

Тарасова К.І.

Одеський національний економічний університет

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ РИЗИКІВ

Анотація. У статті аналізуються методи кількісної оцінки ризиків у підприємницькій діяльності, виявляються їх переваги та недоліки з метою вдосконалення цих методів та створення нового комплексного підходу до оцінки ризиків.

Аннотация. В статье анализируются методы количественной оценки рисков в предпринимательской деятельности, выявляются их преимущества и недостатки с целью усовершенствования этих методов и создания нового комплексного подхода к оценке рисков.

Summary. The paper analyzes the methods of quantitative evaluation of risk in enterprise activity, identifies their strengths and weaknesses in order to improve these methods and to create a new integrated approach to risk evaluation.

Ключові слова: ризик, кількісна оцінка ризику, методи оцінки ризику.

Ключевые слова: риск, количественная оценка риска, методы оценки риска.

Keywords: risk, quantitative risk evaluation, methods of risk evaluation.

Постановка проблеми

В умовах ринкової економіки ризик – ключовий елемент підприємництва, а підприємець, який вміє вчасно ризикувати, найчастіше виявляється винагородженим. Економічна діяльність в умовах ринкових відносин, жорсткість конкурентної боротьби, політична та економічна нестабільність зумовлюють надзвичайну актуальність проблеми ідентифікації, оцінки та управління підприємницькими ризиками.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років

В західних країнах явище економічного ризику почали відслідковувати й вивчати вже наприкінці XIX століття. На початку XX століття проблема ризику

почала активно досліджуватися і вітчизняними економістами, а поняття ризику було закріплено в низці законодавчих актів колишнього СРСР. Але, вже в середині 30-х років «ризик» був оголошений буржуазним поняттям, характерним для капіталістичного господарства і зовсім невласивим плановому характеру соціалістичної системи господарювання.

Відновлення інтересу до поняття ризику в підприємницькій діяльності відбулось лише на початку 90-х років XX століття і, перш за все, було пов'язано з економічними реформами та перебудовою. В Україні народження нового напрямку наукових досліджень, відомого як ризикологія, було проголошено на конференції, яка відбулася у жовтні 1998 р. [1, 130].

Сьогодні ж на пострадянському просторі і, зокрема, в Україні, все більше приділяється уваги своєчасному виявленню ризику та його аналізу. Зокрема можна виділити роботи таких авторів, як В.В. Вітлінський, Л.І. Донець, В.В. Матвійчук, О.Д. Стешенко та ін.

Мета і завдання дослідження

Незважаючи на те, що у процесі господарювання підприємства ризик є постійно присутнім, феномен ризику і досі є вивченим недостатньо. І до нинішнього часу не має загальноприйнятого трактування поняття «ризик», відсутня єдина точка зору щодо способів виявлення ризику та методів його аналізу. З огляду на це, метою даної роботи є дослідження найбільш доцільних для застосування методів оцінювання ризиків у підприємницькій діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження

Для успішного та довгострокового функціонування підприємства за умов ринкової економіки потрібна одна основна умова: отримання стабільно зростаючих прибутків. Однак досягнення високого рівня прибутку завжди нерозривно пов'язано з ризиками. Нульовий рівень ризику може гарантувати підприємству лише мінімальний прибуток. А для того, щоб отримати вищі прибутки, підприємства приймають рішення, ступінь ризикованості яких може бути досить високим.

Доцільність прийняття конкретного управлінського рішення, в природі якого закладена певна ступінь ризику, може бути виявлена шляхом його аналізу та оцінки. Інакше кажучи, для ефективного управління підприємством необхідно не тільки знати про можливе існування деякого абстрактного ризику, а й потрібно провести його якісний і кількісний аналіз.

Головне завдання якісної оцінки ризику – визначити можливі види ризику, оцінити ступінь їх небезпеки і виділити фактори, що впливають на рівень ризику. Результати якісного аналізу служать вихідною інформацією для подальшої кількісної оцінки.

Кількісна оцінка ризику полягає у наданні ризику числового значення. Проведення цієї оцінки є особливо важливим, коли існує можливість вибору конкретного управлінського рішення із сукупності альтернативних варіантів.

