

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**В. А. Верба, О. А. Загородніх**

# ПРОЕКТНИЙ аналіз

**ПІДРУЧНИК**

*Допущено Міністерством освіти і науки України*

Київ 2000

**ББК 65.290-2**  
**В 31**

*Розповсюджувати та тиражувати  
без офіційного дозволу КНЕУ заборонено*

*Рецензенти:*

**В. П. Ніколасв**, д-р екон. наук  
(Корп. ОКО [Об'єднані консультанти]);  
**В. П. Савчук**, д-р техн. наук, проф.  
(Дніпропетр. нац. металург. акад. України)

*Редактор*

**Т. О. Зарембо**

**В 31** **Верба В. А., Загородніх О. А.**  
Проектний аналіз: Підручник. — К.: КНЕУ, 2000. — 322 с.  
ISBN 966–574–109–8

Наявний досвід підготовки, оцінки та відбору проектів свідчить про необхідність застосування сучасної методології та інструментарію, що поширені у міжнародній практиці обґрунтування проектних рішень.

Підручник присвячений дослідженню базових принципів, методів та інструментарію сучасного аналізу проектів, процедур прийняття рішення в проектному аналізі, а також маркетинговому обґрунтуванню, технічній можливості здійснення проекту, оцінці проекту з точки зору екологічної, соціальної та інституціональної життєздатності, а також його фінансової й економічної привабливості.

Засвоєння теоретичного матеріалу та набуття досвіду прийняття проектних рішень підкріплюється підсумковим контролем, практичними задачами та проблемними ситуаціями для обговорення.

Рекомендовано студентам економічних спеціальностей, економістам-практикам, менеджерам та аналітикам підприємств, інвестиційних компаній, банків, а також широкому колу читачів, які цікавляться проблемами аналізу проектів та обґрунтування проектних рішень.

**ББК 65.290-2**

**ISBN 966–574–109–8**

© В. А. Верба, О. А. Загородніх, 2000  
© КНЕУ, 2000

*Навчальне видання*

**ВЕРБА Вероніка Анатоліївна**  
**ЗАГОРОДНІХ Олександр Анатолійович**

# **ПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ**

**Підручник**

Художник обкладинки *Т. Зябліцева*  
Технічний редактор *Т. Піхота*  
Коректор *І. Савлук*  
Комп'ютерна верстка *О. Чуб, О. Іваненко*

Підписано до друку 22.06.2000. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.  
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 18,83.  
Умовн. фарбовідб. 19,27. Обл.-вид. арк. 23,87. Наклад 3000 прим. Зам. № 9-1855.

Видавництво КНЕУ  
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1  
тел. (044) 458-00-66; тел/факс (044) 446-64-58  
E-mail: [publish@kneu.kiev.ua](mailto:publish@kneu.kiev.ua)

## *ВСТУП*

В умовах кардинальної трансформації економічного середовища гостро постає проблема обґрунтування управлінських рішень, у тому числі проектних. Це потребує нового методологічного підходу, відповідного інструментарію, які дозволяють уникнути помилок при підготовці проекту. Тому цілком природним є включення до складу нормативних дисциплін при підготовці бакалаврів з економіки підприємств курсу «Проектний аналіз». Даний курс логічно пов'язаний з іншими дисциплінами, тому для його засвоєння слухачі повинні вже мати певну базу знань і навичок, які вони отримали, вивчаючи макро- і мікроекономіку, маркетинг, фінансовий аналіз, інвестиційну діяльність.

Пропонований підручник є спробою систематизувати науковий пошук та повсякденний досвід світової практики підготовки проектних рішень, що принесе системне бачення сутності, методології та аспектів проектного аналізу, допоможе сформувати категорійний апарат дисципліни, на багатьох прикладах продемонструвати механізм застосування інструментарію проектного аналізу.

Підручник містить дві частини. У першій, що є вступом у предмет «Проектний аналіз», викладена методологія такого аналізу, яка дає змогу ознайомитись з його базовими принципами та методами, інструментарієм і процедурами прийняття рішення. Друга частина безпосередньо відображає змістовну частину проектного аналізу: всебічний підхід до підготовки проекту з погляду маркетингового обґрунтування, технічної можливості здійснення проекту, його оцінки з

точки зору екологічної, соціальної та інституціональної життєздатності, а також фінансової й економічної привабливості. Підручник містить значну кількість прикладів, ілюстративного матеріалу, рисунків, таблиць, що сприятиме кращому засвоєнню інформаційного масиву.

Виходячи з того, що бакалавр з економіки має опанувати не тільки концептуальні основи підготовки проектів, але й здобути практичні навички здійснювання процедур, прийомів та визначення критеріїв, які використовуються при прийнятті проектних рішень, автори, крім теоретичного блоку, включили до підручника підсумковий контроль (контрольні запитання, практичні задачі, проблемні ситуації тощо). Ці завдання можуть бути використані слухачами для самоперевірки засвоєння теоретичного матеріалу, а виконання практичних задач та обговорення проблемних ситуацій дозволять придбати навички у проведенні розрахунків, необхідних при обґрунтуванні проектних рішень, та досвід їх аналізу й інтерпретації.

Оскільки деякі питання сучасної практики розробки та аналізу проектів залишаються у зоні дискусії, автори запропонували свій погляд на них. Тому висловлені читачами поради, зауваження сприймуть з подякою та врахують при підготовці наступної редакції підручника.

# Частина 1

## МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

---

---

### РОЗДІЛ I

#### БАЗОВІ ПОЛОЖЕННЯ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

##### 1.1. СУТЬ І ЗМІСТ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

###### 1.1.1. Предмет і мета проектного аналізу

Розвиток сучасної економічної теорії й практики нерозривно пов'язаний з необхідністю аналізу та обґрунтування тих чи інших управлінських рішень, зокрема проектних. Виділення проектного аналізу в окремий напрям прикладної науки було зумовлено насамперед необхідністю системного підходу до підготовки та оцінки проектів. Досвід проектування на всіх його стадіях, накопичений за умов адміністративної економіки, базувався на принципах і методах адміністративно-командної системи і був відірваний від сучасної методології й багатющого інструментарію, що застосовується у світовій економічній науці.

