* **АНАЛІЗ РИЗИКУ**

**Ключові терміни** рівняння беззбитковості, методи кількісного аналізу ризику, метод експертних оцінок, маржа безпеки

**Ключові питання розділу:**

7.1 Рівняння беззбитковості: Виторг = Витрати й основні параметри моделі беззбитковості

7.2 Марж безпеки або запас фінансової міцності підприємства

**7.1 Рівняння беззбитковості: Виторг = Витрати й основні параметри моделі беззбитковості**

У практичній діяльності при аналізі ризику задовольняються аналізом нижньої межі прибутку, а саме – визначенням крапки беззбитковості і того обсягу виробництва і збуту, що забезпечує беззбиткову роботу. Якщо запланований обсяг збуту істотно вище, тоді ризик втрат невеликий.

Аналітичним представленням моделі беззбитковості служить рівняння беззбитковості: Виторг = Витрати.

З цього рівняння виводяться основні параметри моделі:

– критичний (беззбитковий) обсяг виробництва = поріг

рентабельності;

– критичне значення ціни реалізації;

– критичне значення постійних витрат;
– перемінних витрат.
 По кожному з досліджуваних параметрів розраховується маржа безпеки або запас фінансової міцності підприємства – процентне співвідношення планової або фактичної і критичної величини параметра. По параметру обсяг увиробництва запас фінансової міцності показує, на скільки відсотків при зміні ситуації на ринку може впасти обсяг виробництва.
 Щоб вивести формулу беззбитковості поточні витрати До розділяють напостійніFіперемінніV: K=v·x+F,
де v – питомі перемінні витрати (V = v · x);
x – натуральний обсяг виробництва і збуту, шт.
Виторг від реалізації виробу U – це добуток ціни виробу Р і кількості
виробів x: U = p · x.
 Тому що в крапці беззбитковості справедлива умова:
K=U або p · x = v · x + F ,
те критичний (беззбитковий) обсяг виробництва X X = F/ (p – r).

Чим вище частка постійних витрат, тим більше критичний обсяг виробництв. При зниженні ціни необхідно збільшувати обсяг збуту.

Очевидно, що зі скороченням збуту зростає ризик отримання збитку.

На сьогодні найбільш розповсюдженими методами кількісного аналізу ризику, є:

• статистичний;

• аналіз доцільності витрат; • метод експертних оцінок; • аналітичний;

• використання аналогів.

Статистичний метод. Статистичний метод з визначення ризику використовується для обчислення очікуваної тривалості кожної роботи і проекту в цілому. Статистичний метод широко застосовується в тих випадках, коли при проведенні кількісного аналізу фірма має у своєму розпорядженні значний обсяг аналітико-статистичної інформації з необхідних елементів аналізованої системи.

Суть цього методу полягає в тому, що для розрахунку ймовірностей виникнення збитків аналізуються всі статистичні дані, що стосуються результативності здійснення фірмою розглянутих операцій.

Аналіз доцільності витрат. Суть методу аналізу доцільності витрат ґрунтується на тому, що в процесі діяльності фірм витрати з кожного конкретного напрямку, а також з окремих елементів мають неоднаковий ступінь ризику. Визначення ступеня ризику шляхом аналізу доцільності витрат орієнтовано на ідентифікацію потенційних зон ризику. Такий підхід раціональний тим, що дає можливість виявити «вузькі» місця в діяльності підприємства з погляду ризикованості, а потім розробити шляхи їх ліквідації.

Перевитрата витрат може бути викликана одним з чотирьох основних факторів або їх комбінацією:

• первісною недооцінкою вартості; • зміною меж проектування;

• різницею у продуктивності;

• збільшенням первісної вартості.

Ці основні фактори можуть бути деталізовані. На базі типового переліку можна скласти докладний контрольний перелік для конкретного проекту чи його елементів.

Мається на увазі можливість звести до мінімуму капітал, що піддається ризику шляхом розбивки процесу затвердження асигнувань проекту на стадії (області) затвердження. Стадії затвердження повинні бути пов'язані з проектними фазами і ґрунтуватися на додатковій інформації про проект за ступенем його розробки. На кожній стадії затвердження, маючи аналіз коштів, що піддаються ризику, інвестор може прийняти рішення про припинення інвестицій.

Деякі вчені-економісти пропонують визначати три показники фінансової стійкості фірми, з метою визначення ступеня ризику фінансових коштів.

Такими показниками є:

• надлишок (+) чи недолік (-) власних коштів (tEc);

• надлишок (+) чи недолік (-) власних, середньострокових і

довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат (±Еа)

• надлишок (+) чи недолік (-) загальної величини основних джерел для

формування запасів і витрат (1-Е1).

Ці показники відповідають показникам забезпеченості запасів і витрат джерелом їх формування.

