41 – Донецьк: ДонДУУ, 2004 – С. 109–121. 8. Новікова Л. *Використання методик ЮНІДО для оцінки венчурних проектів* // *Вісник Академії митної служби України*. – 2001. – № 3. – С. 82–86. 9. Бражнікова Л.М., Грозний І.С. *Деякі підходи до мінімізації інноваційних ризиків: проблеми керування венчурним капіталом в Україні* // *Економіка: проблеми теорії та практики*. *Зб. наук. пр.* – Т. II. Вип. 177 – Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. – С. 401–409.