

ТЕМА 5. МЕТОДИ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ РИЗИКУ.

1. Допустимий критичний та катастрофічний ризик. Крива щільності розподілу ймовірності настання випадкових втрат.

Для більш глибокого інтервального оцінювання ризикованого проекту будують криві щільності розподілу ймовірності випадкових збитків, визначають зони ризику.

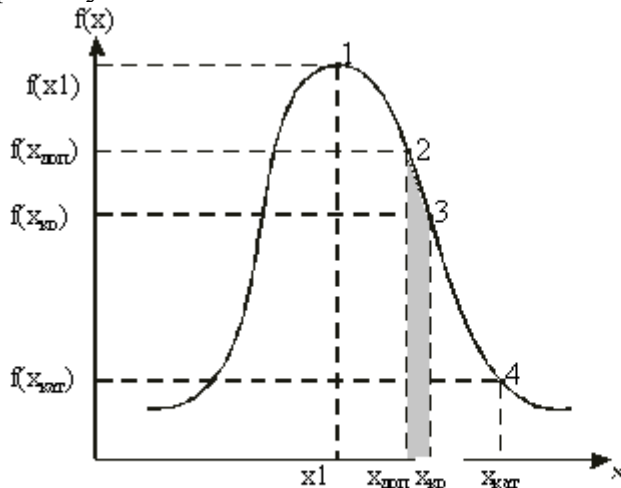


Рис. 2.2 Типова крива щільності розподілу ймовірностей випадкових втрат

т.1 – характеризує найбільш ймовірні збитки по проекту і сподівану або середню віддачу цього проекту.

т.2 – відповідає точці допустимого ризику, в якій збитки будуть мати величину, яка дорівнює загальній величині прибутку від проекту. Ця точка є верхньою межею зони допустимого ризику.

Ймовірність допустимого ризику визначається за залежністю:

$$F(x) = \int_{x_{\text{доп}}}^{x_{\text{доп}}} f(x) dx \quad (2.18).$$

Зоною допустимого ризику розуміють область у межах якої даний вид підприємницької діяльності зберігає свою економічну доцільність, тобто випадкові збитки не перевищують очікуваного підприємницького ризику від проекту.

т.3 – характеризує ступінь гранично допустимого критичного ризику, тобто ризику втрат, які сягають величини розрахункової виручки від проекту.

Ймовірність критичних ризиків визначається за залежністю:

$$F(x) = \int_{x_{\text{доп}}}^{x_{\text{кр}}} f(x) dx \quad (2.19).$$

Під зоною критичного ризику розуміють область випадкових збитків, розміри яких перевищують величину очікуваного підприємницького збитку і сягають величини розрахованої виручки.

т.4 – характеризує ступінь гранично-катастрофічного ризику, тобто ризику втрат, як сягають розміру всього майна підприємства.

Ймовірність катастрофічного ризику визначається шляхом інтегрування:

$$F(x) = \int_{x_{кр}}^{x_{кат}} f(x) dx \quad (2.20).$$

Зона катастрофічного ризику – це область можливих втрат, які перевищують величину розрахованої виручки і можуть сягати вартості майна підприємця. Катастрофічний ризик може привести підприємство до банкрутства, крім того до катастрофічних відносяться всі ризики пов'язані із загрозою для життя людей, оточуючого середовища, тощо.

Частіше всього під час прийняття економічних рішень підприємця цікавить не стільки ймовірність певного рівня втрат, скільки ймовірність, що його втрати не перевищать певної позначки.

$$W(x) = 1 - F(x) \quad (2.21).$$

$W(x)$ – це функція розподілу ймовірностей перевищення певного рівня випадкових збитків. Їй відповідає наступна крива:



Рис. 2.3 Крива щільності розподілу ймовірностей перевищення певного рівня втрат

При побудові цієї кривої приймається, що ймовірність втрат більших за 0 дорівнює 1. Із зростанням цього рівня збитків ймовірність цього рівня монотонно спадає. При обмеженому зростанні рівня втрат ймовірність його перевищення прямує до 0.

Показники ризику:

- 1). Показник допустимого ризику – це ймовірність того, що трати виявляться більшими за граничнодопустимий рівень (таким рівнем є прибуток від проекту).
- 2). Показник критичного ризику – це ймовірність того, що втрати виявляться більшими за допустимий критичний рівень (розрахункова виручка).
- 3). Показник катастрофічного ризику – це ймовірність того, що втрати по проекту виявляться більшими за граничний катастрофічний рівень (вартість майна підприємця).

Розрахунок зазначених показників дає змогу зробити судження про різні стадії ризикованості проекту і захистити рішення на кожному етапі реалізації проекту. Але для обґрунтування рішення недостатньо лише здійснити розрахунок зазначених показників, необхідно також встановити їх граничні величини. Такі граничні значення називають критеріями, відповідно допустимого, критичного і катастрофічного ризиків.