Існує безліч спеціальних методів оцінки ризику у підприємницькій діяльності, найбільш поширеними з яких є: статистичний метод, метод аналізу доцільності витрат, метод експертних оцінок, аналітичний метод та метод використання аналогів.

Перелік можна продовжити, проте інші методи використовуються меншою мірою, а для їх реалізації необхідно мати відповідних фахівців. Вищеперераховані методи можуть бути реалізовані менеджерами та підприємцями при певній підготовці при орієнтації на той чи інший метод. Далі будуть приведені характеристики кожного з цих методів.

Сутність статистичного методу полягає у вивченні статистики втрат і прибутку, що мали місце на даному чи аналогічному підприємстві, з метою визначення ймовірності події та установа ризику [2; 3].

Головними інструментами даного методу розрахунку ризику є: ймовірність настання випадкової події, середнє очікуване значення досліджуваної випадкової величини, дисперсія, стандартне (середньоквадратичне) відхилення та коефіцієнт варіації.

Відмітимо, що деякі вчені-економісти [4; 5; 6], які займаються вивченням проблеми кількісної оцінки ризику, розглядають ці показники окремо від

статистичного методу і вважають їх універсальними способами вимірювання ризику.

Під ймовірністю появи випадкової величини як міри ризику (R) мається на увазі ймовірність виникнення збитків або недоодержання доходів порівняно з прогнозованим варіантом:

$$R = p(x), \quad (1)$$

де x – випадкова величина збитку;

$P(x)$ – ймовірність виникнення збитку.

З урахуванням результатів досліджень в області оцінки ризику таких вчених, як Т. Бачкаї, Д. Мессіна, В. Рудашевській, була розроблена емпірична шкала ризику, яка може бути рекомендована для використання в роботі підприємства (табл. 1) [7; 8]:

Таблиця 1

Емпірична шкала допустимого рівня ризику

№ п/п	Ймовірність небажаного результату (величина ризику)	Градація ризику
1	0,0 – 0,1	мінімальний ризик
2	0,1 – 0,3	малий ризик
3	0,3 – 0,4	середній ризик
4	0,4 – 0,6	високий ризик
5	0,6 – 0,8	максимальний ризик
6	0,8 – 1,0	критичний ризик

Однак ця міра є досить умовною. По-перше, вона суб'єктивна щодо осіб, які запропонували цю шкалу. По-друге, в оцінці ризику велику роль відіграє не тільки ймовірність, з якою збиток є можливим, а й сама величина збитку. Адже збиток в одну грошову одиницю й у мільйон грошових одиниць, що відбувся з однаковою ймовірністю, оцінюється підприємцем як зовсім різний ризик.

Не менш важливим є і зіставлення даного статистичного показника з майновим станом суб'єкта, яка перебуває у ризиковій ситуації, тому що втрати,

котрі для одного підприємства є неприпустимими, для іншого можуть здаватися незначними. З огляду на це у низці праць, зокрема [3; 4; 9; 10; 11], вводиться поняття областей чи зон ризику.

Областю ризику називається деяка зона загальних втрат ринку, в межах якої ці втрати не перевищують граничного значення встановленого рівня ризику.

Виокремлюють чотири зони ризику: безризикова зона, зона допустимого ризику, зона критичного ризику та зона катастрофічного ризику [10; 11].

У процесі прийняття економічних рішень про допустимість та доцільність ризику важливо з'ясувати ймовірність того, що збитки (ризик) не перевищують певного рівня та знаходяться в межах певної зони, тобто:

$$R = p(x \leq x_0) , \quad (2)$$

де x_0 – граничне значення певного рівня збитку.

В.В. Вітлінський та Г.І. Великоіваненко вважають саме цей показник основним при оцінці ризику [10, 159].

Зазначимо, що описану методологію у більшості наукових праць прийнято називати «методом аналізу можливих збитків» [9; 10; 12]. Деякі вчені, серед яких С.М. Клименко, О.С. Дуброва, В.В. Вітлінський, вважають цей метод самостійним, окремим від статистичного методу [10; 11]. На думку інших науковців, наприклад П.Г. Грабового та С.Н. Петрової, саме аналіз ризику можливих збитків і представляє собою сутність статистичного методу [9]. Ми, у свою чергу, підтримуємо точку зору В.В. Лук'янової і Т.В. Головач [12] та вважаємо описану методологію складовою частиною статистичного методу оцінки ризиків.