Ефективне використання проектного аналізу в українській практиці управління потребує вірного розуміння його сутності. Різноманіття поглядів на предмет проектного аналізу у вітчизняній літературі відображає різні методологічні підходи вчених-економістів до характеристики проектного аналізу, під яким розуміють:

- метод, який дозволяє системно оцінити фінансові та економічні переваги проекту;
- процес аналізу життєздатності проекту;
- спосіб зіставлення витрат на проект і переваг, які будуть отримані в результаті його реалізації чи впровадження;
- методологію, що дозволяє оцінити фінансові та економічні переваги проектів на основі альтернативного використання наявних ресурсів з урахуванням макро- і мікроекономічних наслідків.

Таке вузькоспрямоване визначення проектного аналізу не дозволяє подати докладне змістовне визначення цієї дисципліни, яка сьогодні є однією з центральних при підготовці спеціалістів у країнах з розвинутою ринковою економікою. На наш погляд, найбільш суттєвою характеристикою проектного аналізу є така:

**Проектний аналіз** — це методологія, яка застосовується для визначення, порівняння та обґрунтування альтернативних управлінських рішень і проектів, що дозволяє, в свою чергу, здійснювати вибір і приймати вивірені рішення в умовах обмеженості ресурсів.

Проектний аналіз базується на передумові, що успішні проекти ведуть до поліпшення якості життя та економічного розвитку суспільства, як в цілому так і його складових. Тому метою курсу «Проектний аналіз» є надання системного уявлення про принципи, методи і засоби прийняття рішень, які дають змогу раціональніше використовувати наявні ресурси для задоволення суспільних та особистих потреб.

Вивчення принципів і методів проектного аналізу дозволяє:

- ознайомитися з основними концепціями, методами і підходами, які використовуються в світовій практиці при аналізі проектних рішень, понятійним апаратом цього процесу;
- виявити найважливіші проблеми, пов'язані з реалізацією проектів на національному, регіональному, галузевому та місцевому рівнях;
- оволодіти практичними аналітичними навичками, інструментарієм, потрібними для проведення передпроектних заходів;
- дати системне уявлення про методи оцінки проектів, способи і засоби залучення ресурсів для їх реалізації та механізмів управління ними.

**Основними складовими проектного аналізу** є: *концепція проекту*, що визначає його основні особливості як об'єкта дослідження; *фази та стадії життєвого циклу*; *принципи*, на яких базується проектний аналіз; *критерії відбору й оцінки проектів*, а також *аспекти проектного аналізу*, що містять аналіз ринку, технічний, інституційний, екологічний, соціальний, фінансовий та економічний аналіз.

Методологія проектного аналізу передбачає необхідність відповіді на такі запитання:

1. Якою є *мета* проекту?
2. На яку *перспективу* оцінюються вигоди та витрати?
3. Який *спосіб порівняння* проектів припустимо використовувати у варіанті, що розглядається?



4. Який *часовий горизонт* використовується в оцінках вигод і витрат?

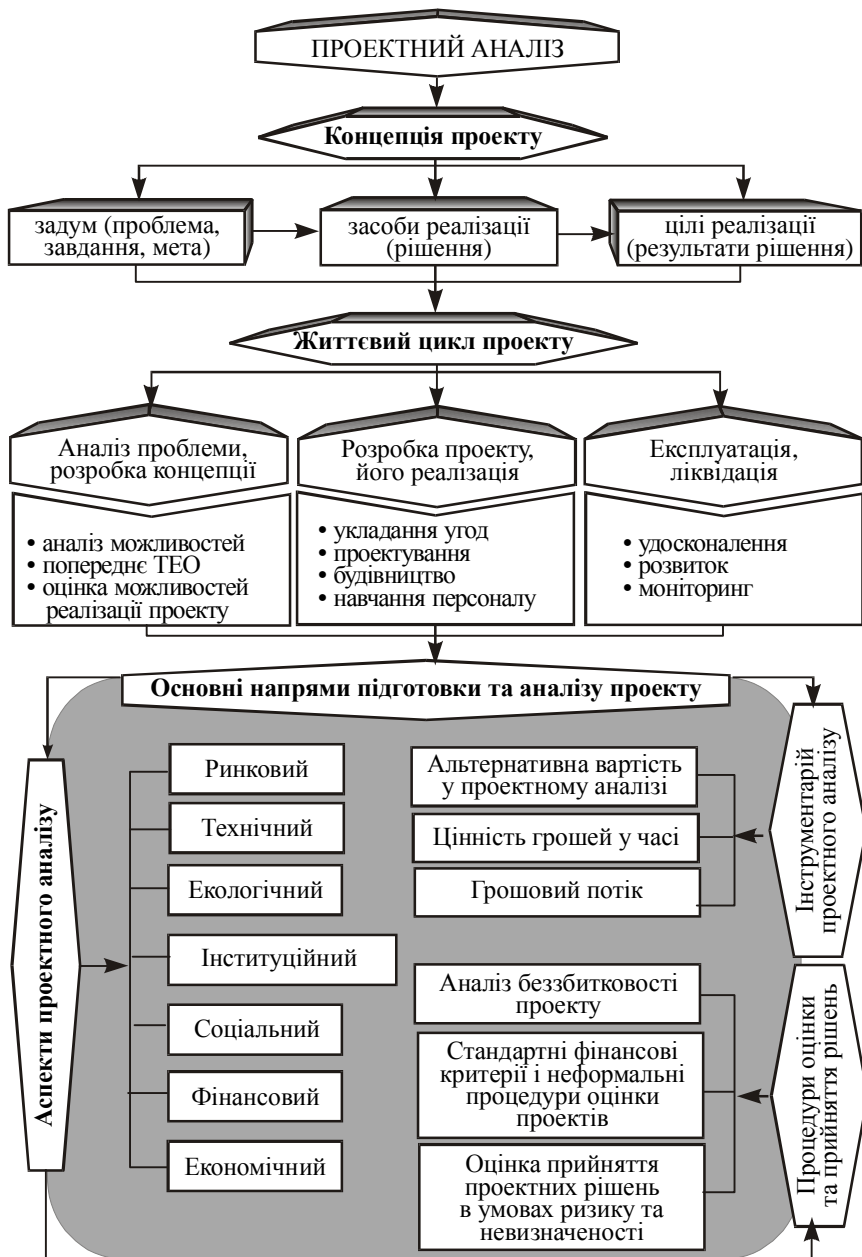


Рис. 1. Змістова характеристика курсу «Проектний аналіз»

5. Якими *критеріями* варто керуватися при ухваленні рішення про відмову або прийняття проекту?

