

## Лекція 4. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЄКТУ

### 4.1. Формування інвестиційного задуму проєкту

Причинами появи проєктів є незадоволений попит, надлишкові ресурси, ініціатива підприємців, реакція на політичний тиск, інтереси кредиторів тощо. Очевидно, що ці самі причини відбивають у найзагальнішому вигляді цілі проєкту. Ідеї, за допомогою яких можна досягти цих цілей, мають бути піддані попередній експертизі. Після цього попередньо ставляться завдання проєкту. Вони мають бути чітко сформульовані, бо тільки за цієї умови можна сформулювати основні характеристики проєкту: наявність альтернативних технічних і технологічних можливостей; попит на продукцію проєкту; тривалість проєкту, зокрема його інвестиційної фази; рівень базових і прогнозованих цін на продукцію (послуги); перспективи експорту продукції; складність проєкту; можливість отримання дозвільної документації; інвестиційний клімат у районі реалізації проєкту; співвідношення витрат на реалізацію проєкту і його результатів. На основі цих та інших показників попередньо аналізують можливості реалізації проєкту (зазвичай за допомогою нескладної експертної системи).

Якщо виявляється, що проєкт перспективний, визначають потрібну для його розробки інформацію. Результати, які отримують на етапі формування ідеї проєкту, оформлюють у вигляді так званого резюме проєкту - аналітичної записки з викладом суті проєкту.

*Ідея проєкту вважається визначеною за таких умов:*

- якщо визначено основні варіанти й альтернативи проєкту;
- виявлено основні проблеми щодо його здійснення;
- вибір варіантів проєкту підкріплений приблизною оцінкою витрат і результатів;
- є підстави очікувати, що проєкт буде профінансовано;
- створено конкретну програму розробки проєкту.

*Основними критеріями прийняття ідеї проєкту є:*

- технічна і технологічна можливість його реалізації;
- довгострокова життєздатність;
- економічна ефективність;
- політична, фахова і екологічна прийнятність;
- відповідне організаційне й адміністративне забезпечення.

*Аналіз інвестиційних можливостей передбачає:*

- вивчення прогнозів щодо економічного та соціального розвитку регіону, де реалізовуватиметься проєкт;
- формування інвестиційного задуму інвестора й вивчення можливостей його втілення; передпроектне обґрунтування інвестицій;

- аналіз альтернативних варіантів і вибір найдоцільнішого;
- підготовку варіантів намірів;
- розробку попереднього плану проєкту;
- вибір та узгодження місця розміщення об'єкта;
- екологічне обґрунтування та експертизу проєкту;
- прийняття попереднього інвестиційного рішення та формування завдання на розробку ТЕО інвестицій.

## **4.2. Оцінка життєздатності проєкту**

*Життєздатність проєкту* оцінюють шляхом порівняння його варіантів щодо вартості, термінів реалізації та прибутковості. У результаті інвестор (замовник) має переконатися, що вироблена в результаті реалізації проєкту продукція протягом життєвого циклу матиме стабільний попит, достатній для призначення ціни, яка б забезпечила покриття витрат на експлуатацію й обслуговування об'єктів проєкту, сплату заборгованостей і окупність капіталовкладень.

*Життєздатність проєкту* оцінюють при обґрунтуванні інвестицій на основі вихідних даних, номенклатури продукції, потужності підприємства, основних технологічних рішень, забезпечення підприємства ресурсами, місця його розташування, основних будівельних рішень, оцінки впливу на навколишнє середовище, а також оцінки кадрів і соціального розвитку. Цей етап під керівництвом замовника (інвестора) виконують проєктна та консультативна організації. Його результат - оцінка життєздатності варіантів проєкту, висновки за матеріалами обґрунтувань і документи для прийняття попереднього інвестиційного рішення.