В господарській практиці можна орієнтуватись на такі критерії:

- критерії допустимого ризику $K_d=0,1$
- критерії критичного ризику $K_{кр}=0,01$
- критерії катастрофічного ризику $K_{кат}=0,001$

Критерії ризику означають, що на угоду неварто йти, якщо:

- в 10 випадках зі 100 можна втратити весь прибуток від угоди;
- в 1 випадку зі 100 можна втратити всю розрахункову виручку;
- в 1 випадку із 1000 можна втратити майно.

Приймаючи рішення, підприємець на підставі попередніх розрахунків повинен орієнтуватись на наступні умови:

- показник допустимого ризику не повинен перевищувати 0,1;
- показник критичного ризику не повинен перевищувати 0,01;
- показник катастрофічного ризику не повинен перевищувати 0,001.

2. Оцінка ризику ліквідності.

Потреба в оцінці ризику ліквідності виникає під час змін стратегії й тактики інвестиційної діяльності, і оскільки на підприємстві такі зміни відбуваються постійно відповідно і контроль за зміною цього ризику повинен здійснюватись постійно.

Ризик ліквідності – це специфічна форма ризику, яка визначається, як ймовірність того, що підприємство не здатне буде виконувати свої фінансові зобов'язання. Він може бути викликаний як низькою віддачею об'єктів інвестування підприємства так і великим періодом інвестиційного процесу.

Для оцінки ризику ліквідності використовують два критерії:

- час трансформації інвестицій у грошові кошти;
- обсяг фінансових втрат інвестора, що пов'язаний з такою трансформацією.

За часом трансформації інвестицій у грошові засоби всі об'єкти інвестування можна поділити на:

- терміноволіквідні з незначним ризиком (час трансформації до 7 днів);
- високоліквідні інвестиції з низьким ризиком (час трансформації від 7 до 30 днів);
- середньоліквідні із середнім ризиком (час трансформації від 1 до 3 місяців);
- малоліквідні об'єкти з високим ризиком (час трансформації більше 3 місяців).

Виходячи з цього для оцінки ризику ліквідності інвестиційного портфелю підприємства за критерієм часу розраховують такі показники:

1). Частка терміноволіквідних інвестицій в їх реальному обсязі

$$Пл = \frac{B_m}{B} \quad (2.22),$$

де B – вартість всіх його активів (інвестицій).

2). Показник ризику ліквідності

$$K_{рл} = \frac{B_m + B_v}{B_c + B_n} \quad (2.23),$$

де B_m – вартість терміноволіквідних активів; B_v – вартість високоліквідних активів;

B_c – вартість середньоліквідних активів; B_n – вартість низьколіквідних активів.

Чим більшим є показник ризику ліквідності. Тим меншим є ризик ліквідності.

Оцінка ліквідності інвестицій за рівнем фінансових втрат здійснюється на основі розрахунку процентного співвідношення величини можливих втрат до обсягів інвестицій, які прагнуть реалізувати.

За цим критерієм всі об'єкти інвестування оцінюють як:

- з дуже високим ризиком (втрати перевищують 20%);
- з високим ризиком (11-20%);
- із середнім ризиком (6-10%);
- з низьким ризиком (до 5%).

Показники ризику ліквідності за критерієм часу й рівнем фінансових втрат знаходяться між собою в оберненій залежності: інвестор згоден на більший рівень фінансових втрат під час реалізації проекту, якщо при цьому він швидше його реалізує, і навпаки.

3. Коефіцієнт чутливості β .

Одним з основних показників, які застосовують при аналізі фінансових ризиків є: показник систематичного ризику або коефіцієнт чутливості β .

Систематичний ризик – це ризик, що характеризує цінні папери і пов'язаний із ймовірністю подій, які впливають на весь фондовий ринок вцілому. Тобто не залежить від виду цінних паперів, а тому не усувається шляхом диверсифікації.

Показник β кількісно характеризує змінюваність доходів певної акції (цінного паперу) відносно доходів по середньому портфелю, яким в найширшому випадку є весь ринок цінних паперів.

Показник β для середньоринкової акції дорівнює 1. Крім того, показник β певного активу характеризує щільність або тісноту зв'язку між біржовим курсом цього активу та загальним станом ринку.

Показник β розраховується за залежністю:

$$\beta = R \cdot \frac{\sigma_i}{\sigma_p} \quad (2.24),$$

де σ_i , σ_p – середньоквадратичні відхилення норм доходності відповідно і-того активу та ринкового індексу, R – коефіцієнт кореляції, тобто тісноти зв'язку між нормою доходності і-того активу і зміною ринкового індексу.

Якщо β певного активу менший 1. То він має менший систематичний ризик ніж середньоринковий (середній по портфелю). Відповідно, якщо $\beta=1$, то має такий самий систематичний ризик, а якщо $\beta>1$, то більший за середньоринковий або середній по портфелю, що досліджується.