Сучасна практика управління економічним розвитком країни дозволяє використовувати проектний аналіз для раціоналізації розподілу національних ресурсів.

### **1.1.2. Еволюція проектного аналізу**

Поява проектного аналізу пов'язана з розвитком економічної теорії суспільного сектора. Опублікована у 1844 році наукова робота А. Дюпрюї «Про вимір корисності суспільних робіт» була першою спробою розрахувати чистий вигаш від реалізації проектів, оцінити корисність суспільних робіт. Продовжив дослідження економіки суспільного сектора В. Візелль, який припускав, що розподіл ресурсів суспільства краще за все може бути здійснений через комбінацію ринкових підходів взаємозв'язку податків та витрат.

Практичне застосування цих наукових підходів було реалізовано в 1936 році в США, коли законодавчо прийнятий акт про контроль за повеннями вимагав, щоб вигоди, які отримуються від проекту (незалежно від конкретного споживача) перевищували понесені витрати. Однак існували значні різночитання у методах та принципах виміру різних вигід. Активне фінансування американським урядом проектів розвитку водних ресурсів (контроль за повеннями, іригація, гідроенергетика, рекреація та ін.) викликало серйозний інтерес економістів до оцінки суспільних інвестицій. Опублікована у 1950 році робота «Запропоновані методи економічного аналізу проектів для басейнів рік» (відома як Зелена книга) була першою системною спробою поєднання теорії економічного добробуту з практичними завданнями аналізу при оцінці інвестиційних проектів.

За останні два десятиріччя місце та роль суспільних проектів в економічному розвитку зазнали значних змін як для промислово розвинутих країн, так і для країн, що тільки розвиваються. Міжнародне кредитування, економічна підтримка національних проектів вимагали створення та використання системи фінансового й економічного оцінювання, стимулювали інтерес вчених і практиків до проектного аналізу. В результаті цих зусиль з'явилася методологія «проектний аналіз», котра тісно споріднена з методологією «вигоди—витрати». Разом з цим проектний аналіз, як і будь-яка методологія, має свої слабкі та сильні сторони.

Сьогодні особливу увагу методології проектного аналізу приділяють у країнах, що стають на шлях ринкового господарювання, де проекти суспільного характеру відіграють значну роль у розвитку нації.

### 1.1.3. Концепція проектного аналізу

Проектний аналіз базується на порівнянні вигід і витрат, пов'язаних з реалізацією проекту; при цьому їх оцінка здійснюється в грошовому виразі.

**Концепція проектного аналізу** являє собою набір методичних принципів, які визначають послідовність збору та способів аналізу даних, методів визначення інвестиційних пріоритетів, способів урахування широкого кола аспектів до прийняття рішень про реалізацію проекту.

Одним з *головних завдань проектного аналізу* є встановлення цінності проекту, яка визначається різницею його позитивних результатів та негативних наслідків. За такою оцінкою проекту виникають ускладнення, пов'язані, по-перше, з різним часом отримання вигод та здійснення витрат, по-друге, кількісним та якісним виміром реальних результатів проекту.

При підготовці проекту аналітику необхідно у кількісному виразі оцінити всі приватні та суспільні витрати і з'ясувати нееконічний вплив проекту для надання особам, відповідальним за розробку економічної політики, даних щодо цього проекту. Розрахунки тінювих цін, що свідчать про спотворення в економіці, можуть привернути увагу спеціалістів до вжиття заходів стосовно зміни макроекономічної політики уряду.

Проектний аналіз надає можливість перегляду значущості різних аспектів та їх впливу на результати проекту. Тому роль аналітика досить часто виходить за межі аналізу проекту, і його зусилля спрямовуються на розкриття економічних, екологічних та соціальних проблем, що присутні в суспільстві на даному етапі.

Отже, концепція проектного аналізу концентрується на з'ясуванні витрат на здійснення проекту та вивченні результатів з різних позицій: інтересів акціонерів (або інших власників); економіки в цілому; організацій, які беруть участь у здійсненні проекту; природного та соціального зовнішнього середовища, в якому здійснюватиметься проект. Подібні методики спрямовані на те, щоб розроблений проект був доцільним з економічного та технічного поглядів, враховуючи при цьому не тільки технологічні

або суто технічні аспекти проекту, але й системи управління фінансуванням, а також загальну довготривалість результатів проекту.

Концепція проектного аналізу надає системне уявлення про методи порівняння та оцінки проектів, способи і засоби залучення ресурсів для реалізації проектів, а також механізм управління його життєвим циклом. Тобто проектний аналіз розглядається як складова управління проектом (див. рис. 2).

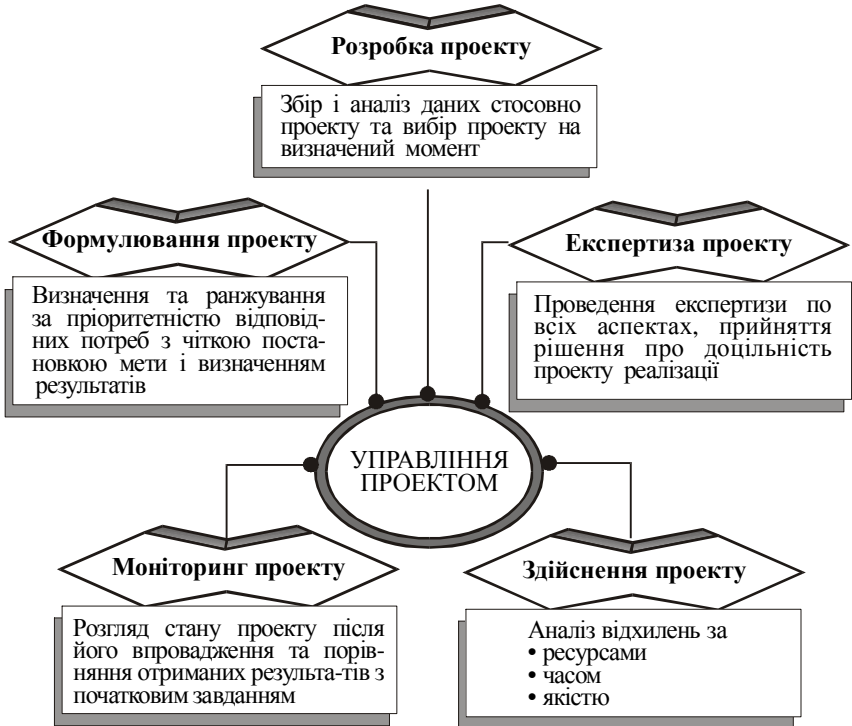


Рис. 2. Проектний аналіз як внутрішня складова процесу управління проектом

#### 1.1.4. Принципи проектного аналізу

Методологія проектного аналізу спирається на систему принципів, першим з яких є **принцип альтернативності**. Він стосується як різноманітних можливостей використання ресурсів, так і шляхів досягнення проектних цілей, вибору найкращих варіантів проектних рішень.