Ще одним показником статистичного методу є середнє очікуване значення випадкової величини (в деяких джерелах – математичне сподівання), яке являє собою середньозважене значення величини події, що пов'язана з ризиковою ситуацією [13; 14]:

$$M = \bar{x} = \sum_{i=1}^{\infty} x_i p_i , \quad (3)$$

де x_i – значення випадкової величини;

$i = 1, 2, \dots, p_i$ – відповідні ймовірності.

Цей показник вимірює результат, який ми очікуємо в середньому. Він є узагальненою кількісною характеристикою і не дозволяє прийняти рішення на користь якого-небудь варіанту вкладення капіталу підприємства. Для остаточного рішення необхідно виміряти коливання можливого результату, можливі відхилення очікуваного значення від середньої величини. З метою визначення цих коливань звичайно обчислюють дисперсію або середньоквадратичне відхилення.

Дисперсія (σ^2) – це середнє зважене з квадратів відхилень дійсних результатів від середніх очікуваних:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 n}{\sum n} = \sum (x - \bar{x})^2 p, \quad (4)$$

де x – очікуване значення для кожного випадку спостереження;

$\bar{x}$ – середнє очікуване значення;

n – кількість випадків спостереження (частота);

p – ймовірність виникнення ситуації ризику.

Цей показник характеризує розсіювання значення випадкового параметра від його середнього значення. Дисперсія має розмірність квадрата випадкової величини. Тому у тих випадках коли бажано, щоб оцінка розсіювання мала розмірність випадкової величини, обчислюють середнє квадратичне відхилення.

Середньоквадратичне відхилення (σ) – це корінь квадратний з дисперсії:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}. \quad (5)$$

Економічний сенс середньоквадратичного відхилення з погляду теорії ризиків полягає в тому, що воно є характеристикою конкретного ризику, яка показує середнє можливе коливання визначеного параметра навколо його середньоочікуваного значення. Це положення дозволяє використовувати середньоквадратичне відхилення як показник ступеня ризику з точки зору ймовірності його реалізації.

Дисперсія та середньоквадратичне відхилення служать мірами абсолютного коливання і вимірюються в тих же фізичних одиницях, у яких вимірюється ознака, що варіює. Чим більше розрахункова величина даних показників, тим ризикованіше дане управлінське рішення і, відповідно, більш ризикований даний шлях розвитку підприємства.

Приклад вибору, заснованого на вимірі ризику дисперсією, дає так звана модель оцінки фондових активів (capital asset pricing model – CAPM) [6, 51].

Поряд зі стандартним відхиленням і дисперсією в якості міри ризику деякі автори [5; 11] пропонують використовувати половинчасту дисперсію, або так звану семіваріацію, та семіквадратичне відхилення, при визначенні яких враховуються тільки ті майбутні стани економіки, для яких прибутковість нижче очікуваної.

Сенс подібного підходу в тому, що, хоча підприємці завжди зацікавлені в досягненні прибутковості вище середнього рівня, автори цієї концепції вважали, що в першу чергу оцінка ризику повинна здійснюватися з урахуванням можливого отримання прибутковості нижче середнього рівня.

Незважаючи на певні переваги використання семіваріації і семіквадратичного відхилення, на практиці ці показники використовуються рідко, що, на наш погляд, пов'язане з ускладненням розрахунків оцінки ступеня ризику.

Описані вище абсолютні характеристики ризику не дають можливості проводити порівняння ризикованості напрямків діяльності і конкретних ситуацій за ознаками, вираженими у різних одиницях виміру. Статистичний метод оцінки ризику вирішує дане протиріччя шляхом введення коефіцієнта варіації.

Коефіцієнт варіації (V) – це відношення стандартного відхилення до середнього очікуваного значення, виражене у відсотках:

$$V = \frac{\sigma}{x} * 100\%, \quad (6)$$

де σ – середньоквадратичне відхилення доходів;

$\bar{x}$ – середня величина сподіваних доходів.