Метод експертних оцінок. Метод визначення ступеня ризику шляхом експертних оцінок носить більш суб’єктивний характер (порівнянне з іншими методами). Ця суб’єктивність є наслідком того, що група експертів, яка займається аналізом ризику, висловлює власні суб’єктивні судження як про минулу ситуацію, так і про перспективи її розвитку.

Найчастіше цей метод застосовується при недостатній кількості інформації або при визначенні ступеня ризику такого напряму діяльності, що не має аналогів.

В узагальненому вигляді суть даного методу полягає в тому, що підприємство виділяє певну групу ризиків і розглядає, яким чином вони впливають на його діяльність. Цей розгляд зводиться до бальних оцінок за ймовірності виникнення того чи іншого виду ризику, а також ступеня його впливу на діяльність підприємства.

У ході опитування, проведеного серед підприємств, визначено вплив факторів на ступінь ризику. За ступенем впливу на показник рівня ризику фактори розташувалися в такий спосіб: на першому місці — вартість проекту, на другому — обсяги послуг, потім — терміни виконання послуг тощо.

У більшості випадків реалізації проектів виникаючі перерви чи зміни у виконанні робіт призводять до підвищення витрат і до виділення додаткового часу на їх виконання, що згодом викликає додаткові витрати, заборгованість.

На основі аналізу можна побудувати модель, що дозволяє аналізувати наслідки нагромадження ризикових ситуацій.

У цій моделі ризики поділені на 3 категорії, що впливають на обсяг робіт, терміни і вартість їх виконання. Ці категорії ризиків представлені в 3 матрицях. Модель досліджує комбінований вплив цих ризиків на фінансове положення учасників проекту у формі одержання прибутку, збільшенні позик та ін. Матриця обсягів робіт містить варіантний ряд робіт із проекту, що можуть мінятися залежно від застосування умов реалізації проекту. Матриця тривалості робіт містить варіантний ряд даних про тривалість робіт із проекту залежно від зміни умов.

Матриця вартості містить імовірні позиви підрядника, що можуть виникати через зміни в обсягах робіт і затримок їх виконання з урахуванням умов контракту, інформаційних процесів тощо.

Блок розрахунку критичного шляху визначає можливі затримки в завершенні окремих робіт, фронтів робіт і проекту в цілому.

Метод дозволяє розділити цей складний комплекс ризиків на керовані складові і зробити висновки про ймовірність прояву і ступеня наслідків досліджуваних ризиків.

Аналітичний метод. Аналіз економічної літератури, присвячений проблемам оцінки ступеня ризику за допомогою використання аналітичного методу, показав, що його варто звести до декількох взаємозалежних етапів.

На першому етапі здійснюється підготовка до аналітичної обробки інформації, що містить у собі:

1) визначення ключового параметра, щодо якого проводиться оцінка конкретного напряму діяльності суб’єкта;

2) добір факторів, що впливають на діяльність організації, а отже, і на ключовий параметр;

3) розрахунок значень ключового параметра на всіх етапах конкретного процесу;

4) сформовані в такий спосіб послідовності витрат і надходжень дають можливість визначити не тільки загальну економічну ефективність досліджуваного напряму діяльності, а й виявити її значення на кожній зі стадій.

На другому етапі будуються діаграми залежності обраних ре- зультуючих показників від величини вихідних параметрів. Зіставляючи між собою отримані діаграми, можна виділити ті основні показники, що найбільше впливають на даний вид (чи групу видів) діяльності підприємства.

На третьому етапі визначаються критичні значення ключових параметрів. Найпростіше при цьому може бути розрахована критична точка чи точка беззбитковості, що показує мінімально припустимий обсяг послуг для покриття витрат підприємства.

Під час четвертого етапу (на підставі отриманих критичних значень ключових параметрів і факторів) аналізується чи впливають на них можливі шляхи підвищення ефективності й стабільності роботи підприємства, а отже, і шляху зниження ступеня ризику, що визначається одним з попередніх методів.

Аналіз чутливості моделі. Аналіз чутливості моделі складається з таких кроків:

• вибір основного ключового показника, тобто параметра, щодо якого і проводиться оцінка чутливості. Такими показниками можуть служити: внутрішня норма прибутковості – gg, або чистий приведений дохід – W;

• вибір факторів (рівень інфляції, ступінь стану економіки тощо);

• розрахунок значень ключового показника на різних етапах здійснення проекту: пошук, проектування, будівництво, монтаж і налагодження устаткування, процес повернення вкладених коштів.

Сформована таким чином послідовність витрат і надходжень дає можливість визначити фінансові потоки для кожного моменту часу, тобто визначити показники ефективності.

Спочатку будуються діаграми, що відображають залежність обраних результуючих показників від величини вихідних параметрів. Зіставляючи між собою отримані діаграми, можна визначити «ключові» показники, які найбільше впливають на оцінку проекту.