Принцип альтернативності зумовлює раціональну поведінку, що характеризується вибором найкращого варіанта з наявно можливих.

Дуже важливу роль при розгляді проектних рішень відіграє **принцип обумовленості**. Адекватна оцінка проекту, в основу якої покладено економічні цінності, можлива лише при чіткому розмежуванні вигід і витрат, які, в свою чергу, зумовлені рішенням про реалізацію проекту чи відмову від нього. Проектний аналіз концентрує увагу на тих змінних, *значення яких змінилося внаслідок прийняття проекту чи відмови від нього*. Тому при розрахунках оцінка проекту базується на тих потоках грошових коштів, значення яких безпосередньо пов'язано з реалізацією проекту.

Наступним принципом проектного аналізу є розгляд кількісного значення впливу змін, які безпосередньо співвідносяться з прийняттям проекту чи його відхиленням. Цей **принцип** називають **маржинальним**, або принципом **прирісної природи**. Концепція останньої вимагає, щоб в аналізі проекту використовувалися значення не загальної чи середньої величини, а приріст змінної, обумовлений реалізацією проекту.

Проектний аналіз виходить з необхідності розглядати ситуацію «з проектом» та «без проекту», оскільки цей принцип дозволяє порівняти, що відбудеться з часом у приватному бізнесі або конкретному регіоні чи країні при реалізації проекту, і як ситуація розвиватиметься у випадку відмови від проекту. Характерною особливістю принципу **порівняння «з проектом» та «без проекту»** є врахування очікуваних з часом змін у потоках вигід й витрат як для ситуації з проектом, так і без проекту.

Оскільки оцінка очікуваних вигід і витрат проекту нерозривно пов'язана зі зміною цінності грошей у часі, проектний аналіз вимагає встановити часовий горизонт проекту та його тривалість. Тому важливішим принципом проектного аналізу є **визначення строку початку і завершення проекту**, а також часу, коли проект почне приносити прибуток. Зміна (скорочення чи подовження тривалості проекту) впливає на доходи та витрати проекту. Тривалість проекту — це час його існування, який не залежить від періоду привабливості чи непривабливості проекту.



## ВИСНОВКИ

**Проектний аналіз** — методологія, яка застосовується для визначення, порівняння та обґрунтування альтернативних управлінських рі-

шень і проектів, що дозволяє, в свою чергу, здійснювати вибір і приймати вивірені рішення в умовах обмеженості ресурсів.

Метою вивчення курсу «Проектний аналіз» є надання системного уявлення про принципи, методи і засоби прийняття рішень, що дають змогу раціональніше використовувати наявні ресурси для задоволення суспільних і особистих потреб.

Вивчення проектного аналізу дозволяє: ознайомитися з основними концепціями, методами і підходами, які використовуються у світовій практиці при аналізі проектних рішень; виявити найважливіші проблеми, пов'язані з реалізацією інвестиційних проектів на різних рівнях; оволодіти практичними, аналітичними навичками, інструментарієм, потрібним для проведення передінвестиційних рішень.

У проектному аналізі **терміни «інвестиції», «інвестиційний проект»** застосовуються як узагальнені поняття і відображають використання ресурсів з метою отримання вигод у майбутньому, протягом тривалого періоду часу.

**Концепція проектного аналізу** являє собою набір методичних принципів, які визначають послідовність збору та способів аналізу даних, методів визначення інвестиційних пріоритетів, способів урахування широкого кола аспектів до прийняття рішень про реалізацію проекту. Вона концентрується на з'ясуванні витрат на здійснення проекту та вивченні результатів з різнобічних позицій: інтересів акціонерів (або інших власників); економіки в цілому; організацій, які беруть участь у здійсненні проекту; природного та соціального зовнішнього середовища, в яких здійснюватиметься проект.

Одним з **головних завдань проектного аналізу** є встановлення цінності проекту, яка визначається різницею його вигід та витрат.

**Методологія проектного аналізу** ґрунтується на системі таких принципів: альтернативність, обумовленість, маржинальність, порівняння ситуації «з проектом» та «без проекту».



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. Чому існує різноманітне тлумачення змістовної характеристики проектного аналізу?
2. Визначте мету та основні завдання вивчення проектного аналізу.
3. На які першочергові запитання необхідно дати відповідь при проведенні аналізу проекту?
4. Чим відрізняється предмет дослідження проектного аналізу від інвестиційного менеджменту та бізнес-планування?
5. Основні складові проектного аналізу.
6. Еволюція розвитку проектного аналізу.

7. *Базові теоретичні концепції проектного аналізу.*
8. *Основні принципи проектного аналізу.*



## 1.2. КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ

### 1.2.1. Поняття проекту

Вітчизняна практика проектування, як правило, відносила до проектів науково-дослідницьку, проектно-конструкторську та архітектурно-будівничу діяльність, оскільки під проектом розумілася сукупність документів, розрахунків, креслень, необхідних для створення будь-яких виробів чи споруд. Сучасне ж тлумачення проекту виходить за вищевказані межі та в широкому розумінні включає всі види діяльності, починаючи від зміни іміджу до будівництва й експлуатації атомної електростанції.

У закордонній літературі різноманітність визначень поняття «проект» пояснюється передусім різними методологічними підходами. Наведемо кілька з них.

Проект — це:

- будь-що, що планується чи замислюється, велике починання;
- певне підприємство з початково встановленими цілями, досягнення яких означає завершення проекту (*Звід знань з управління проектами*);
- окреме підприємство з конкретними цілями, які часто включають вимоги до часу, вартості та якості результатів, що досягаються (*Англійська асоціація проект-менеджерів*);
- певне завдання з визначеними вихідними даними й встановленими результатами (цілями), що обумовлюють спосіб його вирішення (*Тлумачний словник з управління проектами*).

