

ТЕМА 6. ЕКСТРАПОЛЯЦІЙНІ МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ РИЗИКУ.

1. Оцінка ризику: рівень ризику і ризик часу.

Процес аналізу ризику включає такі процедури:

- виявлення можливих варіантів розв'язку проблеми;
- визначення потенційних наслідків реалізації прийнятого рішення;
- інтегральна оцінка ризику, яка включає кількісний і якісний аспект.

Існуючі методи оцінки ризику покликані в комплексі реалізовувати зазначені процедури. Але і в їх рамках зберігаються загальні тенденції оцінювання ризику за двома напрямками: рівень ризику та ризик часу.

Рівень ризику представляє собою оцінку співвідношення масштабу очікуваних втрат до обсягу майна підприємства, а також ймовірністю настання цих втрат.

При здійсненні оцінки рівня ризику будь-яким методом вихідним параметром є мінливість наслідків конкретного рішення.

Мінливість – це кількість коливань, які трапляються в ряді значень при відхиленні їх від характерної середньої величини.

Основний постулат рівня ризику: чим вища мінливість, тим більший рівень ризику проекту.

Під вільними від ризику інвестиціями розуміють такі, для яких ймовірність настання втрат (відхилень від середнього) близька до нуля, а розмір втрат по відношенню до наявного майна не великий.

При оцінці рівня ризику проектів використовують таку взаємозалежність між ризиком і доходом:

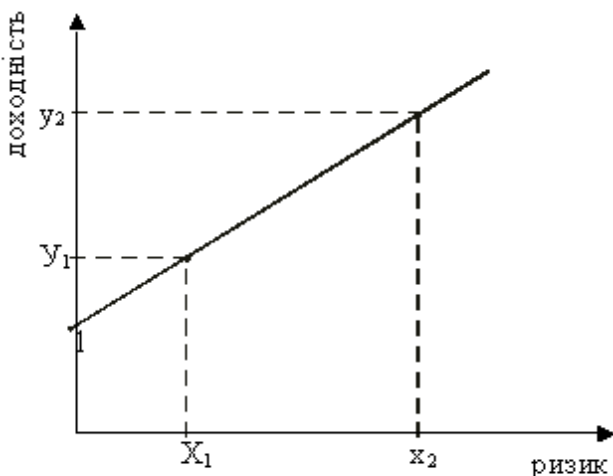


Рис. 3.1. Залежність між ризиком та доходом

Як видно з малюнку, починаючи з інвестицій, вільних від ризику (1) при зростанні рівня ризику проекту збільшується його доходність.

Інший фактор, що впливає на ризик є час. Тому ризик іноді називають зростаючою функцією часу, тобто чим довше є термін реалізації рішення, тим більшим є ризик.

Коли гарантовано, що інвестиції не принесуть збитків і гроші вкладаються на короткий період, то їх називають безпечними.

Якщо підприємець вкладає кошти в інвестиції з більшим терміном погашення або

такі, що є менш гарантованими, то його загальна величина ризику складається з безпечної ставки та премії за ризик.

Безпечна ставка – це процентна ставка, що сплачується на безризиковані активи, що мають гарантований дохід і короткий термін погашення.

Премія за ризик – це необхідна норма доходу понад безпечну ставку, яка сплачується інвестору за його готовність ризикувати, вкладаючи кошти в довготривалі об'єкти інвестування.

Приклад.

Залежність ризику від термінів погашення інвестицій

Об'єкт інвестування	Термін погашення	Безпечна ставка	Премія за ризик	Загальний ризик
1. Державні облігації	90 днів	5%	0	5
2. Державні облігації	1 рік	5%	2	7
3. Державні облігації	20 років	5%	4	9
4. Облігації корпорації	20 років	5%	5	10

Ризик для короткострокових і гарантованих цінних паперів набагато менший ніж для довгострокових і не гарантованих, але і менша їх премія за ризик.

2. Методи оцінки економічного ризику.

Виділяють наступні основні методи оцінки економічного ризику:

- статистичний;
- метод доцільності затрат;
- метод експертних оцінок;
- аналітичний метод;
- метод аналогів.

