

## Тема 2. Обґрунтування проекту

### Ключові слова: проект, концепція проекту, альтернатива План

1. Розробка концепції проекту
2. Визначення проектних альтернатив
3. Критерії ефективності проектів
4. Проектний аналіз

#### 1. Розробка концепції проекту

**Концепція проекту** - це попередній план впровадження бізнес-ідеї проекту, який надається керівнику підприємства або потенційному інвестору з метою оцінки перспективності цієї бізнес-пропозиції. Метою оцінки є відбір з декількох альтернативних проектів найбільш перспективних.

Опис змісту повинен підбивати підсумки щодо розуміння командою проекту суті проекту, а також його основних завдань ресурсів та потреб.

Термін «зміст» відносно проекту може означати:

- зміст продукту, який описує властивості та функції майбутнього продукту або послуги проекту;

- зміст проекту, який визначає які роботи і в якому обсязі повинні бути виконані для отримання продукту або послуги з визначеними властивостями.

В Керівництві з питань проектного менеджменту під *управлінням змістом* проекту розуміють процеси, які необхідні для забезпечення того, щоб проект містив в собі саме ті роботи, які необхідні для його успішного завершення.

Модель розробки концепції проекту може бути представлена у вигляді наступної логічної схеми:



### Рис 1.- Базова модель побудови концепції проекту

Розробка змісту продукту починається з розробки *технічного завдання*. Технічне завдання є основою для подальшої розробки плану проекту і повинно містити опис таких аспектів проекту.

1. *Цілі проекту* – це досить загальна інформація, заяви про те, чого організація планує досягти на шляху до виконання своєї місії

2. *Завдання* – більш специфічні ніж цілі. Вони є конкретними або такими, що можуть бути виміряні. Завдання є дуже важливими, оскільки виконуючи їх, організація показує реальний, вимірюваний прогрес у досягненні цілей, а відповідно – і у просуванні до виконання своєї місії.

2. *Проміжні результати роботи* дозволяють зробити більш точними оцінки вартості та часу виконання проекту, встановити основу для виконання та контролю та розподілити відповідальність між членами команди за виконання окремих етапів проекту.

3. *Контрольні точки*. Контрольна точка в проекті – це будь-яка значна подія, яка відбувається у запланований період часу і характеризує завершення певного етапу або фази проекту. *Графік контрольних точок* відображає основні етапи роботи над проектом, він показує попередню, приблизну оцінку витрат часу, вартість та перелік необхідних ресурсів. Контрольні точки повинні бути зрозумілі всім учасникам проекту. Графік контрольних точок повинен встановлювати відповідальних за виконання конкретних етапів роботи.

4. *Технічні вимоги* – це опис продукту або послуги проекту, його властивостей та технічних характеристик, які погоджуються з замовником. Дотримання цих технічних вимог є підставою для подальшого прийняття продукту замовником.

5. *Обмеження проекту* – це чинники, які обмежують дії команди і стосуються вартості, часу виконання та якості продукту чи послуги проекту.

Цілі та завдання проекту повинні бути чітко сформульовані, тому що тільки за таких умов можливий наступний крок – формування основних характеристик проекту. До таких характеристик можна віднести:

- наявність альтернативних технічних рішень;
- попит на продукцію проекту;
- тривалість проекту;
- оцінка рівня базових, поточних та прогнозних цін на продукцію (послугу) проекту;
- перспективи експорту продукції проекту;
- складність проекту;
- початково-дозвільна документація;
- інвестиційний клімат в районі реалізації проекту;
- співвідношення витрат та результатів проекту.

Таким чином, початкова (передінвестиційна) фаза проекту має принципове значення для потенційного інвестора (замовника, кредитора). Їм вигідніше вкласти гроші на аналіз ідеї і, в разі негативних результатів

відмовитись від ідеї аніж почати невідому справу, яка може виявитись безперспективною.

На цьому етапі інвестор (замовник, кредитор) повинен визначитись з такими питаннями:

- інвестиційний замисел (ідея) проекту;
- цілі та задачі проекту;
- загальні характеристики проекту;
- попередні результати здійсності проекту;

Якщо ідея проекту виявилася придатною для реалізації, можна починати до більш детального аналізу, який здійснюється методами проектного аналізу.