Найважливішими складовими тлумачення проекту є чітка орієнтація на результативність заходів, необхідність їх досягнення у визначений проміжок часу в умовах обмеженості ресурсного забезпечення.

Тому надалі під **проектом** ми будемо розуміти одноразовий комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямований на задоволення визначеної потреби шляхом досягнення конкретних результатів при встановленому матеріальному (ресурсному) забезпеченні з чітко визначеними цілями протягом заданого періоду часу.

Як цілі проекту можуть висуватися економічні і соціальні результати, наприклад збільшення виробничих можливостей підприємства, створення чи реконструкція ринкової та соціальної інфраструктур, вирішення соціальних й екологічних проблем і т. ін.

Необхідно відрізнити поняття «проект», «план», «програма», які іноді неправомірно ототожнюють.

*План* — це фіксація системи цілей, задач і засобів, які передбачають спрямовану зміну ситуації при передбаченому стані середовища.

*Програма* — це запланований комплекс економічно-соціальних, науково-дослідницьких заходів, спрямованих на досягнення генеральних цілей або реалізацію певного напрямку розвитку.

*Інвестиційний проект* — це пакет інвестицій і пов'язаних з ними видів діяльності, які характеризуються:

- певною метою (цілями), вирішенням проблеми досягнення результатів;
- обмеженістю фінансових ресурсів і періоду від початку до завершення проекту;
- наявністю певних зовнішніх умов (інституційних, економічних, правових тощо);
- взаємозв'язаністю процесів вкладення ресурсів (грошових, фінансових, інтелектуальних) та отримання результатів.

Таблиця 1

**РІЗНИЦЯ У ФУНКЦІОНУВАННІ ПІДПРИЄМСТВА І ПРОЕКТУ**

Аспект діяльності	Підприємство	Проект
Характер діяльності	Діяльність, що постійно повторюється	Разове виконання конкретної роботи
Ступінь інтенсивності використання ресурсів	Відносно низька інтенсивність використання ресурсів	Висока інтенсивність ресурсоспоживання
Тип проблем, що вирішуються	Рутинні проблеми, які часто зустрічаються у практиці роботи	Унікальні проблеми, які потребують виняткового вирішення, що не має аналогів
Персонал, залучений до роботи	Сталий колектив, налагоджені зв'язки між усіма учасниками	Тимчасовий колектив, можлива ротация кадрового складу
Ціна допущених помилок	Достатньо низька ціна управлінських прорахунків	Висока плата за припущені помилки
Використання накопиченого досвіду	Постійна можливість повернення до досвіду минулого	Необхідність пошуку оригінальних методів вирішення проблем

Сучасна практика трактування підприємницької діяльності достатньо часто ототожнює функціонування організації з проектними роботами, що безумовно є неприпустимою помилкою. Про-

цес організації та проект значною мірою відрізняються один від одного (див. табл. 1) за такими критеріями, як: тип проблем, що вирішуються; характер діяльності; ступінь інтенсивності використання ресурсів; можливість використання накопиченого досвіду; ціна помилок і т. ін.

### 1.2.2. Основні ознаки проекту

Для успішного здійснення проекту необхідно виділити його основні ознаки, які дозволять менеджерам побачити об'єкти управління та використати необхідний інструментарій для реалізації проекту. До основних ознак проекту належать:

1. **Кількісна вимірюваність.** Це означає, що всі витрати і вигоди від проекту повинні бути визначені кількісно, оскільки аналітик дає оцінку проекту, спираючись на цифри. Ствердження, що проект «поліпшить добробут мешканців району», є голосливим виразом, що межує з нісенітницею. Однак припущення, що в результаті проекту буде створено «додатково 200 робочих місць, кожне з яких надасть 1000 гривень надходжень у вигляді податку і 20 000 гривень у вигляді загального національного доходу», дасть можливість аналітику оцінити доцільність реалізації цього проекту.

2. **Часовий горизонт дії.** Жодний проект не може існувати без обмежень у часі, в яких є дві цілі:

⇒ перша — визначення періоду, під час якого успіх або невдача проекту можуть бути визначені;

⇒ друга — оцінка реальної цінності фінансових витрат і вигід неможлива без урахувань обмежень у часі.

3. **Цільова спрямованість.** Проект завжди направлений на досягнення якоїсь конкретної мети, задоволення якоїсь потреби. Таке спрямування припускає, що є бажаний вимірний результат, якого можна досягнути за визначений термін. Для успішної реалізації проекту необхідно не тільки визначити його, а й встановити в суттєвій характеристиці, включаючи умови (вимоги й обмеження) його функціонування. Цілі проекту мають бути чітко сформульованими, вимірюваними, обмеження — заданими, а встановлені вимоги — здійснюваними.

4. **Життєвий цикл.** Проект виникає, функціонує і розвивається. Існує чіткий взаємозв'язок і послідовність між різними видами діяльності за проектом. Кожний проект, незалежно від його складності та обсягу дій, необхідних для його виконання, проходить у своєму розвитку визначені форми стану від задуму до реалізації.

5. *Системне функціонування проекту, елементний склад.* Між елементами проекту існує взаємозв'язок. Проте склад проекту не завжди залишається незмінним: деякі його елементи можуть з'являтися або виходити з нього.

6. *Існування в певному зовнішньому середовищі,* елементи якого мають значний вплив на проект. Тому проект треба аналізувати обов'язково з урахуванням умов середовища, в якому він здійснюватиметься.

Аналізуючи проект, можна також виділити такі додаткові ознаки проекту:

- ресурсні обмеження;
- неповторність, новітність поставлених задач і проблем;
- комплексність;
- необхідність правового й організаційного забезпечення та ін.



Рис. 3. Основні ознаки проекту

### 1.2.3. Економічна взаємозалежність проектів

Сучасна практика господарювання свідчить про необхідність одночасної реалізації різних проектів, результати яких тією чи іншою мірою впливають один на одного. Залежно від взаємовпливу розрізняють такі види проектів:

- незалежні;
- взаємовиключаючі;
- умовні;
- заміщуючі;
- синергічні.

До **незалежних** проектів належать ті, прийняття чи відмова від яких не впливає на дохідність інших проектів. Прикладом тут можуть бути проект будівництва школи та спорудження теплоелектростанції у великому промисловому місті. Оскільки користувачі першого проекту — учні, що живуть в даному районі, вони поза залежністю від функціонування теплоелектростанції отримуватимуть вигоду від відвідування нової школи.

