

ПЛАН

1. Основні поняття і визначення
 - 1.1 Невизначеність, Ризик
 - 1.2 Види ризиків
 - 1.3 Класифікація ризиків
 - 1.4 Аналіз ризиків
2. Методи аналізу ризиків і невизначеності
 - 2.1 Аналіз чутливості
 - 2.2 Перевірка стійкості
 - 2.3 Точка беззбитковості
 - 2.4 Коректування параметрів проекту
 - 2.5 Формалізований опис невизначеності
 - 2.6 Аналіз сценаріїв
 - 2.7 Дерево рішень
 - 2.8 Метод Монте-Карло

Всі учасники проекту зацікавлені в тому, щоб виключити можливість провалу проекту або хоч би збитку для себе. Разом з тим, ні у кого з них немає і не може бути упевненості в благополучному результаті проекту — ризик в будь-якій реальній справі загальноновизнаний.

Для того, щоб понизити втрати від можливих прорахунків і уникнути провалу проекту в цілому, методологія управління проектами передбачає спеціальні процедури, що допомагають врахувати чинники невизначеності і ризику на всіх фазах і етапах проекту.

Знаючи види і значущість (небезпека) ризиків, можна на них впливати, знижуючи їх негативний вплив на ефективність проекту. Отже, створюється реальна можливість управляти ними.

1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ВИЗНАЧЕННЯ

1.1 Невизначеність і ризик

Ризик – потенційна, чисельно вимірна можливість несприятливих ситуацій і пов'язаних з ними наслідків у вигляді потер, збитку.

Вимірювання ризиків – визначення вірогідності настання ризикової події.

Невизначеність	Ризик	Втрати
Неповна або неточна інформація про умови реалізації проекту	Можливість, вірогідність втрати у зв'язку з невизначеністю	Збиток, збиток у зв'язку з настанням ризикової події в умовах невизначеності

Під **невизначеністю** розуміється неповнота або неточність інформації про умови реалізації проекту, в тому числі про пов'язані з ними витрати і результати. Невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих ситуацій і наслідків, характеризується поняттям ризику.

Чинники ризиків і невизначеності підлягають обліку в розрахунках ефективності, якщо за різних можливих умов реалізації витрати і результати за проектом різні.

1.2 Види ризиків

При оцінці проектів найбільш істотними представляються наступні види невизначеності і інвестиційних ризиків:

- ризик, пов'язаний з нестабільністю економічного законодавства і поточної економічної ситуації, умов інвестування і використання прибутку;
- зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмежень на торгівлю і постачання, закриття меж і тому подібне);
- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін в країні або регіоні;
- неповнота або неточність інформації про динаміку техніки економічних показників, параметри нової техніки і технології;
- коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів і тому подібне невизначеність природно-кліматичних умов, можливість стихійних лих;
- виробничо-технологічний ризик (аварії і відмови устаткування, виробничий брак і тому подібне);
- невизначеність цілей, інтересів і поведінки учасників, неповнота або неточність інформації про фінансове положення і ділову репутацію підприємств-учасників (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних зобов'язань).

1.3 Класифікація ризиків

Зовні непередбачувані ризики

1) Несподівані державні заходи регулювання в сферах:

- матеріально-технічного постачання;
- охорона навколишнього середовища;
- проектних нормативів;
- виробничих нормативів;
- землекористування;
- експорту-імпорту;
- ціноутворення;
- оподаткування.

2) Природні катастрофи:

- повені;

- землетруси;
- шторми;
- кліматичні катаклізми і ін.

3) Злочини:

- вандалізм;
- саботаж;
- тероризм.

4) Несподівані зовнішні ефекти:

- екологічні;
- соціальні.

5) Зриви:

- в створенні необхідної інфраструктури;
- із-за банкрутства підрядчиків по проектуванню, постачанню, будівництву

і т.д.;

- у фінансуванні;
- із-за помилок у визначенні цілей проекту;
- із-за несподіваних політичних змін.

Зовнішні передбачені (але невизначені) ризики

1) Ринковий ризик у зв'язку з:

- погіршенням можливості отримання сировини;
- підвищенням вартості сировини;
- зміною вимог споживачів;
- економічними змінами;
- посиленням конкуренції;
- втратою позицій на ринку;
- небажанням покупців дотримувати торгові правила.

2) Операційні:

- неможливість підтримки робочого стану елементів проекту;
- порушення безпеки;
- відступ від цілей проекту;

3) Неприпустимі екологічні дії.

