**Тема 8. Оцінка ризику в стратегії прийняття інвестиційних рішень**

**План**

8.1 Поняття та сутність ризику. Види ризиків

8.2 Методи оцінки ризику інвестиційного проекту

8.3 Методи прогнозування банкрутства підприємства

Мета – вивчити сучасні методи оцінювання ризиків інвестиційних проектів

***Основні поняття.*** *Ризик. Проектний ризик.* *Види ризиків. Класифікація ризиків. Маркетинговий ризик. Ризик не дотримування графіку проекту. Ризик перевищення бюджету. Методи аналізу ризиків. Якісний аналіз. Об'єктивні і суб'єктивні фактори ризику. Методи кількісного аналізу ризиків. Аналіз чутливості. Сценарний аналіз. Метод Монте-Карло.* *Зниження ризику. Розподіл ризику. Страхування ризику. Резервування коштів.*

**8.1 Поняття та сутність ризику. Види ризиків**

Мета розділу полягає у виявленні можливих ризиків, які можуть перешкоджати здійсненню проекту, їх оцінюванню та розробки заходів щодо зменшення втрат і їх запобіганню.

Брігхем визначає **ризик** як імовірність того, що може наступити якась несприятлива подія.

Під **проектним ризиком** розуміють вірогідність настання подій, які унеможливлюють досягнення запланованих показників ефективності проекту, що знаходить відображення в погіршенні показників чистої поточної вартості, внутрішньої норми дохідності, терміну окупності.

Основні **види ризику**:

– виробничий – зрив термінів введення в дію обладнання, перевищення фактичних витрат над запланованими, невідповідність якості продукції і т. п .;

– комерційний – невідповідність закупівельних цін прийнятим в проекті, не дотримання договірних зобов'язань контрагентами, втрата товарів, зміна валютного курсу та ін .;

– ринковий – падіння попиту, непередбаченої реакції конкурентів;

– інфляційний – зростання цін на матеріали і комплектуючі, зарплати;

– фінансовий (кредитний) – не виконання підприємством зобов'язань перед інвестором;

– науково-технічний – невизначеність досягнення результату при впровадженні нових технологій, моральна відсталість технологій;

– зовнішньоекономічний – зміна квот, введення торгових бар'єрів;

– політичний – зміна політичної ситуації в країні;

– чистий – пожежі, нещасні випадки, катастрофи, стихійні лиха.

Ідентифікація ризиків – це процес, що повторюється протягом всього терміну реалізації проекту. З цією метою залучаються як члени команди, так і інвестори, замовники, споживачі, експерти. По мірі реалізації проекту можуть бути виявлені нові види ризику та поновлюється інформація про них.

Ризики можна класифікувати за різними ознаками, найбільш часто на практиці використовуються критерії контрольованості, джерела ризику, наслідки ризику, засоби зниження загроз.

Критерій «джерело ризику» має особливе значення на початкових етапах ідентифікації ризику, а критерії «наслідки ризику» та «засоби зниження загроз» – на етапі аналізу факторів.

Не всі ризики піддаються контролю. До ризиків, що погано контролюються, відносяться, як правило, зовнішні ризики, а саме: втручання державних структур, природні явища, стихійні лиха, шкідництво. До зовнішніх ризиків, що можливе передбачити, але майже не можливе контролювати належать: соціальні, маркетингові, інфляційні, валютні.

До внутрішніх частково контрольованих ризиків відносяться ризики, пов’язані з доступністю фінансування та інших ресурсів, до контрольованих – внутрішні технічні та контрактно-юридичні.

При визначенні джерела ризику, щоб не переплутати його з наслідками формують стандартизовані пари, які містять джерело та загрозу, наприклад, технічний фактор – аварійна ситуація, де техніка є джерелом ризику, а наслідком є аварійна ситуація.

Хоча єдиної класифікації проектних ризиків не складено, кожен проект може зіткнутися з такими ризиками: маркетинговим, не дотримування графіку проекту, перевищення бюджету проекту, загальноекономічними ризиками.