## **2. Визначення проектних альтернатив**

Незважаючи на розмаїтість проектів їхній аналіз звичайно відповідає певній загальній схемі, що включає спеціальні розділи, які оцінюють комерційну, технічну, фінансову, економічну й інституціональну виконуваність проекту.

Аналіз комерційної здійсності проекту (маркетинговий аналіз) проводиться для визначення потреб і бажань цільових ринків і пошуку шляхів задоволення потреб клієнтів.

Технічний аналіз дозволяє визначити величину інвестиційних витрат за проектом та поточні витрати на випуск продукції. Це надає змогу при співставленні з прогнозним обсягом продажів зробити висновки щодо можливості реалізації проекту у даних умовах.

Технічний аналіз посідає проміжне місце між аналізом ринку та фінансовим аналізом. Технічний аналіз покликаний відповісти на питання як і з якими витратами ми будемо виробляти продукцію проекту. Одержавши відповіді на ці питання, можна переходити до розрахунку різних фінансових показників та документів.

*Ключові чинники вибору* серед альтернативних технологій зводяться до аналізу наступних аспектів використання технологій:

- досвід використання обраних технологій у подібних масштабах (масштаби можуть бути занадто великі для конкретного ринку);
- доступність сировини;
- наявність комунікацій;
- наявність у організації, що продає технологію, патенту чи ліцензії;
- початковий супровід виробництва продавцем технології;
- пристосованість технології до місцевих умов (температура, вологість і т.п.);
- завантажувальний фактор (у відсотках від номінальної потужності за умовами проекту) і час для виходу на стійкий стан, що відповідає повній продуктивності;
- безпека й екологія;

- капітальні і виробничі витрати.