4) Негативні соціальні наслідки.

- 5) Зміна валютних курсів..
- 6) Нерозрахункова інфляція.
- 7) Оподаткування.

Внутрішні нетехнічні ризики

- 1) Зриви планів робіт із-за:
 - недоліку робочої сили;
 - браки матеріалів;
 - пізнього постачання матеріалів;
 - поганих умов на будівельних майданчиках;
 - зміни можливостей замовника проекту, підрядчиків;
 - помилок проектування;
 - помилок планування;
 - недоліку координації робіт;
 - зміни керівництва;
 - інцидентів і саботажу;
 - труднощів початкового періоду;
 - нереального планування;
 - слабкого управління;
 - труднодоступності об'єкту.
- 2) Перевитрата засобів із-за:
 - зривів планів робіт;
 - неправильній стратегії постачання;
 - некваліфікованого персоналу;
 - переплат по матеріалах, послугах і т.д.;
 - паралелізму в роботах і нестиковок частин проекту;
 - протестів підрядчиків;
 - неправильних кошторисів;
 - неврахованих зовнішніх чинників.

Технічні ризики

- 1) Зміна технології
- 2) Погіршення якості і продуктивності виробництва, зв'язаним проектом
- 3) Специфічні ризики технології, що закладається в проект

4) Помилки в проектно-сметній документації

Правові ризики

- 1) Ліцензій
- 2) Патентне право
- 3) Невиконання контрактів
- 4) Судові процеси із зовнішніми партнерами
- 5) Внутрішні судові процеси
- 6) Форс-мажор (надзвичайні обставини)

Страховані ризики

1) Прямий збиток майну:

- транспортні інциденти;
- устаткування;
- матеріали;
- майно підрядчиків.

2) Непрямі втрати:

- демонтаж і передислокація пошкодженого майна;
- перестановка устаткування;
- втрати орендного прибутку;
- порушення запланованого ритму діяльності;
- збільшення необхідного фінансування.

3) Ризики, що страхуються відповідно до нормативних документів

стороннім особам:

- нанесення тілесних ушкоджень;
- пошкодження майна;
- збиток проекту унаслідок помилок проектування і реалізації;
- порушення графіка робіт.

4) Співробітники

- тілесні ушкодження;
- витрати на заміну співробітників;
- втрати прибули.

Вище класифіковані практично всі ризики, з якими може зіткнутися будь-який проект. Аналітику проекту на першому етапі роботи по управлінню ризиком

потрібно ідентифікувати можливі області ризику стосовно конкретного проекту. Завдання зазвичай вирішується з активним залученням експертних методів. Це дозволяє в якійсь мірі компенсувати недолік Веующейся інформації про проект, що розробляється, за допомогою досвіду експертів, які, по суті, використовують свої знання про проекти-аналоги для прогнозування можливих зон ризику і можливих наслідків.

На етапі ідентифікації ризику необхідно не тільки визначити, які зони ризику існують для даного проекту, але і хоч би на якісному рівні оцінити важливість цих ризиків для проекту. Велика важливість ризику означає велику вірогідність його настання і, відповідно, серйозніші наслідки для успіху всього проекту.

Алгоритм методу експертної оцінки ризиків проекту може включати:

1) Розробку повного переліку можливих ризиків по фазах життєвого циклу проекту.

2) Ранжирування цих ризиків по ступеню важливості. З цією метою необхідно визначити (експертним шляхом):

- вірогідність даної ризику (у долях одиниці);
- небезпека даної ризику, тобто наскільки істотними виявляться наслідки настання несприятливої події (вимірюється в балах);
- важливість ризику як творів вірогідності на небезпеку його настання.

3) Ранжирування ризиків по ступеню важливості для проекту.

Фахівці-аналітики класифікують ризики таким чином:

- **динамічний** — це ризик непередбачених змін вартісних оцінок проекту унаслідок зміни первинних управлінських рішень, а також зміни ринкових або політичних обставин. Такі зміни можуть привести як до втрат, так і додатковим доходам.

- **статичний** — це ризик втрат реальних активів унаслідок нанесення збитку власності або незадовільної організації. Цей ризик може привести тільки до втрат.

Для того, щоб запропонувати методи зниження ризику або зменшити пов'язані з ним несприятливі наслідки, спочатку потрібно виявити відповідні чинники і оцінити їх значущість. Цю роботу прийнято називати аналізом ризику.