Маркетинговий ризик – це ризик отримання прибутку менше ніж запланований в результаті меншого обсягу продаж, або ціни. Причиною маркетингового ризику є занадто оптимістичний прогноз продаж, помилкова маркетингова стратегія, політика просування та т. ін.

Ризики не дотримування графіку проекту та перевищення бюджету проекту можуть виникати за як об’єктивними (бюрократична тяганина на митниці, зміна митного законодавства), так і за суб’єктивними (неузгодженість робіт) обставинами. Наслідками цих ризиків є збільшення терміну окупності проекту, або недоотримання прибутку.

Для більш точної оцінки терміну і бюджету проекту розроблені відповідні методики, а саме метод PERT-аналізу. Якщо до проекту залучені зовнішні підрядники, то мінімізувати ризики можливе за рахунок особливих умов контракту, наприклад, за зрив терміну закінчення робіт передбачити санкції в розмірі можливих збитків.

До загальноекономічних ризиків відносяться ризики, пов’язані з зовнішніми факторами: зміна курсів валют, відсоткових ставок, темпів інфляції.

**8.2 Методи оцінки ризику інвестиційного проекту**

Аналіз ризику проекту дає змогу:

– обрати проект з найменшим ризиком;

– зіставити значення доходу і прибутку;

– порівняти контракти з різними умовами.

При аналізі ризику використовують якісний і кількісний аналізи, які доповнюють один одного.

**Якісний аналіз** полягає у виділенні факторів ризику. Всі фактори ризику поділяються на об'єктивні і суб'єктивні. Об'єктивні чинники знаходяться поза контролем підприємства, що не залежать від нього, наприклад, інфляція, зміна економічної ситуації, валютного курсу та ін. Суб'єктивні чинники безпосередньо залежать від підприємства: виробничий і кадровий потенціал, дотримання техніки безпеки, рівень продуктивності праці, трудова дисципліна.

Результатом якісного аналізу є опис невизначеностей, які притаманні проекту, причин, що їх викликають, та ризиків проекту. В переліку ризиків виділяють найбільш важливі з погляду розміру втрат в результаті їх здійснення. Основні ризики необхідне проаналізувати за допомогою кількісних методів для більш точного оцінювання.

**Кількісний аналіз** полягає у визначенні величини окремих ризиків. Результати кількісного аналізу відображаються у вигляді фінансових втрат, втрат часу й імовірності. У бізнес-плані ризикованість інвестиційного проекту визначають як відхилення грошового потоку від запланованого, ніж відхилення більше, тим ризикованість вище.

Інвестор зазвичай хоче отримати відповіді на такі питання:

– Який ступінь ризику?

– Чи можливо отримати позитивне значення чистої поточної вартості (NPV)?

Найбільш поширені такі методи кількісного аналізу: статистичний, аналітичний, експертний, метод аналогій.

Отримання кількісної оцінки ризику здійснюється в такий спосіб:

спочатку треба визначити які методи кількісного аналізу будуть використані і хто буде проводити оцінювання;

– визначити ступені вірогідності і вплив ризиків;

– визначити, які ризики потребують мір RRP (risk response planning);

– визначити, які завдання потребують мір RRP;

– визначити очікувану величину вартості ризику проекту в цілому;

– визначити вартість і термін проекту в тому випадку, якщо ніяких мір не буде прийнято;

– визначити вірогідність того, що проект буде виконаний в запланований термін і в межах бюджету.

Очікувана величина вартості ризику розраховується множенням вірогідності ризику на оцінку вартості впливу ризику.

Наприклад, є вірогідність 5%, що необхідні комплектуючі надходитимуть з затримкою. Втрати, заподіяні цим, оцінюються в 75000 грн Очікувана величина вартості ризику дорівнює 0,05 × 75000 = 3750 грн

Просумував очікувані величини вартості ризику за всіма видами ризиків можливе визначити величину вартості ризику проекту в цілому.

Якщо величина вартості проекту з урахуванням вартості ризиків перевищує певну суму, необхідно запустити процедуру RRP для того, щоб позбутися окремих ризиків.

