

УДК 330.131.7; 338.242

Грідін О.П., Беззуб О.С.

РИЗИК РЕАЛІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ І ЙОГО ВРАХУВАННЯ В ПРОЕКТНОМУ АНАЛІЗІ

Викладено кількісний метод оцінки ризику реалізації інвестиційних проектів та рекомендації щодо його використання в проектному аналізі на підставі побудови кривої розподілу ймовірності фінансових втрат і зон ризику підприємства.

Ключові слова: ризик, інвестиційний проект, ймовірність, фінансові втрати, зона ризику

The quantitative method of estimation of risk of investment projects and recommendations to its usage in the project analysis on the basis of construction of the distribution curve of financial losses probability and zones of risk of the enterprise were presented.

Keywords: risk, investment project, probability, financial losses, risk zone

Інвестиційні управлінські рішення приходить приймати в умовах неповної визначеності інформації про об'єкт управління або швидкої зміни стану цього об'єкта й умов його функціонування. Це призводить до непевності щодо результатів реалізації прийнятих управлінських рішень й помилок у виборі методів, способів і форм управлінських дій. Управління процесом інвестування і, особливо, його вихідні етапи – проектування й планування, завжди пов'язані з ризиком прийняття помилкових рішень й фінансових втрат. Дослідження закономірностей формування інвестиційних і операційних ризиків окремих підприємств й урахування їх в процесі проектного аналізу є актуальним науковим і практичним завданням.

Діюча методологія [1] передбачає рішення проблеми невизначеності вихідної інформації й умов поведження об'єкта управління в майбутньому за рахунок коректування запроєктованих (запланованих) економічних результатів на ймовірність їх фактичного підтвердження, що приймається, в залежності від стадії розробки інвестиційного проекту. Додатково рекомендується перевіряти стійкість проекту до операційних ризиків на стадії його реалізації.

Економічний ризик – це ймовірнісна економічна категорія, що вимірюється як ймовірність виникнення визначеного рівня фінансових втрат.

Ймовірність фінансових втрат інвестиційних проектів пропонується визначати по різному [2, 3, 4]:

- 1) у вигляді заданих міжгалузевих фіксованих величин (5, 10, 20%);
- 2) як середньоквадратичне відхилення від середнього значення фактичного прибутку інвестиційних проектів за статистичними даними підприємства або галузі;
- 3) як результат імітаційного моделювання за методом Монте-Карло;
- 4) на основі встановленої закономірності розподілу загальних фінансових втрат даного підприємства порівняно з планом або втрат за найбільш значимими факторам;
- 5) методом експертної оцінки.

Перелічені методи визначення ймовірності фінансових втрат інвестиційних проектів, кожен окремо, мають суттєві вади:

- не відображають особливостей окремих підприємств;
- вимагають формування спеціальної системи обліку для формування статистичної вибірки фінансових втрат за окремими проектами;
- не враховують те, що інвестиційні проекти є об'єктом управління й результати їх реалізації неможливо віднести до суто випадкових;

- вимагають організації спеціального по-факторного обліку формування фінансових витрат й великих витрат праці з боку відповідного аналітика.

Суму фінансових витрат рекомендується оцінювати за їх рівнем відносно чистого доходу, валового прибутку або вартості майна підприємства [5], що не враховує базовий принцип припустимої верхньої межі фінансових витрат: 1) величини власного капіталу, при досягненні якої підприємство не спроможне розрахуватися за поточними й довгостроковими зобов'язаннями; 2) величини чистого прибутку, при досягненні якого втрачається сенс інвестування.

Призначення аналізу ризиків – отримати необхідні дані для прийняття рішень щодо доцільності участі в інвестиційному проекті й розробці заходів із захисту інвестицій від можливих фінансових витрат. Аналіз ризику повинен виконуватися усіма учасниками проекту: замовником, виконавцем, підрядником, інвесторами, кредиторами, страхувальниками.

Метою статті є викладення наукових і практичних результатів дослідження закономірностей розподілу ймовірності фінансових витрат і зон ризиків при реалізації інвестиційних проектів. Мова йде про розробку методу визначення потреби в додаткових витратах, розмір яких залежить від умов реалізації проекту, сподівань та інтересів учасників, їх оцінок ступеня допустимого фінансового ризику.

Побудова кривої розподілу ймовірностей фінансових витрат за видами ризику при реалізації інвестиційного проекту повинна бути початковою стадією аналізу. Відносно управління проектами це – надзвичайно складне завдання. Тому приходиться обмежуватися спрощеними підходами, оцінюючи сукупний ризик інвестиційної діяльності конкретного підприємства за ймовірністю втрати визначеної суми прибутку, порівняно з запланованою величиною, або за одним комплексним показником ступеня ризику (C_p), що визначається як добуток ймовірності фінансових витрат (B_n) на рівень цих витрат відносно власного капіталу (Y_n):

$$C_p = B_n \times Y_n. \quad (1)$$

На першому етапі графічним або аналітичним методами встановлюється вид залежності ймовірності фінансових витрат конкретного підприємства від їх абсолютного значення. Потім на кривій розподілу ймовірності фінансових витрат виокремлюються межі зон розподілу ризиків.