Потім визначаються критичні (для проекту) значення ключових параметрів. Найпростіше може розраховуватись «точка беззбитковості», що виражає мінімально припустимий обсяг послуг, при якому проект не приносить прибутку, але й не виявляється збитковим.

Якщо проект фінансується за рахунок кредитів, то критичним значенням буде та мінімальна величина ставки, за якої проект зможе погасити заборгованість. Надалі може бути отриманий варіант припустимих значень, у межах якого проект виявляється ефективним (щодо прибутковості) з фінансової й економічної точок зору.

Аналіз чутливості дозволяє фахівцям з проектного аналізу враховувати ризик і невизначеність. Якщо проект виявиться чутливим до зміни обсягу виробництва продукції проекту, то варто приділити більше уваги програмі навчання персоналу і менеджменту, а також інші заходи для підвищення продуктивності.

Разом з тим аналіз чутливості має два серйозних недоліки. Він не є всеосяжним, тому що не розрахований для обліку всіх можливих обставин.

Крім того він не уточнює ймовірність здійснення альтернативних проектів.

Метод аналогій. При аналізі ризику нового проекту дуже корисними можуть виявитися дані про наслідки впливу несприятливих факторів ризику на інші проекти.

Суть методу використання аналогів полягає у тому, що при аналізі ступеня ризику визначеного напряму діяльності суб’єкта доцільно використовувати дані про розвиток таких самих аналогічних напрямів у минулому.

Аналіз минулих факторів ризику здійснюється на підставі інформації, отриманої з різних джерел. Отримані в такий спосіб дані обробляються з метою виявлення залежностей між планованими результатами діяльності й обліком потенційних ризиків.

Доцільність використання цього методу полягає в тому, що якщо необхідно виявити ступінь ризику з будь-якого інноваційного напряму діяльності підприємства, коли відсутня сувора база для порівняння, краще знати минулий досвід, навіть якщо він не відповідає сучасним умовам.

При використанні методу аналогій слід дотримуватися певної обережності. Навіть у правильних випадках невдалого завершення проектів дуже важко створити передумови для майбутнього аналізу, тобто підготувати вичерпний і реалістичний набір можливих сценаріїв зривів проектів. Справа в тому, що для більшості негативних наслідків характерні певні особливості.

**7.2. Маржа безпеки або запас фінансової міцності підприємства.**

Розрахувавши обсяги реалізації "крапки беззбитковості" і використання їх в аналізі діяльності підприємства, можна оцінити запас фінансової міцності підприємств за допомогою обсягів реалізованого продукту (послуг).

Оскільки підприємство починає отримувати прибуток після досягнення крапки беззбитковості, то з цього моменту обсяг реалізації продукту (послуг) забезпечує підприємству фінансову стійкість, тому що продаж понад обсяг "крапки беззбитковості" означає отримання прибутку, який є елементом самофінансування. Досягнення обсягів беззбитковості необхідне для профілактики банкрутства, а продаж більше "крапки беззбитковості" забезпечує підприємству фінансову безпеку.

Розрахунки та аналіз обсягів реалізації продукту на основі теорії "директ-костинг" необхідні підприємству для:

- визначення критичного обсягу програми комплектування продукту і надання послуг туристам;

- планування обсягів реалізації, які забезпечать одержання цільового прибутку;

- виявлення участі кожної реалізованої послуги в покритті витрат підприємства;

- оцінки фінансової стійкості і розробки стратегії її зміцнення;

- оптимізації співвідношення постійних і змінних витрат, пов’язаних з формуванням і реалізацією продукту (послуг);

- коригування діючої або вибору нової базової економічної стратегії діяльності.

Планування й аналіз на основі теорії "директ-костинг" особливо важливі при:

- відкритті нової справи (підприємства) або впровадженні нового продукту (послуги);

- диверсифікації діяльності, продукту або послуг підприємства;

- розробці стратегії стабілізації і розвитку діяльності;

- визначенні діапазону фінансової безпеки як одного з показників

ризику.

Чим менше значення резерву безпеки, тим вищий ризик потрапляння в зону збитковості.

Різниця між запланованим і беззбитковим обсягом реалізації товарів, робіт, послуг називається "запасом фінансової стійкості (міцності, безпеки)" підприємства. Для аналізу фінансової безпеки підприємства використовуються фактичні дані про реалізацію і про обсяг реалізації, що забезпечує беззбитковість.

Запас фінансової міцності визначається тим, що обсяг реалізації понад критичний рівень забезпечує одержання прибутку, який є основним внутрішнім джерелом фінансової стабільності підприємства.

**Контрольні питання:**

1. Що таке рівняння беззбитковості?
2. Методи кількісного аналізу ризику.
3. Що таке метод експертних оцінок.
4. Що таке маржа безпеки.
5. Разрахунки та аналіз обїсягів реалізації продуктів.