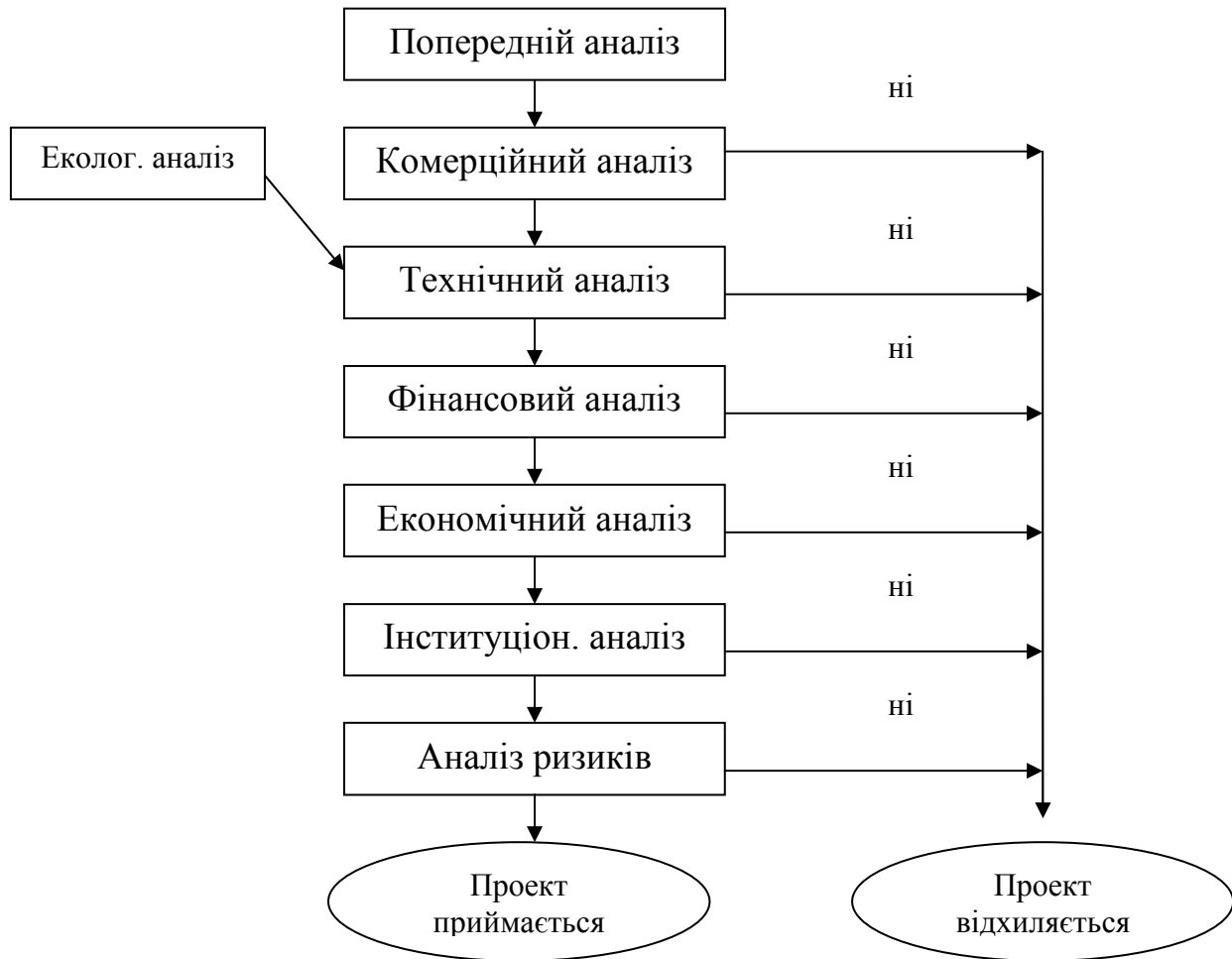


Рис. 2 - Загальна послідовність аналізу проекту

*Фінансовий аналіз інвестиційного проекту* – це сукупність прийомів та методів оцінки ефективності проекту за весь строк життя у взаємозв’язку з поточною діяльністю підприємства.

*Фінансовий аналіз* передбачає вирішення таких завдань:

- дати оцінку фінансового стану і фінансових результатів підприємства “без проекту” і “з проектом”;
- оцінити потребу в фінансуванні проекту і забезпечити координацію використання фінансових ресурсів у часі;
- визначити достатність економічних стимулів для потенційних інвесторів;
- оцінити, оптимізувати й зіставити витрати та вигоди проекту в кількісному вимірі.

*Економічний аналіз* полягає в оцінці внеску проекту в збільшення добробуту держави (нації). Економічний аналіз звичайно проводиться для великих інвестиційних проектів, що розробляються за замовленням уряду і покликані вирішити національно значиму задачу.

*Інституціональний аналіз* оцінює можливість успішного виконання інвестиційного проекту з врахуванням організаційних, правових, політичних й адміністративних чинників

Крім зазначених чинників аналізуються: можливості виробничого менеджменту; склад та якість трудових ресурсів; організаційна структура.

А також зовнішні чинники:

*Політика держави* (умови імпорту й експорту сировини і товарів, можливість для іноземних інвесторів вкладати кошти й експортувати товари, основні положення фінансового і банківського регулювання).

### 3. Критерії ефективності проектів

Сукупність кількісних критеріїв, що використовуються для оцінки ефективності інвестицій можна поділити на дві групи: динамічні (які враховують фактор часу) та статичні (облікові). Класифікація методів оцінки згідно цього критерію наведена на Рис.3.