**Взаємовиключаючі** проекти — це ті проекти, реалізація яких недоцільна при прийнятті рішення про здійснення іншого проекту, оскільки прибутковість першого знижується до нульового рівня. Як правило, ці проекти мають однакову цільову установку, задовольняють одну потребу, тому одночасне їх здійснення нерационально. Прикладом взаємовиключаючих проектів у теплоенергетиці служить будівництво атомної та теплоелектростанції однакової потужності для виробітку необхідної теплової та електричної енергії для задоволення потреб одного й того самого регіону. Оскільки задовольнити потреби в електроенергії можна будівництвом однієї станції, аналітики обирають найбільш привабливий проект. Безумовно, існує фізична можливість спорудження обох електростанцій, але з економічного погляду ці проекти виключають один одного. Взаємовиключаючі проекти відображають альтернативи досягнення однієї цільової установки.

**Умовними** називаються проекти, отримання вигід від яких обумовлено прийняттям іншого проекту. До таких проектів можна віднести купівлю та монтаж очисних споруд для виведення забруднюючих речовин, що викидаються теплоелектростанціями, які працюють на вугіллі. Необхідність реалізації проекту будівництва очисних споруд повністю залежить від позитивного рішення про реалізацію згаданої теплової електростанції. Однак треба враховувати, що умовність проектів не завжди симетрична, оскільки досить ймовірна реалізація проекту будівництва вугільної електростанції без будівництва очисних споруд.

**Заміщуючим** називають проект А, рентабельність якого залежить від реалізації проекту В, оскільки його дохідність починає знижуватися при прийнятті проекту В. Таке співвідношення може бути як симетричним, так і несиметричним, а заміщення

може стосуватися як вигід, так і витрат. Наприклад, уявімо, що проект А передбачає установку високоефективних шкребачок для димаря, а проект В — використання вугільного шлаку для виробництва нового матеріалу для дорожнього покриття. При відсутності високоефективних шкребачок шлак можна переробляти в компонент дорожнього покриття з низькими витратами та продавати за поточними ринковими цінами. Проте нова система шкребачок дозволяє експлуатувати топки при більш високій температурі, при якій вугілля згорає повніше і шлак отримує інші хімічні властивості. В цьому випадку прийняття проекту А знижує рентабельність проекту В (збільшуються витрати), і відношення тут несиметричні. Тобто, хоча прийняття чи відмова від проекту А й змінює потенційну рентабельність проекту В, прийняття чи відмова від останнього жодним чином не позначається на рентабельності проекту А. Це — заміщення по затратах.

Приклад заміщуючих проектів на основі вигід — будівництво греблі. Проект А передбачає будівництво греблі, призначеної для виробітку електроенергії, проект В — пристосованої для іригації. Обидві греблі можна використовувати для обох цілей, але обрана буде тільки одна. Однак, якщо обирають проект А, ефективність греблі для іригації стане нижчою, а вода обійдеться селянам дорожче. Мешканці місцевості, в свою чергу, будуть щасливі, отримуючи дешеву електричну енергію. З іншого боку, якщо зупинитися на проекті В, селяни отримують дешеву воду, а вартість електроенергії зростатиме. В цьому прикладі ми маємо справу з симетричним заміщенням.

**Синергічними** називають проекти, що збільшують рентабельність один одного, причому зріст прибутковості одного проекту може базуватися як на зниженні витрат, так і на збільшенні вигід. Прикладом синергічних проектів можуть бути проект побудови автомобільного мосту через ріку та спорудження греблі на цій річці. У разі прийняття рішення про будівництво греблі з'являється можливість прокласти по ній дорогу, що дозволить значно скоротити витрати, оскільки окреме будівництво автомобільної дороги вимагало б спорудження мосту. Проте, якщо б спочатку приймалося рішення про проведення автошляху, проекти б не були синергічними. Отже, синергія цих проектів несиметрична.

Проектний аналіз концентрує свою увагу тільки на незалежних та взаємовиключаючих проектах. Будь-які проекти з іншими формами взаємозалежностей треба перетворювати чи на незалежні, чи переводити в набір взаємовиключаючих. Так, взаємоза-

міщуючі проекти можна перетворити в пару взаємовиключаючих. Наприклад, нові шкребачки димарів для вугільної електростанції можна поєднувати з будівництвом самої електростанції для отримання двох нових альтернатив: перший проект — будівництво вугільної електростанції з новими шкребачками, другий — спорудження вугільної електростанції із звичайною технологією очищення димарів. Заміщуючі та синергічні проекти можуть бути перетворені на незалежні включенням у потік грошових засобів оцінки «розмиття» дохідності (заміщуючі проекти) або підвищення дохідності (синергічні проекти).

Безумовно, такі процедури потребують від аналітиків додаткової праці по збору й аналізу вхідної інформації, виявленню спричинення одних явищ іншими. Разом з тим точність таких поправок дозволяє приймати аргументовані рішення про економічну доцільність реалізації проектів.

#### 1.2.4. Класифікація проектів

Різноманітність проектів, що зустрічаються, можна класифікувати за різними критеріями (див. рис. 4):

за **класом проекту** (складом і структурою самого проекту та його предметної галузі) —

*монопроект* — окремий проект різних типів, видів та масштабів;

*мультипроект* — комплексний проект, що складається з ряду монопроектів і потребує застосування багатопроєктного управління;

*мегапроект* — цільові програми розвитку регіонів, галузей та інших утворень, які включають до свого складу ряд моно- і мультипроектів;

за **типом проекту** (основними сферами діяльності, в яких здійснюється проект) — *технічні, організаційні, економічні, соціальні, змішані*;

за **видом проекту** (характером предметної галузі проекту) — *інвестиційні, інноваційні, дослідження і розвитку, освітні, комбіновані*.