Коефіцієнт варіації – величина відносна, тому на її розмір не впливають абсолютні значення досліджуваного показника. За його допомогою можна порівнювати мінливість показників, виражених у різних одиницях виміру. Чим більший коефіцієнт, тим більший розкид значень показників і тим більш ризикованим є проект, що аналізується.

Вченими встановлено таку якісну оцінку різних коефіцієнтів варіації:

- до 10% – слабе коливання;
- від 10% до 25% – помірне коливання;
- понад 25% – високе коливання [3; 4].

Прикладом використання статистичного методу на практиці служить оцінка галузевого ризику, оцінка ризиків клієнта, розрахунок конкурентних ризиків. Цей метод дає можливість аналізувати та оцінювати сценарії реалізації конкретного виду діяльності. Так, в останні роки набув широкого розповсюдження так званий метод статистичних випробувань – метод «Монте-Карло». В інвестиційно-фінансовій сфері в якості критерію при кількісній оцінці ризику проектів вкладення капіталу широко використовуються показники середнього очікуваного значення і середньоквадратичного відхилення. Статистичний метод з визначення ризику проекту використовується й в системі ПЕРТ для обчислення очікуваної тривалості кожної роботи та всього проекту загалом.

Головною перевагою статистичної оцінки ризику є можливість визначити ризик не тільки окремого напрямку діяльності, але й підприємства у цілому. У той же час цей метод має деякі недоліки. Так, для даного методу необхідний великий масив вихідної інформації, що означає, що тільки створене підприємство статистичний метод використовувати буде не в змозі.

Дисперсія також не може достатньо повно відображати ступінь підприємницького ризику в силу того, що сигналізуючи про наявність ризику, вона приховує напрям відхилення від очікуваного значення. Підприємцю ж часто потрібно знати, що є найбільш ймовірним: витрати чи прибуток у

результаті здійснення проекту. Усунути цю ваду в умові браку інформації неможливо.

Значним недоліком є і те, що статистичний метод сприймає ризик у якості цілісної величини та не аналізує джерела виникнення ризику.

Ще один метод – метод аналізу доцільності витрат – ґрунтується на тому, що витрати по кожному конкретному напрямку підприємницької діяльності, а також по окремих її елементах, мають неоднаковий ступінь ризику. Інакше кажучи, ступінь ризику різних напрямків діяльності одного і того ж підприємства та ступінь ризику по окремих елементах витрат усередині одного і того ж напрямку діяльності підприємства неоднакова.

Визначення ступеня ризику шляхом аналізу доцільності витрат орієнтоване на ідентифікацію потенційних зон ризику. Для цього стан за кожним з елементів витрат поділяється на області ризику, що являють собою зону загальних витрат, у межах яких конкретні витрати не перевищують граничного значення встановленого рівня ризику:

- область абсолютної стійкості;
- область нормальної стійкості;
- область нестійкого стану;
- область критичного стану;
- область кризового стану.

Ступінь ризику у кожному з цих випадків зручно описати за допомогою таблиці (табл. 2).

Ризикові області діяльності підприємства

Області діяльності фірми	Області ризику	Рівень втрат	Ступінь ризику, %
Абсолютна стійкість	Безризикова область	Повна відсутність позапланових витрат	0
Нормальна стійкість	Область мінімального ризику	Не перевищує межі планового чистого прибутку	0-25
Нестійкий стан	Область підвищеного ризику	Не перевищує розрахункового прибутку	25-50
Критичний стан	Область критичного ризику	Не перевищує валового прибутку	50-75
Кризовий стан	Область недопустимого ризику	Можливість не покриття усіх витрат, пов'язаних з діяльністю фірми. Втрата виручки від реалізації і майна фірми	75-100

Після того як на підставі даних минулих періодів розраховано ступінь ризику, кожна стаття витрат аналізується на предмет її ідентифікації областям ризику і максимальних втрат. При цьому ступінь ризику всього напряму підприємницької діяльності відповідає максимальному значенню ризику за елементами витрат.

Перевага цього методу полягає в тому, що знання статті витрат з максимальним ризиком, дає змогу знайти шляхи зниження ризику.