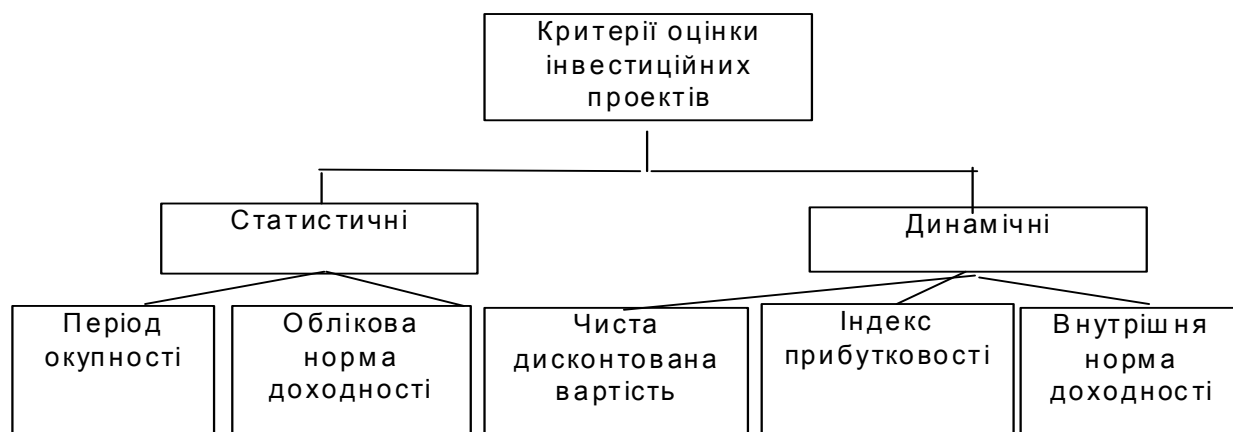


Рис. 3 - Класифікація кількісних методів оцінки інвестиційних проектів

Динамічні показники також називають дисконтними, тому що вони базуються на визначенні теперішньої вартості (дисконтуванні) грошових потоків, що створюють інвестовані кошти.

*Період окупності проекту* – це час, який потрібен для того, щоб сума надходжень від реалізації проекту відшкодувала суму витрат на його впровадження. Період окупності звичайно вимірюється в роках або місяцях за такою формулою:

$$PBP = \frac{II}{ACI}$$

де II (Initial investment) –сума інвестицій (витрат); ACI (Annual cash inflow) –щорічні надходження.

**Загальне правило прийняття проектів за критерієм РВР: з альтернативних проектів приймається проект, що має менший період окупності.**

Оцінка періоду окупності є різновидом розрахунку точки безбитковості, тому що після закінчення строку окупності проект починає приносити вигоди. Але цей показник має один істотний недолік - він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки не враховує грошові потоки, які надходять після строку окупності, а також вартість капіталу проекту, тому, при використанні цього показника, перевага віддається короткостроковим проектам.

Для того, щоб позбавитись цих недоліків використовують показник *дисконтного періоду окупності* (Discount payback period –DPB). При цьому розрахунки здійснюються з використанням дисконтних грошових потоків.

Дисконтування грошових потоків здійснюється за формулою:

$$PV = \frac{CF}{(1+r)^t}, \text{ де}$$

$CF_t$  – грошовий потік ( чисті грошові надходження) за рік  $t$ ;

$r$  – ставка дисконту;

$t$  – рік, за який отримано грошовий потік.

Показники РВР та DPB достатньою мірою характеризують ризик проекту і надають менеджеру важливу інформацію щодо строків протягом яких гроші будуть пов'язані з цим проектом.

*Облікова норма дохідності* (Accounting Rate of Return - ARR)

Розрахунок облікової норми дохідності (ARR) здійснюється в такій послідовності:

1. Розраховується норма амортизації за формулою:

$$\bar{D} = \frac{II - SV}{Life}, \text{ де}$$

$II$  (Initial Investment) – початкова вартість інвестицій;  $SV$  – (Solvage Value) – остаточна вартість;  $Life$  – строк проекту.

2. Облікова норма дохідності розраховується за такою формулою:

$$ARR = \frac{CIPY - \bar{D}}{II} * 100\%, \text{ де}$$

$CIPY$  ( Cash inflows per year) – щорічні грошові надходження;

$II$  (Initial Investment) – початкові інвестиції.

Переваги цього показника полягають в наступному:

- його легко зрозуміти та розрахувати;
- він враховує прибутковість проекту;
- є кількісний зв'язок з фінансовим становищем;
- враховує весь строк циклу проекту.

Недолік показника ARR полягає в тому, що він не враховує зміну вартості грошей у часі.

*Чиста теперішня вартість* (*Net Present Value - NPV*) являє собою дисконтну цінність проекту (поточну вартість доходів або вигід від зроблених інвестицій). **NPV** – є показником абсолютної ефективності інвестицій.