*Аналіз і оцінювання життєздатності проєкту* мають виявити, чи можна забезпечити необхідну динаміку інвестицій, а також здатність проєкту генерувати прибутки, достатні для компенсації його інвесторам вкладених ними ресурсів і взятого на себе ризику. Базою порівняння за наявності як альтернативних, так і єдиного варіанта проєкту беруть ситуацію "без проєкту". Це означає, що показники проєкту реконструкції підприємства порівнюватимуть з показниками підприємства, у разі будівництва нового підприємства проєкт порівнюватиметься із ситуацією "без його будівництва". За часів СРСР було прийнято порівнювати ситуації до і після проєкту. Зазначені підходи різняться тим, що у процесі виробництва навіть "без проєкту" істотно змінюються структура і розміри інвестицій, що при традиційному підході не завжди було можна визначити і це призводило до значних помилок у підрахунку результатів і витрат, які відносилися на рахунок проєкту.

Життєздатність проєкту аналізують і оцінюють у два етапи: з альтернативних варіантів проєкту вибирають життєздатніший; щодо вибраного варіанта аналізують методи фінансування та структуру інвестицій, які забезпечать максимальну життєздатність проєкту.

### 4.3. Аналіз проєкту на основі комплексної експертизи. Критерії оцінки проєктної ефективності

Питання економічної ефективності при плануванні проєктів розглядаються в різних масштабах та на різних стадіях планування. Відповідно розрізняють і методи, що застосовуються на окремих етапах планування та оцінки:

- на етапі проведення технічного аналізу та при плануванні фінансування проєкту, коли відомі не всі умови підприємницької діяльності, вибір здійснюється на практиці за допомогою спрощеного *часткового аналізу*;
- на вирішальній стадії оцінки необхідно розглянути проєкт у цілому, беручи до уваги результати часткового аналізу, а потім прийняти позитивне або відхиляюче проєкт-рішення.

Це здійснюється за допомогою *глобальних моделей*. Глобальними вони називаються тому, що дозволяють враховувати всі умови фінансової сфери.

*Ефективність проєкту характеризується системою показників, які виражають співвідношення вигід і витрат проєкту з погляду його учасників.*

Виділяють такі *показники ефективності проєкту*:

- **показники комерційної ефективності**, які враховують фінансові наслідки реалізації проєкту для його безпосередніх учасників;
- **показники економічної ефективності**, які враховують народногосподарські вигоди й витрати проєкту, включаючи оцінку екологічних та соціальних наслідків, і допускають грошовий вимір;
- **показники бюджетної ефективності**, які відображають фінансові наслідки здійснення проєкту для державного та місцевого бюджетів.

Для розрахунку цих показників можуть використовуватись однакові формули, але значення вихідних показників для розрахунків істотно відрізнятимуться.

Залежно від тривалості циклу проєкту оцінка показників ефективності може бути різною. Показники комерційної ефективності можуть розраховуватися не тільки на весь цикл проєкту, а й на місяць, квартал, рік.

Розрізняють три основні *методи визначення ефективності проєктів на початкових етапах проведення технічного аналізу*, які не враховують фактор часу або враховують його неповністю:

- порівняння витрат;
- порівняння прибутку;
- порівняння рентабельності, до якого належить як спеціальний випадок статистичний метод окупності (pay-back).

До *найпростіших показників ефективності проєктів*, які застосовуються при проведенні технічного аналізу відносять:

- капіталовіддачу (річні продажі, поділені на капітальні витрати);
- оборотність товарних запасів (річні продажі, поділені на середньорічний обсяг товарних запасів);
- трудовіддачу (річні продажі, поділені на середньорічну кількість зайнятих робітників і службовців).

Однак ці показники належать до числа показників моментного статичного ряду і не враховують динамічних процесів у їх взаємозв'язку.

Для оцінки ефективності проєктів доцільніше використовувати показники, які дають змогу розрахувати значення критеріїв ефективності проєктів, беручи до уваги комплексну оцінку вигід і витрат, зміну вартості грошей у часі та інші чинники. Правильне визначення обсягу початкових витрат на проєкт є запорукою якості розрахунків окупності проєкту.