До *інвестиційних*, як правило, належать проекти, головною метою яких є створення чи реновація основних фондів, що вимагає вкладення інвестицій. До *інноваційних* проектів належать проекти, в яких головна мета полягає в розробці й застосуванні

нових технологій, ноу-хау та інших нововведень, що забезпечують розвиток систем;

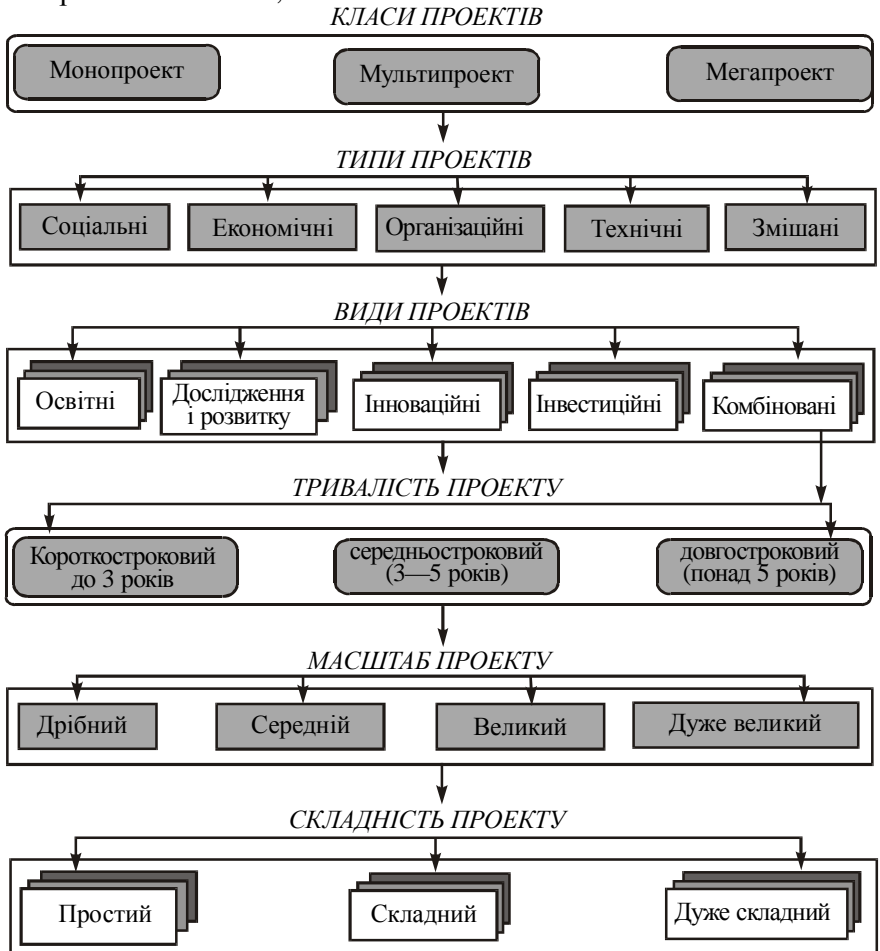


Рис. 4. Класифікація проектів

за **тривалістю проекту** (періодом здійснення проекту) — *короткострокові* (до 3 років), *середньострокові* (від 3 до 5 років), *довгострокові* (понад 5 років);

за **масштабом проекту** (розмірами самого проекту, кількістю учасників та ступенем впливу на навколишнє середовище) — *дрібні*, *середні*, *великі*, *дуже великі*. Такий поділ проектів дуже умовний. Масштаби проектів можна розглядати і у більш конкретній формі — міждержавні, міжнародні, національні, міжрегіона-



льні та регіональні, міжгалузеві та галузеві, корпоративні, відомчі, проекти одного підприємства;

за **складністю** (ступенем складності) — *прості, складні та дуже складні*. Критерії складності визначають характер і новітність завдань, які необхідно вирішити, ступінь ретельності підготовки та розробки всіх аспектів аналізу проектів, вимоги до рівня професійності й досвіду управлінської команди. Як правило, мега- та мультипроекти належать до складних чи дуже складних проектів.

У відповідності з класифікацією й розподілом проектів на види можна виділити деякі особливості та типові умови, що дозволяють відрізнити їх один від одного.

*Інвестиційні проекти.* Будівництво нового підприємства, реконструкція виробництва чи спорудження греблі — це проекти, для яких визначені та фіксовані: мета проекту (обсяг виробництва продукції, розміри греблі); строк завершення та тривалість; витрати на проект. Потрібні ресурси та фактична вартість проекту залежатимуть передусім від ходу виконання робіт та просування кожного проекту. Для цього виду проектів необхідні потужності повинні надаватися відповідно до графіка і строку готовності етапів і завершення проекту.

*Проекти дослідження і розвитку.* Розробка нового продукту, дослідження у галузі будівничих конструкцій чи розробка нової інформаційно-керуючої системи характеризуються такими особливостями: головна мета проекту чітко визначена, але окремі цілі повинні уточнюватися по мірі досягнення часткових результатів; строк завершення і тривалість проекту визначені завчасно, але вони можуть коригуватися залежно від отриманих проміжних результатів і загального просування проекту; планування витрат на проект часто залежить від виділених асигнувань і менше від дійсного просування проекту; основні обмеження пов'язані з лімітованою можливістю використання потужностей і ресурсів (устаткування і спеціалістів). Як правило, наявні можливості визначають витрати на проект і строк його готовності.

*Організаційні проекти.* Реформування підприємства, реалізація концепції нової системи управління, створення нової організації чи проведення міжнародного форуму як проекти характеризуються таким чином: цілі проекту заздалегідь визначені, однак результати його кількісно та якісно важче встановити, ніж у перших двох варіантах, оскільки вони пов'язані, як правило, з організаційним поліпшенням системи; строк і тривалість встановлюються завчасно; ресурси надаються по мірі можливостей; витрати

на проект фіксуються та підлягають контролю на економічність, однак потребують коригувань по мірі просування проекту.

*Економічні проекти.* Приватизація підприємства, створення аудиторської системи, введення нової системи податків — це економічні проекти, які мають свої особливості: метою проектів є поліпшення економічних показників функціонування системи, тому оцінити їх вчасно важче, ніж у раніше розглянутих видах проектів; головні цілі намічаються завчасно, але потребують коригувань по мірі просування; те саме стосується й строків проекту; ресурси для проекту надаються по мірі необхідності в межах можливого; витрати визначаються завчасно, контролюються на економічність та уточнюються по мірі просування проекту. Це означає, що економічні результати повинні бути досягнені у фіксовані строки при встановлених витратах, а ресурси надаються за необхідністю.

*Соціальні проекти.* Реформування системи соціального забезпечення, охорони здоров'я, соціальний захист незабезпечених верств населення, подолання наслідків стихійних лих і соціальних струсів — це соціальні проекти, які мають свою специфіку: цілі тільки намічаються і повинні коригуватися по мірі досягнення проміжних результатів; кількісна та якісна їх оцінка істотно ускладнена; строки і тривалість проекту залежать від ймовірних факторів чи тільки намічаються та згодом підлягають уточненню; витрати на проект, як правило, залежать від бюджетних асигнувань; ресурси виділяються по мірі потреби в межах можливого. Соціальні проекти найбільш невизначені.