NPV дорівнює різниці між майбутньою вартістю потоку очікуваних вигод і поточною вартістю нинішніх і наступних витрат проекту протягом усього його циклу.

Для розрахунку NPV проекту необхідно визначити ставку дисконту, використати її для дисконтування потоків витрат та вигод і підсумувати дисконтні вигоди й витрати. В економічному аналізі ставка дисконту являє собою закладену вартість капіталу, тобто прибуток, який міг би бути одержаний при інвестуванні найприбутковіших альтернативних проектів.

**Загальне правило прийняття проектів за критерієм NPV: якщо  $NPV \geq 0$ , то проект можна рекомендувати для фінансування. Якщо  $NPV < 0$  — проект не приймається.**

Значення  $NPV = 0$  означає, що надходжень від проекту достатньо для того, щоб забезпечити мінімальний рівень доходності на інвестований капітал, тобто рівно стільки, щоб сплатити власникам капіталу плату за користування ним. Значення  $NPV > 0$  означає, що надходжень від інвестицій вистачить не тільки для розрахунків з кредиторами та засновниками підприємства, але й на збільшення доходів акціонерів, а це, в свою чергу, призводить до зростання вартості акцій цієї компанії. Тому можна говорити про те, що вартість фірми складається з двох часток: 1) вартості активів; 2) вартості “можливостей росту”, тобто проектів з  $NPV > 0$ .

Розрахунок NPV робиться за такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - CF_0,$$

$i$  — ставка дисконту;  $n$  — тривалість (строк життя) проекту;  $CF_t$  – чисті грошові потоки у рік  $t$ .

*Внутрішня норма рентабельності Internal Rate of Return (IRR)*. **Метод IRR** – це метод класифікації інвестиційних пропозицій з використанням граничного рівня доходності інвестицій в активи, який дорівнює ставці дисконту за якою теперішня вартість надходжень від проекту дорівнює теперішній вартості витрат на нього.

Розрахунок IRR проводиться методом послідовних наближень величини NPV до нуля при різних ставках дисконту. 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 негативної NPV, при величині ставки дисконту  $B$ .

**Приклад розрахунку IRR**

Грошові потоки	$1/(1+i)^t$ при 10%	Дисконтовані грошові потоки, $r=10\%$	$1/(1+i)^t$ при 15%	Дисконтовані грошові потоки, $r=15\%$
-20000	1,0	-20000	1,0	20000
12000	0,909	10908	0,870	10440
12000	0,826	9912	0,756	9072
		NPV=820		NPV=-488

$$IRR=10\%+\left(\frac{820}{820+488}\right)\cdot(15-10)\%=10,12\%$$

**Загальне правило прийняття проектів за критерієм IRR: якщо значення IRR проекту для приватних інвесторів більше за вартість капіталу інвестора, або за існуючу ставку рефінансування банків, а для держави — за нормативну ставку дисконту, і більше за IRR альтернативних проектів з урахуванням ступеня ризику, то проект може бути рекомендований для фінансування.**

Звичайно показник IRR розраховують або за допомогою фінансового калькулятора, або з використанням комп'ютерної програми. В фінансовому калькуляторі є вбудована функція для розрахунку IRR, тому достатньо ввести всі значення CF в реєстр грошових потоків та натиснути клавішу "IRR".

Істотна різниця NPV та IRR полягає в тому, що використання IRR завжди веде до вибору одного й того самого проекту, натомість вибір за NPV залежить від вибраної ставки дисконту. Вибір проектів за NPV правильний настільки, наскільки правильно обрано ставку дисконту. Обидва методи передбачають, що отримані від інвестицій грошові потоки реінвестуються під процент, який дорівнює ставці дисконту. За методом NPV вважається, що ставка дисконту дорівнює вартості інвестованого капіталу, за методом IRR ставка дисконту дорівнює ставці за якою  $NPV=0$ .