При аналізі ефективності проєкту використовують такі показники:

1. *Сума інвестицій* - це вартість початкових грошових вкладень у проєкт, без яких він не може здійснюватись. Ці витрати мають довгостроковий характер. За період функціонування проєкту протягом його "життєвого циклу" капітал, вкладений у такі активи, повертається у вигляді амортизаційних відрахувань як частина грошового потоку, а капітал, вкладений в оборотні активи, в тому числі в грошові активи, по закінченню "життєвого циклу" проєкту має залишатися у інвестора у незмінному вигляді й розмірі. Сума інвестицій у фінансові активи являє собою номінальну суму витрат на створення цих активів;

2. *Грошовий потік* - дискontований або недискontований дохід від здійснення проєкту, який включає чистий прибуток та амортизаційні відрахування, які надходять у складі виручки від реалізації продукції. Якщо у завершальний період "життєвого циклу" проєкту підприємство інвестор одержує кошти у вигляді недоамортизованої вартості основних засобів і нематеріальних активів та має вкладення капіталу в оборотні активи, вони враховуються як грошовий потік за останній період;

3. *Чиста теперішня вартість проєкту* - *Net Present Value (NPV)*. Це найвідоміший і найуживаніший критерій. У літературі зустрічаються й інші його назви: чиста приведена вартість, чиста приведена цінність, дискontовані чисті вигоди. NPV являє собою дискontовану цінність проєкту (поточну вартість доходів або вигід від зроблених інвестицій). Чиста теперішня вартість проєкту - це різниця між величиною грошового потоку, дискontованого за прийнятної ставки дохідності і сумою інвестицій. Для розрахунку NPV проєкту необхідно визначити ставку дискontу, використати її для дискontування потоків витрат та вигід і підсумувати дискontовані вигоди й витрати (витрати зі знаком мінус). При проведенні фінансового аналізу ставка дискontу, звичайно, є ціною капіталу для фірми. В економічному аналізі ставка дискontу являє собою закладену вартість капіталу, тобто прибуток, який міг би бути одержаний при інвестуванні найприбутковіших альтернативних проєктів.

Якщо NPV позитивна, то проєкт можна рекомендувати для фінансування.

Якщо NPV дорівнює нулю, то надходжень від проєкту вистачить лише для відновлення вкладеного капіталу. Якщо NPV менша нуля - проєкт не прийметься.

Розрахунок NPV робиться за такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t},$$

або

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t},$$

де  $B_t$  - вигоди проєкту в рік  $t$ ;

$C_t$  - витрати на проєкт у рік  $t$ ;

$i$  - ставка дисконту;

$n$  - тривалість (строк життя) проєкту.

Основна перевага NPV полягає в тому, що всі розрахунки проводяться на основі грошових потоків; а не чистих доходів. Окрім того, ефективність головного проєкту можна оцінити шляхом підсумовування NPV його окремих підпроєктів. Це дуже важлива властивість, яка дає змогу використовувати NPV як основний критерій при аналізі проєкту.

Основним недоліком NPV є те, що її розрахунок вимагає детального прогнозу грошових потоків на термін життя проєкту. Часто робиться припущення про постійність ставки дисконту.

4. *Термін окупності інвестицій* - час, протягом якого грошовий потік, одержаний інвестором від втілення проєкту, досягає величини вкладених у проєкт фінансових ресурсів. У господарській практиці його можуть визначати без урахування необхідності грошових потоків у часі або з урахуванням такої необхідності. *Термін окупності проєкту* - *Payback Period (PBP)* використовується переважно в промисловості. Це один із найбільш часто вживаних показників оцінки ефективності капітальних вкладень.

На відміну від показників, які використовуються у вітчизняній практиці, показник «термін окупності капітальних вкладень базується не на прибутку, а на грошовому потоці з приведенням коштів, які інвестуються в інновації та суми грошового потоку до теперішньої вартості. Критерій прямо пов'язаний із відшкодуванням капітальних витрат у найкоротший період часу і не сприяє проєктам, які дають великі вигоди лише згодом. Він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки грошові потоки після терміну окупності не враховуються.