Виходячи з теорії й практики фінансового менеджменту в сфері інвестиційної діяльності підприємств, пропонується розширити перелік зон розподілу рівня ризиків, виділивши серед них наступні:

1. *Зона мінімального ризику* – частина області ризику, в межах якої рівень фінансових витрат, пов'язаний з частковою невизначеністю запланованих результатів інвестиційної діяльності, не перевищує середніх витрат по галузі. При цьому забезпечується середньогалузевий рівень прибутковості на вкладений капітал ($\Pi_{ч.с.т}$) і формування усіх фінансових фондів у достатніх розмірах. Межі цієї зони визначаються нерівністю:

$$\Pi_{ч.с.т} \leq \Pi_{ч.ф.т} < \Pi_{ч.р.т}, \quad (2)$$

де $\Pi_{ч.р.т}$ – запланована (розрахункова) величина чистого прибутку (рівень прибутковості) інвестиційного проекту.

2. *Зона допустимого ризику* – нижня межа цієї зони відповідає рівню витрат, що забезпечують чисту прибутковість інвестиційного проекту достатню тільки для виконання фінансових зобов'язань перед інвесторами (D_n). При цьому формування інших фінансових

фондів з прибутку неможливо. Межі зони допустимого ризику:

$$D_{н.т} \leq P_{ч.ф.т} < P_{ч.с.т} \quad (3)$$

3. *Зона підвищеного ризику* характеризується рівнем втрат, що досягають запланованих (проектних) величин чистого прибутку. Підприємство ризикує тим, що в результаті інвестиційної діяльності воно не зможе виконати свої зобов'язання перед інвесторами навіть на мінімальному рівні:

$$0 \leq P_{ч.ф.т} < D_{н.т} \quad (4)$$

4. *Зона критичного ризику* – частина області можливих втрат, що формують фінансово-економічний результат у вигляді збитку (Y_t), що не перевищує за величиною річну суму амортизаційних відрахувань ($A_{г.т}$):

$$0 < |Y_t| \leq A_{г.т} \quad (5)$$

Зона критичного ризику характеризується небезпекою втрат, що перевищують заплановану величину чистого прибутку й призведуть до неможливості простого відтворення частини або усіх основних засобів підприємства.

5. *Зона катастрофічного ризику* – це частина області втрат, що перевищують критичний рівень й можуть досягти величини збитків у розмірі вартості власного капіталу підприємства. Катастрофічний ризик може привести до банкрутства підприємства і його ліквідації. До цієї категорії слід відносити й ризик, пов'язаний з прямою небезпекою для життя людей або з виникненням екологічних катастроф.

Наочне графічне представлення про область інвестиційного ризику дає площа, що обмежується всіями координат і кривою розподілу ймовірності фінансових втрат.

Для встановлення виду типової кривої, розглянемо фінансові втрати підприємства (зниження запланованого прибутку або збиток, як результат менеджменту інвестиційних проектів) у якості псевдо випадкових величин, що підкоряються закону нормального або близького до нормального розподілу. Побудуємо теоретичну криву розподілу ймовірностей (V) фінансових втрат ($\Delta\Pi$) для умовного підприємства (див. рис.).

Точка 1 на малюнку визначає ймовірність нульових втрат запланованого прибутку. Теоретично, у відповідності до нормального закону розподілу випадкових чисел, вона відповідає максимуму функції.

Точка 2 характеризує ймовірність можливих втрат, що дорівнюють середнім втратам запланованого прибутку в аналізованому періоді (B_M). Точки 1 і 2 визначають положення зони мінімального ризику.

Точка 3 відповідає ймовірності втрат, що обмежують розрахунковий прибуток на рівні мінімально допустимої величини фонду сплати дивідендів інвесторам (B_D). Точки 2 і 3 визначають межі зони допустимого ризику.

Точка 4 характеризує ймовірність втрат, що дорівнюють запланованому значенню чистого прибутку ($B_{кр}$). Точки 3 і 4 обмежують зону підвищеного ризику.

Точка 5 відображає ймовірність втрат, що дорівнюють сумі чистого прибутку й амортизаційних відрахувань інвестиційного проекту ($B_{кт}$). Точки 4 і 5 визначають межі зони критичного ризику.