Недоліком методу є те, що підприємство не має змоги проаналізувати джерела ризику, а приймає його як цілісну величину, ігноруючи його складові.

Існують і ситуації, коли з різних причин, значною мірою у зв'язку з недостатністю статистичних даних або із сумнівом їх вірогідності, використати статистичні або розрахунково-аналітичні методи неможливо. В таких випадках широко застосовуються інші методи, що спираються на досвід та інтуїцію фахівців, тобто евристичні методи чи методи експертного оцінювання.

Характерною особливістю даних методів та моделей їх реалізації є відсутність математичних доказів оптимальності рішення та використання людини в якості так званого «вимірювального приладу» для отримання кількісних оцінок процесів і суджень.

За допомогою методів експертних оцінок ефективно вирішуються такі важливі для аналізу ризику завдання, як: виявлення джерел і причин ризику, ідентифікація всіх можливих ризиків, виявлення шляхів зниження ризику, складання сценаріїв на випадок реалізації ризиків, прогнозування дій конкурентів тощо.

До евристичних методів належать широко відомі способи, що застосовуються в міжнародній практиці: методика BERI та методика Швейцарської банківської корпорації. Вони носять глобальний характер, а на їх підставі можна судити про ступінь ризикованості всієї економіки, але не конкретного напрямку підприємницької діяльності.

Враховуючи велику умовність методу, його суб'єктивний характер, а також інші недоліки, такі як некомпетентність експертів або їх зацікавленість у результатах оцінки, деякі фахівці ставляться до методу експертних оцінок з недовірою, вважаючи, що немає гарантії того, що отримані оцінки є достовірними. Наприклад, С.М. Клименко та О.С. Дуброва стверджують, що правильність експертних оцінок набагато нижче від 50% [11, 202].

Ще один метод кількісної оцінки ризику – аналітичний метод – є своєрідною комбінацією статистичної оцінки та принципів експертного аналізу. На наш погляд, В.В. Лук'янова та Т.В. Головач у своїй праці «Загальні

процедури оцінювання і моделювання ризику» приводять найбільш точне визначення даного методу, стверджуючи, що «аналітичний метод оцінювання ризику – це система статистичних оцінок на основі попереднього експертного відбору ключових параметрів за подальшим аналізом впливу факторів на них» [12, 269].

Аналіз економічної літератури, присвяченої проблемам оцінки ступеня ризику за допомогою аналітичного методу [3; 11; 12; 15], показує, що його сутність доцільно звести до декількох взаємозалежних етапів:

- визначення ключового параметра, відносного якого здійснюється оцінка конкретного напрямку діяльності підприємства та відбір чинників, що впливають на діяльність підприємства і на сам ключовий параметр;
- побудова діаграми залежності обраних результативних показників від величини вихідних параметрів;
- визначення критичних значень ключових параметрів;
- визначення можливих засобів підвищення ефективності та стабільності роботи підприємства з огляду на отримані критичні значення параметрів та чинників, які впливають на них.

Перевагою даного методу є те, що він поєднує в собі як можливість пофакторного аналізу параметрів, які впливають на ризик, так і виявлення можливих шляхів зниження його ступеня шляхом впливу на них.

До недоліків аналітичного методу відносять значні витрати часу на проведення досліджень та можливість недооцінки окремих компонентів системи.

Наступний метод – метод аналогів – зазвичай використовують у тому випадку, коли інші методи оцінки ризику неприйнятні. Використання цього методу є найбільш корисним, коли необхідно виявити ступінь ризику будь-якого інноваційного напрямку діяльності підприємства за умови відсутності бази для порівняння.

Сутність методу полягає в тому, що при аналізі ступеня ризику певного напряму підприємницької діяльності доцільно використовувати дані про розвиток аналогічних напрямів у минулому.

За цим методом оцінка ймовірності втрат виконується у послідовності, що передбачає:

1. Проведення аналізу минулих факторів ризику на основі різноманітних інформаційних джерел.

2. Обробку здобутих даних для виявлення залежностей між запланованими результатами діяльності та врахування потенційних ризиків.