1.4 Аналіз ризиків

Призначення аналізу ризику — дати потенційним партнерам необхідні дані для ухвалення рішень про доцільність участі в проєкті і вироблення заходів по захисту від можливих фінансових втрат.

Аналіз ризику повинен виконуватися всіма учасниками проєкту:

- замовник використовує результати аналізу для планування
- підрядчик прагне обмежити число і "ціну" чинників ризиків, за які він повинен нести відповідальність. Крім того, результати аналізу допоможуть йому сформулювати більш реалістичний — отже, потенційно беззбитковий план своїх дій в рамках проєкту;
- банк використовує результати аналізу для визначення, зокрема, умов кредитування проєкту;
- страхова компанія сформує обґрунтовані умови майнового або іншого страхування учасників проєкту.

Аналіз ризиків можна підрозділити на два взаємно доповнюючих один одного вигляду: якісний і кількісний.

Якісний аналіз має мету визначити (ідентифікувати) чинники, області і види ризиків.

Кількісний аналіз ризиків повинен дати можливість чисельно визначити розміри окремих ризиків і ризиків проєкту в цілому

Для аналізу ризиків використовують метод **аналогій** і **статистичний** метод.

Метод аналогій припускає використання даних по інших, раніше виконаних проєктах.

За кордоном цей метод використовується широко — особливо страховими компаніями, що регулярно публікують дані про найбільш важливі зони ризику і фактично понесених ущербів. На жаль, в СРСР цей метод не застосовувався по причинах, рівним чином, політичного характеру. В результаті, не дивлячись на величезний практичний досвід, вітчизняні організації не можуть, як правило, скористатися цим методом.

Статистичний метод спочатку використовувався в системі ПЕРТ ("РЕРТ") для визначення очікуваної тривалості роботи і проєкту в цілому.

Останнім часом став популярний метод статистичних випробувань (метод

"Монте-Карло"). До достоїнств цього методу слід віднести можливість аналізувати і оцінювати різні "сценарії" реалізації проекту.

Перш ніж перейти до розгляду способів зниження ризику проекту, відзначимо неправомірність штучного "відділення" методів аналізу, що часто зустрічається, від методів зниження ризику і невизначеності. Річ у тому, що кінцева мета аналізу полягає саме у виробленні мерів, що дозволяють понизити ризик проекту. Відповідно, ухваленню будь-якого "протиризикового" рішення (страхування, розподіл ризиків, резервування засобів – див. нижче) передують аналіз.

Інакше кажучи, мова йде про створенні системи організаційно-економічних стабілізаційних механізмів, що вимагають від учасників додаткових витрат, розмір яких залежить від умов реалізації проекту, очікувань і інтересів учасників, їх оцінок ступеня можливої ризику. Такі витрати підлягають обов'язковому обліку при визначенні ефективності проекту.

Ця система повинна працювати впродовж всього життєвого циклу проекту, використовуючи для зниження ризику і пов'язаних з ним несприятливих наслідків спеціальний набір інструментів (механізмів).

От чому в приведеному нижче наборі таких механізмів відсутнє традиційне розділення на методи аналізу ризику і методи зниження ризику.

Що стосується невизначеності умов реалізації інвестиційного проекту, то вона не є заданою. У міру здійснення проекту учасникам поступає додаткова інформація про умови реалізації і раніше існуюча невизначеність "знімається".

З урахуванням цього система управління інвестиційним проектом повинна передбачати збір і обробку інформації про змінні умови його реалізації і відповідне коректування проекту, графіків сумісних дій учасників, умов договорів між ними.

2. МЕТОДИ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ І НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Для обліку чинників невизначеності і ризику при оцінці ефективності проекту використовується вся наявна інформація про умови його реалізації, у тому числі і що не виражається у формі яких-небудь імовірнісних законів розподілу. При цьому можуть використовуватися наступні методи:

- Аналіз чутливості
- Перевірка стійкості
- Точка беззбитковості
- Коректування параметрів проекту
- Формалізований опис невизначеності
- Аналіз сценаріїв (Метод Монте-Карло)
- Дерево рішень

2.1 Аналіз чутливості.

Аналіз чутливості покликаний дати точну оцінку того, наскільки сильно зміниться ефективність проекту при певній зміні одного з початкових параметрів проекту. Чим сильніше ця залежність, тим вище ризик реалізації проекту. Інакше кажучи, незначне відхилення від первинного задуму зробить серйозний вплив на успіх всього проекту.