До методик, що дозволяють виконати такий аналіз, належать: аналіз впливу окремих факторів (аналіз чутливості), аналіз впливу комплексу факторів (сценарний аналіз), імітаційне моделювання (метод Монте-Карло).

*Аналіз чутливості* – стандартний метод кількісного аналізу, який передбачає підстановку різних значень фактору у розрахунок фінансових показників. Для розрахунку можливе застосовувати програмні пакети Project Expert, «Альт-Інвест», програму Excel. Розрахунки виконують для всіх факторів. Недоліком аналізу чутливості є те, що враховується вплив тільки одного фактору.

*Сценарний аналіз.* Аналіз сценаріїв враховує те, що деякі змінні взаємопов’язані і їх можне змінювати одночасно. До базового сценарію, який наведений у проекті, розробляються ще два сценарії: оптимістичний (найкращий) і песимістичний (найгірший). Дані кожного сценарію використовуються для розрахунку NPV і величини ризику. Значний розрив між значеннями NPV свідчить про високу невизначеність проекту і треба ще раз оцінити ризики проекту.

*Метод Монте-Карло* передбачає многократне повторювання розрахунку значень чистої поточної вартості і внутрішньої норми прибутку. Для проведення імітаційного моделювання по методу Монте-Карло розроблено спеціальне програмне забезпечення QpRlSK, що вбудоване в пакет Lotus.

Ступінь припустимих ризикованих величин залежить від запланованого рівня рентабельності, обсягу і надійності інвестицій, звичності проекту для компанії, складності бізнес-моделі і інших факторів.

Для зниження високого ступеню ризику використовують:

– розподіл ризику між учасниками проекту;

– страхування ризику;

– резервування коштів на покриття непередбачених витрат.

**8.3 Методи прогнозування банкрутства підприємства**

Найвідомішими методиками прогнозування банкрутства підприємства є Z-рахунок Альтмана (США), коефіцієнт Таффлера (Велика Британія), А-рахунок Аргенті.

Z-рахунок Альтмана (1968 р.) було побудовано з допомогою мультиплікативного дискримінантного аналізу (MDA). Він дає змогу визначити, належить певне підприємство до потенційних банкрутів чи ні.

Z-рахунок Альтмана – це функція від кількох показників, що характеризують економічний потенціал підприємства і результати його роботи за минулий період. У загальному вигляді Z-рахунок має вигляд:

Z = 1,2 х1 + 1,4 х2 + 3,3 х3 + 0,6 х4 + х5,

де х1 – оборотний капітал / сукупні активи;

х2 – нерозподілений прибуток / сукупні активи;

х3 – прибуток від операційної діяльності / сукупні активи;

х4 – ринкова вартість акцій / зобов’язання;

х5 – виручка від реалізації / сукупні активи.

Результати численних розрахунків за моделлю Альтмана показали, що узагальнюючий показник Z може набирати значень у межах [–14, +22].

Якщо значення показника Z дорівнює 1,8 та менше ймовірність банкрутства протягом наступного року дуже висока, значення від 1,81 до 2,7 означає високу ймовірність банкрутства, від 2,71 до 2,9 банкрутство можливо. Значення показника Z вище 2,9 говорить про дуже низьку ймовірність банкрутства протягом наступного року.

Недоліки методики Альтмана, що обмежують її використання українськими підприємствами:

– призначена для великих компаній, акції яких котируються на біржі;

– показники звітності можуть бути недостовірними;

– фінансові коефіцієнти, які використовуються у методики, визначали за даними річної звітності компаній, складеної на основі GAAP – загальноприйнятих принципів (стандартів) бухгалтерського обліку, прийнятих у США та деяких інших країнах;

– в зарубіжних країнах та в Україні – різні критерії та процедури визнання підприємств банкрутами.

Модель Таффлера була розроблена в 1977 р. по результатам тестування моделі Альтмана на даних звітності британських компаній як така, що більше відповідає новим економічним реаліям. Модель Таффлера має такий вигляд:

Z = 0,53Х1 + 0,13Х2 + 0,18Х3 + 0,16Х4, де

Х1 – операційний прибуток / поточні зобов’язання;

Х2 – оборотні активи / сума зобов’язань;

Х3 – поточні зобов’язання / загальна вартість активів;

Х4  – виторг / загальна вартість активів.