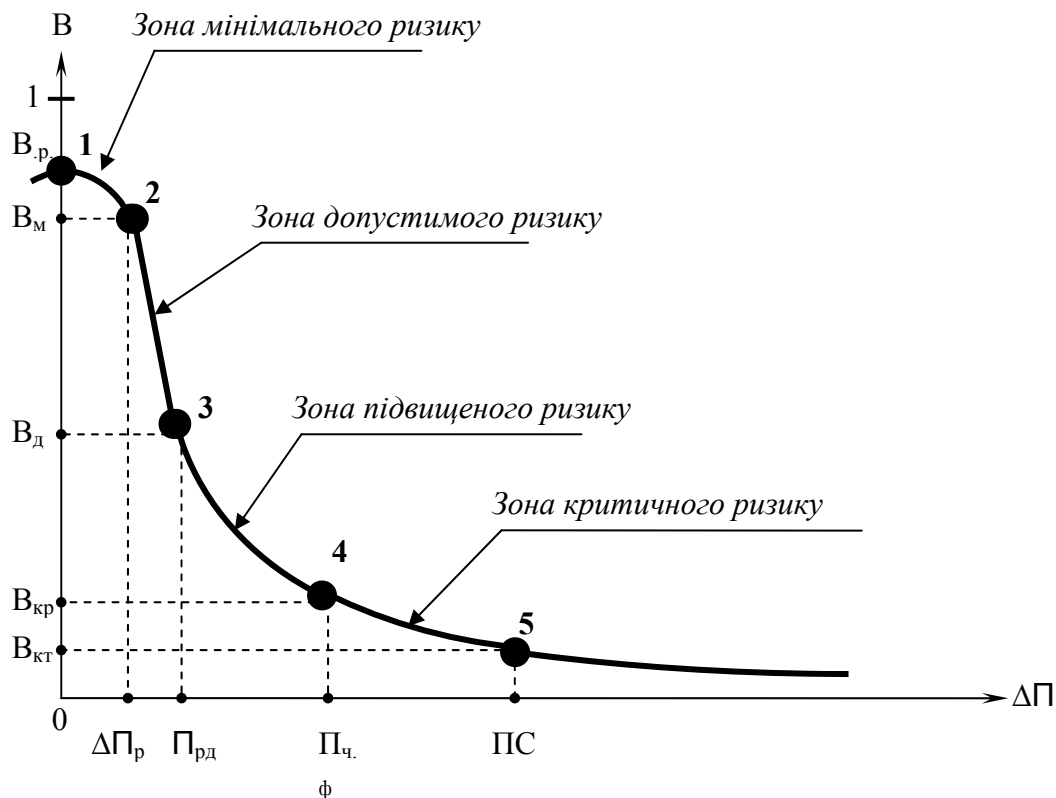


Рис. Теоретичний розподіл ймовірностей фінансових втрат інвестиційного проекту

За межами точки 5 починається зона катастрофічного ризику реалізації інвестиційного проекту.

Знаходження значень цих п'яти характерних точок є достатнім для побудови кривої розподілу ймовірностей ризику інвестиційного проекту графічним методом.

Прийняті припущення щодо нормального розподілу ймовірностей фінансових втрат відображають окремий випадок розподілу, тому що прибуток є об'єктом управління на підприємстві. Загальною закономірністю для більшості підприємств є відхилення фактичного розподілу фінансових втрат від нормального закону.

Реальна крива розподілу ймовірностей фінансових втрат для конкретного підприємства була побудована за даними квартальної звітності за 3 роки. Вона вказує на закономірне зміщення максимуму ймовірності фінансових втрат до середніх втрат прибутку на підприємстві. Його величина не перевищує за рівнем 0,25-0,30. Розподіл ймовірностей фінансових втрат інвестиційних проектів змінюється у часі, тому рівняння кривої розподілу і межі зон треба систематично уточнювати.

Ймовірності рівнів фінансових втрат, що встановлені для конкретного підприємства, дозволяють виказати судження про рівень ризику інвестиційного проекту і його прийнятність.

Вочевидь, що прийняття позитивного рішення щодо реалізації інвестиційного проекту з очікуваними фінансовими втратами у межах зони мінімального ризику може здійснюватися без урахування додаткових витрат із страхування й попередження втрат. Рішення про реалізацію проекту, можливі фінансові втрати якого попадають в зону допустимого або підвищеного ризиків, потребує врахування додаткових витрат із попередження й страхування ризику з метою переведу проекту в межі зон мінімального або допустимого

ризиків. Якщо перевести інвестиційний проект у зону допустимого ризику не вдається, то від нього слід відмовитися.

Проекти, які за своїми характеристиками попадають в зону критичного ризику, потребують доопрацювання за рахунок включення до їх складу додаткових заходів із страхування й попередження ризиків, що забезпечать переведення цих проектів у зону допустимого ризику. Якщо додаткові витрати за проектом переводять їх у категорію економічно не ефективних, то від них слід відмовитися.

Інвестиційні проекти, реалізація яких пов'язана з катастрофічним ризиком, не повинні розглядатися.

Література

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. и др. 2-е изд. - М.: Экономика, 2000. – 421с.
2. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві / В.В. Вітлінський, Г.Г. Великоіваненко / – К.: КНЕУ, 2004. – 480с.
3. Эддоус М. Методы принятия решений / М. Эддоус, Р. Стенфилд/: Пер. с англ. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. – 590 с.
4. Савчук В.П. Финансовый менеджмент предприятий: прикладные вопросы с анализом деловых ситуаций. /В.П. Савчук/ – К.: Изд. дом «Максимум». 2001. – 600 с.
5. Бланк И.А. Основы инвестиционного менеджмента. / И.А. Бланк / Т. 2. – К.: «Ника-Центр»; «Эльга Н», 2001. – 517с.

Рекомендовано до публікації
д.е.н., проф. Ваговою О.Г. 25.06.08.

Надійшла до редакції
15.06.08.