Критерій найменших витрат (НВ) використовується тоді, коли оцінка вигід проєкту складна й ненадійна. При цьому порівнюють наведені витрати по різних варіантах проєкту і вибирають той, який при найменших витратах забезпечує найкращі результати. Критерій прибутку в перший рік експлуатації дає змогу перевірити чи забезпечують вигоди за перший рік експлуатації проєкту "достатню" дохідність. При цьому порівнюється чистий дохід за перший рік експлуатації з капітальними витратами проєкту, включаючи

процентний дохід у період робіт по будівництву (береться накопичена сума процентів, а не наведені проценти). Якщо відношення вигід до витрат менше

ціни капіталу, то проєкт, можливо, є передчасним, а при більшому відношенні можна зробити висновок, що з проєктом, очевидно, запізнилися.

5. *Внутрішня норма рентабельності - Internal Rate of Return (IRR)* у літературі зустрічаються й інші назви: внутрішня ставка рентабельності, внутрішня ставка доходу, внутрішня норма прибутковості. Це рівень ставки дисконтування, при якому чиста приведена вартість проєкту за його життєвий цикл дорівнює нулю. IRR проєкту дорівнює ставці дисконту, при якій сумарні дисконтовані вигоди дорівнюють сумарним дисконтованим витратам, тобто IRR є ставкою дисконту, при якій NPV проєкту дорівнює нулю. IRR дорівнює максимальному проценту за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись при цьому на беззбитковому рівні. Розрахунок IRR проводиться методом послідовних наближень величини NPV до нуля за різних ставок дисконту.

Розрахунки проводяться за формулою:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

На практиці визначення IRR проводиться за допомогою такої формули:

$$IRR = A + \frac{a(B - A)}{(a - b)}$$

де  $A$  - величина ставки дисконту, при якій NPV позитивна;

$B$  - величина ставки дисконту, при якій NPV негативна;

$a$  - величина позитивної NPV, при величині ставки дисконту  $A$ ;

$b$  - величина NPV, при величині ставки дисконту  $B$ .

При застосуванні IRR виникають такі труднощі:

- неможливо дати однозначну оцінку IRR проєктів, у яких зміна знака NPV відбувається більше одного разу;
- при аналізі проєктів різного масштабу IRR не завжди узгоджується з NPV;
- застосування IRR неможливе для вибору альтернативних проєктів відмінного масштабу, різної тривалості та однакових часових проміжків.

6. *Коефіцієнт вигід/витрат - Benefit/Cost Ratio (BCR)*. BCR є відношенням дисконтованих вигід до дисконтованих витрат.

Основна формула розрахунку має такий вигляд:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Критерій відбору проєктів полягає в тому, щоб вибрати всі незалежні проєкти з коефіцієнтами BCR, більшими або рівними одиниці. При застосуванні цього критерію слід пам'ятати, що коефіцієнт BCR має такі

недоліки:

- може давати неправильні ранжування за перевагою навіть незалежних проєктів;
- не підходить для користування при виборі взаємовиключних проєктів;
- не показує фактичну величину чистих вигід. BCR має кілька варіантів розрахунку:

1. При жорстких обмеженнях на капітал, на відміну від обмежень як по капіталу, так і по поточних витратах:

$$BCR = (B - ПВ) / KB,$$

де ПВ -

поточні  
витрати;

KB -  
капітальні  
витрати.

2. За наявності дефіцитних або унікальних ресурсів:

$$BCR = (B - C) / R,$$

де R - вартість дефіцитних ресурсів.

Прикладом дефіцитних ресурсів може бути іноземна валюта.

Головною потенційною проблемою при застосуванні цих різновидів критерію є подвійний рахунок, якого слід уникати.

Критерій BCR може бути використаний для демонстрації того, наскільки можливе збільшення витрат без перетворення проєкту на економічно непривабливий. Основна перевага критерію полягає в можливості швидкого з'ясування його значень для оцінки впливу на результати проєкту рівнів ризиків та непевності.

6. *Індекс прибутковості* - Profitability Index (PI) є відношенням суми наведених ефектів (різниця вигід і поточних витрат) до величини інвестицій:

$$PI = \frac{I}{K} * \sum_{i=1}^m \frac{B_i - C_i^n}{(i + 1)^i}$$

PI тісно пов'язаний із NPV. Якщо NPV позитивна, то й  $PI > 1$ , і відповідно, якщо  $PI > 1$ , проєкт ефективний, якщо  $PI < 1$  - неефективний.