Саме можливість оцінки інноваційних ризиків і представляє собою найбільшу перевагу методу аналогів. Але, з іншого боку, даний тип аналізу має й істотний недолік, який, на наш погляд, полягає в тому, що дані попередніх періодів повинні застосовуватися у теперешній час без урахування того факту, що будь-який напрямок господарюючої діяльності знаходиться в постійному розвитку.

Інакше кажучи, в умовах розвитку мінливої економіки деколи неможливо зробити порівняння минулих і теперішніх показників в одній і тій ж стадії життєвого циклу проекту, що робить багато показників непорівнянними.

Висновки

Підсумовуючи викладене вище, ще раз підкреслимо, що основне призначення оцінки ризику – дати підприємцям необхідні дані для прийняття рішень про доцільність участі у тому чи іншому проекті і передбачити заходи для захисту від можливих фінансових втрат.

При кількісному аналізі ризику можуть бути використані різні методи оцінювання. Чим досконалішими є методи кількісної оцінки, тим меншим стає чинник невизначеності.

Однак, проведений аналіз існуючих методів оцінки ризиків, які певною мірою знаходять застосування у підприємницькій діяльності, свідчить про серйозну необхідність подальшої їх розробки. Жоден з розглянутих методів не є універсальним і лише їх комбінування може дозволити оцінити ризики, що

впливають на господарюючий суб'єкт, з достатнім ступенем точності. З огляду на це, нам вважається за необхідне не тільки подальше вдосконалення існуючих методів, а й створення комплексного методу оцінки ризиків, який би комбінував у собі переваги розроблених методів і в той же час мінімував їх недоліки.

Література

1. Вітлінський В. В. Перша всеукраїнська науково-практична конференція з проблем економічного ризику / В. В. Вітлінський, Л. В. Колобова // Фінанси України. – 1999. – №1. – С. 130–132.
2. Донець Л. І. Економічні ризики та методи їх вимірювання : Навчальний посібник / Л. І. Донець. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 320 с.
3. Пісаревский І. М. Управление рисками: Навч. посібник / І. М. Пісаревський, О. Д. Стешенко. – Харків : ХНАМГ, 2008. – 124 с.
4. Сорока П. М. Економічні та фінансові ризики: Навч. посіб. для дистанційного навчання / П. М. Сорока, Б. П. Сорока; [за наук. ред. О. Д. Гудзинського]. – К. : Університет «Україна», 2006. – 266 с.
5. Воронцовский А. В. Управление рисками : Учеб. пособие. [2-е изд. , испр. и доп.] / Воронцовский А. В. – СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2000; ОЦЭиМ, 2004. – 458 с.
6. Шоломицкий А. Г. Теория риска. Выбор при неопределенности и моделирование риска : Учеб. пособие для вузов / А. Г. Шоломицкий; Гос. Ун-т – Высшая школа экономики. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2005. – 400 с.
7. Бачкай Т. Хозяйственный риск и методы его измерения / Т. Бачкай, Д. Месена [и др.]. – М. : Экономика, 1979. – 184 с.
8. Лапуста М.Г. Риски в предпринимательской деятельности / М. Г. Лапуста, Л. Г. Шаршукова. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 224 с.
9. Риски в современном би знесе / П. Г. Грабовый, С. Н. Петрова, С. И. Полтавцев [и др.]. – М. : Издательство «Аланс», 1994. – 200 с.

10. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємництві: Монографія / В.В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко. – К. : КНЕУ, 2004. – 480 с.
11. Клименко С. М. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: Навч. посібник / С. М. Клименко, О. С. Дуброва. – К. : КНЕУ, 2005. – 252 с.
12. Лук'янова В. В. Економічний ризик : Навч. посіб. / В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. – К. : Академ – видав, 2007. – 464 с.
13. Підгорний А. З. Теорія статистики: навчальний посібник / А. З. Підгорний. – Одеса, 2001. – 140 с.
14. Підгорний А. З. Статистика: навчальний посібник / А. З. Підгорний, І. Г. Готліб, К. В. Вітковська [та інші] / за ред.. А.З.Підгорного. - Одеса, 2013. – 106 с.
15. Семенова К. Д. Статистика підприємств: навчальний посібник / К. Д. Семенова, Л. М. Карпенко. – Одеса: Атлант, 2009. – 348 с.