2.1 Статистичний метод оцінки ризику полягає у вивченні статистики втрат (негативних наслідків реалізації рішень), які мали місце в аналогічних видах підприємницької діяльності. При цьому можуть використовуватись різні способи оцінки, у тому числі і дисперсійний аналіз. Основним показником, який розраховується на підставі статистичного методу є частота втрат, пов'язаних із даним видом діяльності:

$$f = \frac{n'}{n_{\text{заг}}} \quad (3.1), \text{ де}$$

n' – кількість випадків настання втрат в статистичній вибірці, $n_{\text{заг}}$ – загальна кількість випадків, що розглядались у статистичній вибірці.

На основі методу при проектуванні рішення показник частоти втрат переноситься на прогнозовані дані і розглядається вже як ймовірність настання певного рівня втрат.

На сьогоднішній день статистичний метод застосовується у різних модифікаціях і

найбільшої популярності набуває метод статистичного випробування (метод Монте-Карло). Перевагою цього методу є можливість аналізувати і оцінювати різні сценарії розвитку проекту, враховуючи різні фактори в рамках одного підходу. Недоліком цього методу є значний рівень використання ймовірних характеристик, що іноді не задовольняє менеджерів проекту.

2.2 Метод доцільності затрат орієнтований на ідентифікацію потенційних зон ризику по проекту. Узагальненим фактором ризику тут вважається перевитрата коштів порівняно із запланованим обсягом. При цьому перевитрати по проекту можуть бути викликані одним із чотирьох факторів або їх комбінації:

- 1). первісна недооцінка вартості проекту;
- 2). зміна границь проектування;
- 3). зміни в продуктивності;
- 4). збільшення первісної вартості проекту.

Врахування таких факторів дозволяє, після розбивки інвестиційного процесу на окремі стадії, оцінити зону ризику, в яку потрапляє проект на кожній стадії і таким чином захистити інвестора від критичного та катастрофічного ризиків, оскільки на кожній стадії інвестор може прийняти рішення при припинення асигнувань по проекту.

Для здійснення аналізу коштів, що вкладаються в інвестиційний процес і відповідно піддаються ризику загальнофінансовий стан фірми інвестора можна поділити на п'ять фінансових областей:

- 1). область абсолютної стійкості з нульовим ризиком, коли мінімальною є величина запасів, затрат, а фірма знаходиться у безризиковій зоні;
- 2). область нормальної стійкості – відповідає області мінімального ризику, коли існує нормальна величина запасів і затрат;
- 3). область нестійкого фінансового стану відповідає зоні підвищеного ризику, коли існує надлишкова величина запасів і затрат;
- 4). область критичного фінансового стану відповідає зоні критичного ризику, коли на підприємстві має місце затовареність продукцією, низький попит на продукцію фірми;
- 5). область кризового стану, що відповідає області катастрофічного ризику, коли на підприємстві в наявності надмірна затовареність готовою продукцією, великі запаси і витрати, фірма знаходиться на грані банкрутства.

Постійний контроль за фінансовим станом у такий спосіб дає змогу заздалегідь прослідкувати негативні тенденції і тим самим зменшити ймовірність ризику банкрутства на підприємстві.

2.3 При дослідженні складних систем, до яких входять і фінансові системи, виникають проблеми, які виходять за межі формальних математичних поставок задач. Тому дуже часто для оцінки ризику використовують метод експертного оцінювання. Основна ідея цього методу полягає у використанні інтелекту людей та їх здатності знаходити рішення слабо формалізованих задач.

Методика проведення експертного оцінювання:

- 1). формування мети оцінювання;
- 2). постановка задачі;
- 3). створення групи управління процесом оцінювання;
- 4). опис форми отримання необхідних результатів;

5). підбір експертів та визначення їх компетентності;

Підбір експертів повинен здійснюватись таким чином, щоб фахівці, які увійшли в групу, по-перше, були обізнані в специфіці роботи даного підприємства (об'єкту рішень); по-друге, не були б зацікавлені у результатах оцінювання. Тому як правило, в групу експертів включають 2-3 фахівців даного підприємства і 2-3 зовнішніх експертів.