Аналіз чутливості проекту може застосовуватися в двох випадках:

1. Для визначення чинників, що найбільшою мірою роблять вплив на результати проекту. Рішення подібної задачі має наступну послідовність:

- визначаються найбільш значущі чинники
- визначається їх найбільш вірогідне (базове) значення
- розраховується показник ЧДД при базових значеннях
- один з чинників змінюється в певних межах і розраховується ЧДД при кожному новому значенні цього чинника
- попередній крок повторюється для кожного чинника
- всі необхідні розрахунки зводяться в таблицю
- порівнюється чутливість проекту до кожного чинника і визначаються найважливіші з них.

Серед чинників, що підлягають розгляду, можуть бути: тривалість інвестиційної фази, ціна одиниці продукту, об'єм продажів, плата за позикові

засоби, вартість сировини, податки і ін.

В результаті проведення розрахунків визначаються чинники, що мають найбільший вплив на ЧДД проекту. Знання таких чинників дозволить в час прийняти додаткові заходи, що зменшують вірогідність настання небажаних подій.

2. Для порівняльного аналізу проектів. Тут розглядається питання: "Як вплине зміна труднопрогнозируемих чинників на ефективність проекту?"

2.2 Перевірка стійкості

Реалізація цього методу передбачає розробку так званих сценаріїв розвитку проекту в базовому і найбільш небезпечних варіантах для яких-небудь проектів. За кожним сценарієм досліджується як діятиме у відповідних організаційно-економічних умовах організаційно-економічний механізм реалізації проекту, які при цьому будуть доходи, втрати і показники ефективності у окремих учасників, держави і населення. Вплив чинників ризику на норму дисконту не враховується.

Проект вважається стійким і ефективним, якщо у всіх розглянутих ситуаціях інтереси учасників дотримуються, а можливі несприятливі наслідки усуваються за рахунок створених запасів і резервів або відшкодовуються страховими виплатами.

Ступінь стійкості проекту по відношенню до можливих змін умов реалізації може бути охарактеризована показниками граничного рівня об'ємів виробництва, цін вироблюваної продукції і інших параметрів проекту.

Граничне значення параметра проекту для деякого t -го року його реалізації визначається як таке значення цього параметра в t -ом році, при якому чистий прибуток учасника цього року стає нульовим.

Приклад...

2.3 Точка беззбитковості

Одним з найбільш важливих показників цього типу є точка беззбитковості, що характеризує об'єм продажів, при якому виручка від реалізації продукції співпадає з витратами виробництва.

При визначенні цього показника приймається, що витрати на виробництво продукції можуть бути розділені на умовно-постійні (виробництва, що не

змінюються при зміні об'єму) витрати Z_c і умовно-змінні, такі, що змінюються прямо пропорціонально об'єму виробництва Z_v (об'єм).

Точка беззбитковості (Q) визначається по формулі:

$$Q = Z_c / (\Pi - Z_v),$$

де Π — ціна одиниці продукції.

Під точкою беззбитковості розуміють такий стан, коли різниця між всіма витратами і доходами рівна 0, тобто сукупні поточні витрати (P) рівні сукупним доходам від реалізації проекту (D).

$$D = P$$

Доходи від реалізації проекту є доходами від реалізації товарів (робіт, послуг) і визначаються твором кількості одиниць продукції (K) на ціну за одиницю (Π).

Сукупні поточні витрати складаються з умовно-постійної і умовної змінної складових:

$$P = Z_c + Z_v * K$$

де Z_c — умовно-постійні (фіксовані) витрати

Z_v — умовно-змінні витрати на одиницю продукції

Умовно-постійні витрати — це витрати, які не залежать від зміни об'єму випуску продукції, установлюються самостійно господарюючим суб'єктом і не змінюються в звітному періоді. До них відносяться амортизація будівлі, виробничого устаткування, змісту транспорту, відсотки на капітал, заробітна плата управлінського персоналу, оренда установок і приміщення, страхування, комунальні послуги і ін.

Умовно-змінними витратами називаються витрати, які змінюються залежно від об'єму випуску продукції. До них відносяться: сировина, матеріали, заробітна плата виробничих робочих, паливо, торгові витрати, податки і ін.