Підсумкове значення Z інтерпретується таким чином. Якщо величина Z більше 0,3, це означає, що фірма має стабільне фінансове становище, якщо менше 0,2 – існує значна ймовірність банкрутства.

Модель Аргенті або A-рахунок характеризує, в першу чергу, управлінську кризу, яка може викликати банкрутство компанії.

Визначення ймовірності банкрутства компанії починається з припущення що:

– йде процес, який веде до банкрутства;

– цей процес для свого завершення потребує декількох років;

– процес може бути розподілений на три стадії: недоліки, помилки, симптоми.

Недоліки. Компанії, що рухаються до банкрутства, роками показують декілька недоліків, які очевидні задовго до фактичної неспроможності.

Помилки. Внаслідок накопичення цих недоліків підприємство може здійснити фатальну помилку, що веде до банкрутства (автор виходить із постулату, що, організації, які не мають недоліків, не допускають помилок, що ведуть до банкрутства).

Симптоми. Помилки, які допустили компанії, починають виявлять всі відомі симптоми неплатоспроможності, що наближається: погіршення показників, признаки дефіциту готівки. Як правило, ці симптоми проявляються в останні два чи три роки процесу, що веде до банкрутства, який часто розтягується на строк от п’яти до десяти років.

При тестуванні показникам необхідне надавати одне з двох значень – або «так», або «ні». Кожному фактору кожній стадії надають певну кількість балів. Якщо ваша відповідь «ні», то надається нуль балів, якщо «так» – бали за Аргенті. Проміжні значення неприпустимі, тобто необхідне оцінити кожну позицію з точки зору того, згідні чи ні ви з наведеним судженням. Після встановлення балів розраховують агрегований показник – А-рахунок, максимальне значення показника 100 балів (табл. 8.1).

Таблиці 8.1 – Тест за Аргенті

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Так/ні | Ваш бал | Бал за Аргенті |
| 1 Недоліки |
| Директор – автократ |  |  | 8 |
| Голова ради директорів також є директором |  |  | 4 |
| Пасивність ради директорів |  |  | 2 |
| Внутрішні протиріччя у раді директорів (із-за розбіжності в знаннях і навичках) |  |  | 2 |
| Слабкий фінансовий директор |  |  | 2 |
| Нестача професійних менеджерів середньої та нижньої ланки (поза радою директорів)  |  |  | 1 |
| Недоліки системи обліку |  |  |  |
| Відсутність бюджетного контролю |  |  | 3 |
| Відсутність прогнозу грошового потоку |  |  | 3 |
| Відсутність системи управлінського обліку витрат |  |  | 3 |
| Слабка реакція на зміни (поява нових продуктів, технологій, методів організації праці тощо) |  |  | 15 |
| Підсумковий бал |  |  | 43 |
| 2. Помилки |
| Занадто висока частка запозиченого капіталу |  |  | 15 |
| Нестача обігових коштів із-за швидкого зростання бізнесу |  |  | 15 |
| Наявність крупного проекту (провал проекту наражає фірму на серйозні неприємності) |  |  | 15 |
| Підсумковий бал |  |  | 45 |
| 3. Симптоми |
| Погіршення фінансових показників |  |  | 3 |
| Використання «творчого бухобліку» |  |  | 3 |
| Нефінансові признаки неблагополуччя |  |  | 3 |
| Кінцеві симптоми кризи (судові позови, скандали тощо) |  |  | 3 |
| Підсумковий бал |  |  | 12 |
| А-рахунок |  |  | 100 |
| Висновок\* |  |  |  |

\*Якщо сума балів більше 25 компанія може збанкрутувати протягом п’яти років. Чим вищий бал, тим скоріше це відбудеться.

Успішні компанії мають 5 – 18 балів, компанії, що мають серйозні труднощі – 35 – 70 балів.