Компетентність експертів об'єктивно визначається ступенем їх кваліфікації у певній області знань, шляхом аналізу професійної, наукової та іншої діяльності. Суб'єктивний метод оцінки компетентності полягає у взаємному оцінюванні кожним експертом кваліфікації своїх колег і своєї за певною шкалою. Після обробки результатів опитування встановлюється компетентність експертної групи, яка визначає можливу похибку оцінювання.

6). складання анкет опитування;

7). вибір методу отримання інформації;

8). безпосереднє опитування експертів;

9). обробка результатів і складання звіту для прийняття рішення.

Методи обробки результатів опитування:

1). Метод надання переваг. При використанні цього методу експерти нумерують об'єкти (показники ризику) у порядку їх характерності, при цьому найменш характерний елемент отримує №1. У процесі обробки результатів розраховується коефіцієнт відносної важливості (характерності) j-того елемента за такою залежністю:

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ij}}{\sum_{j=1}^S \sum_{i=1}^n K_{ij}} (3.2),$$

де K_{ij} – місце, на яке поставлена характерність j-того елемента (показника) у i-того експерта; n – кількість експертів; S – кількість елементів, що розглядаються. Той показник, для якого даний коефіцієнт найбільший і є показник ризику, що на думку експертів у більшій мірі характеризує об'єкт.

2). Метод рангів. При цьому методі експерти оцінюють важливість кожного елемента за шкалою відносної значимості в наперед обумовленому діапазоні: 0-1, 0-10, 0-100.

Цей метод, на відміну від попереднього, дозволяє оцінити не тільки пріоритетність j-того елемента, але і ступінь його вагомості.

2.4 В основі аналітичного методу лежить класичне правило ринкової економіки про те, що більший ризик пов'язаний з більшим доходом, тому застосування будь-якого методу з аналітичних, менеджер зводить до оцінки приросту доходу проекту і приросту ризику проекту, тобто граничної корисності.

В рамках аналітичного використовують різні методи, серед яких можна виділити:

- метод аналізу абсолютних і відносних показників;
- метод аналізу чутливості.

Для ілюстрації аналітичних методів розглянемо метод аналізу чутливості моделі, який застосовується в такій послідовності:

1 крок: вибір основного ключового показника відносно якого здійснюється оцінка чутливості;

2 крок: вибір факторів ризику (вхідних параметрів), які можуть вплинути на ключовий показник, відхиляючи його від очікуваного значення;

3 крок: розрахунок конкретних значень ключового показника на різних етапах здійснення проекту і при різних значеннях обраних факторів ризику.

Сформовані таким чином потоки надходжень і витрат дають змогу у кожний момент часу розрахувати показники ефективності. При цьому будують діаграми залежності між результуючим показником і змінними вхідними параметрами.

Зіставляючи між собою отримані діаграми, можна визначати ті фактори, зміни в яких в найбільшій мірі впливають на кінцеве значення ключового параметру (фактори ризику).

Розраховуючи критичні для проекту значення факторів ризику підприємець (менеджер) виявляє слабкі місця і розробляє програму дій по посиленні цих слабких місць. Так, якщо ціна на продукцію виявиться критичним фактором, то можна посилити програму маркетингу або знизити вартість проекту.

Основним недоліком цього методу є те, що він не є всеохоплюючим, оскільки не здатний врахувати всі можливі обставини реалізації. Крім того, він не уточнює ймовірність здійснення альтернативних проектів.

2.5 Для аналізу ризику, яким може бути обтяжений проект, може стати в нагоді інформація про вплив факторів ризику подібних за сутністю проектів, виконаних раніше. Для цього створюється інформаційна база і на підставі її дослідження роблять узагальнення і приймаються рішення щодо проекту. Недоліком цього методу є його описовий характер, а також той факт, що з часом вплив факторів ризику навіть на подібні проекти може змінитись, так само може змінитись і сам “ набір” факторів ризику.