### **Індекс прибутковості (Profitability Index – PI)**

*Індекс прибутковості* — Profitability Index (PI) є відношенням дисконтних вигод до дисконтних витрат. Основна формула розрахунку має такий вигляд:

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

Критерій відбору проектів полягає в тому, щоб вибрати всі незалежні проекти з коефіцієнтами PI, більшими або рівними одиниці. Якщо  $PI > 1$ , проект ефективний, якщо  $PI < 1$  — неефективний.

При застосуванні цього критерію слід пам'ятати, що коефіцієнт PI має такі недоліки:

- може давати неправильні ранжирування за перевагою навіть незалежних проектів;
- не годиться для користування при виборі взаємовиключних проектів;



- не показує фактичну величину чистих вигод.

**PI** тісно пов'язаний з NPV. Якщо NPV позитивна, то й **PI** > 1, і навпаки.

#### 4. Проектний аналіз

Будь-який проект має бути розглянутий з усіх позицій, тобто слід провести серію аналізів: технічний, комерційний, фінансовий, екологічний, організаційний; соціальний, економічний, структурний.

Вид аналізу	Мета та завдання аналізу
<b>Технічний аналіз</b>	- техніко-економічні альтернативи;
	- варіанти місця розташування об'єкта;
	- розмір, масштаб, обсяг проекту;
	- терміни реалізації проекту в цілому і його фаз;
	- доступність і достатність джерел сировини, робочої сили й інших ресурсів;
	- ємкість ринку для продукції проекту;
	- витрати на проект з урахуванням непередбачених чинників;
	- графік проекту.
<b>Комерційний аналіз</b>	- оцінити проект з погляду кінцевих споживачів продукції або послуг;
	- маркетинг;
	- джерела й умови одержання ресурсів;
	- умови виробництва і збуту.
<b>Екологічний аналіз</b>	- встановлення характеру та розмірів потенційної шкоди навколишньому середовищу від проекту;
	- визначення заходів, необхідних для запобігання цьому ефекту або його.
<b>Організаційний аналіз</b>	- оцінити організаційну, правову, політичну та адміністративну обстановку, у рамках якої проект повинен реалізуватися й експлуатуватися,
	- виробити необхідні рекомендації щодо менеджменту, організаційної структури, планування, комплектування і навчання персоналу, координації діяльності, загальної політики.
	- визначення завдань учасників проекту відповідно до чинного законодавства і підзаконних актів;
	- оцінка сильних і слабких сторін учасників проекту з огляду на матеріально-технічну базу, кваліфікацію, фінансовий стан;
	- оцінка можливого впливу політики законів та урядових інструкцій на долю проекту (особливо це стосується захисту навколишнього середовища, заробітної плати, цін,

	державної підтримки, зовнішньоекономічних зв'язків);
	- розробка заходів щодо усунення слабких сторін учасників проекту, виявлених у процесі аналізу, а також зниження негативних впливів оточення проекту (закони, політика);
	- розробка пропозицій щодо вдосконалення вищезгаданих організаційних чинників, що впливають на ефективність проекту.
<b>Соціальний аналіз</b>	- встановити, наскільки прийнятним є варіант проекту для його користувачів.
	- соціокультурні та демографічні характеристики населення, якого стосується проект (кількісна та соціальна структура);
	- організація населення в районі реалізації проекту, включаючи структуру сім'ї, наявність робочої сили, можливість контролю за ресурсами;
	- вплив проекту на культуру району;
	- забезпечення необхідних зобов'язань від груп населення та організацій - користувачів результатів проекту.

#### **Контрольні питання:**

1. Охарактеризуйте послідовність аналізу проекту та критерії відбору проектів.
2. Охарактеризуйте сутність майбутньої та теперішньої вартості грошей та порядок їх розрахунку.
3. Визначте причини зміни вартості грошей у часі.
4. Наведіть методику розрахунку грошового потоку проекту.
5. Визначте роль амортизації у прогнозуванні грошових потоків.
6. Охарактеризуйте класифікацію виробничих витрат та сутність операційного важеля.
7. Охарактеризуйте статичні методи оцінки інвестиційних проектів.
8. Охарактеризуйте динамічні методи оцінки інвестиційних проектів.