Тоді рівність $D=P$ можна записати у вигляді: $\Pi * K = Z_c + Z_v * K$

Кількість одиниць реалізованої продукції, необхідна для досягнення точки беззбиткової, буде рівна

$$Q = Z_c / (\Pi - Z_v)$$

Для підтвердження працездатності проектного виробництва (на даному кроці розрахунку) необхідно, щоб значення точки беззбиткової було менше

значень номінальних об'ємів виробництва і продажів (на цьому кроці). Чим далі від них значення точки беззбиткової (у процентному відношенні), тим стійкіше проект. Метод розрахунку ускладнюється, якщо при зміні об'ємів виробництва або, що те ж, при зміні рівня використання виробничої потужності, величина витрат змінюється нелінійно, хоча алгоритм залишається тим самим.

2.4 Коректування параметрів проекту

Можлива невизначеність умов реалізації проекту може враховуватися також шляхом коректування параметрів проекту і вживаних в розрахунку економічних нормативів, заміни їх проектних значень на очікуваних. У цих цілях:

- терміни будівництва і виконання інших робіт збільшуються на середню величину можливих затримок;
- враховується середнє збільшення вартості будівництва, обумовлене помилками проектної організації, переглядом проектних рішень в ході будівництва і непередбаченими витратами;
- враховуються запізнювання платежів, неритмічність постачань сировини і матеріалів, позапланові відмови устаткування, порушення технології, що допускаються персоналом, сплачувані і отримувані штрафи і інші санкції за порушення договірних зобов'язанні;
- у випадку, якщо проектом не передбачено страхування учасника від певного виду інвестиційної ризику, до складу його витрат включаються очікувані втрати від цієї ризику;
- аналогічно, у складі непрямих фінансових результатів враховується вплив інвестиційних ризиків на сторонні підприємства і населення;
- збільшується норма дисконту і необхідна ВНД.

2.5 Формалізований опис невизначеності

Найбільш точним (але і найбільш складним з технічної точки зору) є метод формалізованого опису невизначеності. Стосовно видів невизначеності, що найчастіше зустрічається при оцінці інвестиційних проектів, цей метод включає наступні етапи:

○ опис всієї безлічі можливих умов реалізації проекту у формі відповідних сценаріїв або моделей, що враховують систему обмежень на значення основних технічних, економічних і тому подібне параметрів проекту; витрати (включаючи можливі санкції і витрати, пов'язані із страхуванням і резервуванням), результатів і показників ефективності;

○ перетворення початкової інформації про чинники невизначеності в інформацію про вірогідність окремих умов реалізації і відповідні показники ефективності або інтервали їх зміни;

• визначення показників ефективності проекту в цілому з урахуванням невизначеності умов його реалізації — показників очікуваної ефективності.

Основними показниками, використовуваними для порівняння різних інвестиційних проектів (варіантів проекту) і вибору кращих з них, є показники очікуваного інтегрального ефекту $E_{оч}$ (економічного — на рівні народного господарства, комерційного, — на рівні окремого учасника). Ці ж показники використовуються для обґрунтування раціональних рів і форм резервування і страхування. і вірогідність різних умов реалізації проекту (извест-1), то очікуваний інтегральний ефект розраховується по формулі, математичного очікування:

$$E_{оч} = \sum E_i \cdot P_i$$

$E_{оч}$ — очікуваний інтегральний ефект проекту;

E_i — інтегральний ефект при i -й умові реалізації;

P_i — вірогідність реалізації цієї умови.

2.6 Аналіз сценаріїв розвитку.

Найменш трудомістким методом формалізованого опису невизначеності є аналіз можливих сценаріїв розвитку. Гідністю цього методу є те, що він дозволяє оцінити одночасне впливання декількох параметрів на кінцеві результати проекту через вірогідність настання кожного сценарію.

2.7 Дерево рішень

Побудова дерева рішень зазвичай використовується для аналізу ризику проектів, що мають доступну кількість варіантів розвитку. Аналітикові проекту,

що здійснює побудову дерева рішень, необхідно мати достатньо інформації, щоб представляти можливі сценарії розвитку проекту з урахуванням вірогідності і часу їх настанням

Послідовність збору даних для побудови дерева рішень наступна:

- визначення складу і тривалості фаз життєвого! циклу проекту;
- визначення ключових подій, які можуть вплинути подальший розвиток проекту;
- визначення часу настання ключових подій;
- формулювання всіх можливих рішень, які можуть бути прийняті в результаті настання кожної ключової події!
- визначення вірогідності ухвалення кожного рішення;
- визначення вартості кожного етапу здійснення проекту (вартості робіт між ключовими подіями) в поточних цінах.

На підставі отриманих даних будується дерево рішень. Його злі є ключовими подіями, а стрілки, що сполучають вузли, — роботи, що проводяться, по реалізації проекту. Крім того, приводиться інформація щодо часу, вартості робіт і вірогідності ухвалення того або іншого рішення.

В результаті побудови дерева рішень визначається вірогідність кожного сценарію розвитку проекту, ЧДД за кожним сценарієм, а також інтегральний показник ЧДД. Позитивна величина інтегрального ЧДД указує на прийнятний ступінь ризику, що ув'язала із здійсненням проекту.

2.8 Метод Монте-Карло

Методом формалізованого опису невизначеності, використовуваним в найбільш складних для прогнозування проектах, є метод Монте-Карло. Він заснований на застосуванні імітаційних моделей, що дозволяють створити безліч сценаріїв, які узгоджуються із заданими обмеженнями на початкові змінні.

При цьому як Еож інвестиційного проекту розглядаються: імовірнісні величини показників ефективності проекту — зазвичай — ЧДД

E_i — інтегральний ефект (ЧДЦ) при 1-му прогоні створеної Імітаційної моделі

P_i — постійна величина для кожного прогону, рівна $1/p$, де p - загальне число

прогонів моделі.

На практиці даний метод може бути здійснений тільки із застосуванням комп'ютерних програм, що дозволяють описувати прогнози моделі і розраховувати велике число випадкових сценаріїв. При застосуванні методами обходженого враховувати, що точність результатів багато в чому визначається ті наскільки хороша створена прогнозна модель.

Послідовність дій при реалізації цього методу винна б наступною:

1. Створення прогнози моделі. Як прогнозна модель виступу математичні залежності, отримані при розрахунку показників економічності ефективності, зазвичай — ЧДД.

2. Виявлення ключових чинників, тобто змінних, які в значній мірі впливають на результати проекту (на цьому етапі використовують результати аналізу чутливості) і мають значну вірогідність настання.

3. Визначення розподілу вірогідності ключових чинників. Для цього:

- встановлюються мінімальне і максимальне значення, які, на думку аналітика, можуть прийняти ключові чинники;
- прогнозуються вигляд і параметри розподілу вірогідності усередині заданих меж.

4. Виявлення кореляційних залежностей між змінними. Повинні бути виявлені всі залежні змінні і по можливості точно за допомогою коефіцієнтів кореляції) описаний ступінь цих залежностей. Інакше створена модель може привести до свідомо невірних висновків.

5. Статистичний аналіз результатів імітаційного моделювання.

Основним критерієм ухвалення рішення з урахуванням статистичного аналізу ризику є наступний: слід вибирати проект з таким розподілом вести ЧДД, яке найкращим чином відповідає відношенню до ризику інвестора. Крім імовірнісних характеристик ЧДД (математичного очікування, середньоквадратического відхилення і коефіцієнта варіації), при реалізації даного методу можуть бути визначені наступні показники:

Очікувані втрати інвестора Π — сума всіх негативних результатів, помножених на вірогідність їх настання.

Очікувані доходи від проекту D — сума всіх позитивних результатів

помножених на вірогідність їх настання.

Для інвестора може бути визначена вартість невизначеності, рівна Π , якщо проект буде прийнятий, і Δ , якщо проект буде знехтуваний. Це можна використовувати для визначення доцільності пошуку подальшої уточнюючої інформації про проект.

Коефіцієнт очікуваних втрат $K_p = \Pi / (\Pi + \Delta)$. Цей показник можна використовувати, для оцінки рівня ризику проекту, що має вірогідність отримання як позитивних, так і негативних результатів.

У загальному випадку розрахунок очікуваного інтегрального ефекту рекомендується проводити по формулі:

$$E_{ож} = X \cdot E_{max} + (1 - X) \cdot E_{min}$$

де E_{max} і E_{min} — найбільше і найменше з математичних очікувань інтегрального ефекту по допустимих імовірнісних розподілах;

X — спеціальний норматив для обліку невизначеності ефекту, що відображає систему переваг відповідного господарюючого суб'єкта в умовах невизначеності. При визначенні очікуваного інтегрального економічного ефекту його рекомендується застосовувати на рівні 0,3.