### 1.2.5. Середовище проекту

Здійснення проекту відбувається в оточенні динамічних зовнішнього та внутрішнього середовищ. Для успішної реалізації проектів необхідно визначити і врахувати будь-яку можливу дію щодо проекту та його оточення. Відносини між проектом і середовищами не дозволяють провести чітку межу між ними. Як правило, до факторів найближчого оточення проекту належать сфери фінансів, збуту, виробництва, матеріального забезпечення, інфраструктури, а також керівництво підприємства, оскільки саме воно визначає цілі та основні вимоги щодо проекту, його реалізації, методів управління (див. табл. 2).

Враховуючи, що проект реалізується зазвичай у конкретному середовищі, слід мати на увазі й **зовнішні фактори**, в яких він реалізується. Такими факторами є:

*політичні* — політична стабільність; підтримка проекту урядом; національні прояви; торговий баланс з країнами-учасниками; участь у союзах;

Таблиця 2

**ХАРАКТЕРИСТИКА СФЕР НАЙБЛИЖЧОГО ОТОЧЕННЯ ПРОЕКТУ**

Сфера	Ступінь можливого впливу
Фінансова	Визначає бюджетні межі проекту з урахуванням кошторису для виробництва продукту та покриття витрат на проект, а також способи й джерела фінансування проекту
Виробнича	Пов'язана з ринком засобів виробництва. Висуває специфічні вимоги до проекту, наприклад: рекомендації з використання технологій та устаткування, вимоги щодо завантаження ділянок виробництва, що простоюють, відмова від певних технологічних процесів, узгодженість вимог до проекту з можливостями ринку засобів виробництва та ін.
Збутова	Формує важливі вимоги та умови до проекту, пов'язані з ринком збуту та визначені рішеннями покупців, наявністю та діями конкурентів
Матеріального забезпечення	Пов'язана з ринком сировини та напівфабрикатів і формує вимоги до проекту, що випливають з можливості забезпечення сировиною, матеріалами й устаткуванням за прийнятними цінами
Кадрового забезпечення	Визначає вимоги до кадрового потенціалу організацій, які беруть участь у розробці проекту, його здійсненні та експлуатації, рівня професіоналізму менеджерів і команди, яка управляє проектом
Інфраструктурна	Висуває вимоги до проекту та його забезпечення, оскільки пов'язана з ринком послуг та різноманітним сервісом. Сюди належать вимоги до реклами, транспорту, зв'язку, телекомунікації, інформаційного і різного виду інженерного та іншого забезпечення

*економічні* — структура національного господарства; види відповідальності та майнові права, в тому числі на землю; тарифи та податки; страхові гарантії; рівень інфляції та стабільність валюти; розвинутість банківської системи; джерела інвестицій і капітальних вкладень; ступінь свободи підприємництва й господарської самостійності; розвинутість ринкової інфраструктури; рівень цін; стан ринків: збуту, інвестицій, засобів виробництва, сировини та продуктів, робочої сили та ін.;

*соціальні* — умови та рівень життя; рівень освіти; свобода переміщення у межах країни і за кордон; адекватність трудового законодавства суспільним змінам; заборона страйку; охорона здоров'я та

медицина; умови відпочинку; громадські організації; засоби масової інформації; ставлення місцевого населення до проекту;

*правові* — права людини; права підприємництва; права власності; закони та нормативні акти про надання гарантій і пільг;

*науково-технічні* — рівень розвитку фундаментальних і прикладних наук, інформаційних технологій та комп'ютеризації, промислових і виробничих технологій; стан енергетичних і транспортних систем; зв'язок; комунікації;

*культурологічні* — рівень освіченості; історія; культурні традиції; релігія; культурні потреби життєзабезпечення; праця; відпочинок; спорт та ін.; рівень вимог до якості результатів та умов праці;

*природні та екологічні* — природно-кліматичні умови: температура, опади, вологість, вітри, висота над рівнем моря, сейсмічність, ландшафт і топографія та ін.; природні ресурси; розташування та зв'язок з транспортними мережами; стандарти з якості повітряного простору, водних джерел та ґрунтового покриття; санітарні вимоги до навколишнього середовища; законодавство із захисту довкілля; характеристика тенденцій та стану екологічних систем: повітря, води, ґрунту;

*інфраструктурні* — засоби транспорту, зв'язку та комунікацій, перевезення вантажів; мережі ЕОМ та інформаційні системи; енергозабезпечення; комунальні служби; сировина та послуги; збутова мережа, логістика, матеріально-технічне постачання; промислова інфраструктура; обслуговуючі системи та ін.

**Внутрішнє середовище проекту** має для успішної реалізації проекту першорядне значення, оскільки саме ці фактори сприяють чи навпаки заважають досягненню поставлених цілей проекту. Розглянемо найбільш значущі з них:

*економічні умови* — пов'язані з кошторисом і бюджетом проекту, цінами, податками та тарифами, ризиком і страхуванням, стимулами, пільгами та іншими економічними факторами, що діють всередині проекту та визначають його основні вартісні характеристики;

*соціальні умови* — характеризуються забезпеченням стандартних умов життя для учасників проекту, рівнем заробітної плати, наявністю комунальних послуг, наданням соціальних умов (школи, дитячі садки, медобслуговування, умови для відпочинку та ін.); умови праці і техніки безпеки, страхування та соціальне забезпечення і т. ін.;

*стиль керівництва проектом* — визначає психологічний клімат та атмосферу в команді проекту, впливає на її творчу активність і працездатність;

*організація проекту* — визначає співвідношення між основними учасниками проекту, розподіл прав, відповідальності та обов'язків та впливає на успіх здійснення задуму. Команда проекту є «мозковим центром», мотором та виконавчим органом проекту, від якого залежать його прогрес та успіх;

*методи та засоби комунікації* — визначають повноту, вірогідність та оперативність обміну інформацією між зацікавленими учасниками проекту. По суті це — нервова система проекту, від ступеня досконалості якої залежить його успіх.

### 1.2.6. Учасники проекту

**Учасники проекту** реалізують різні інтереси у процесі здійснення проекту, формують власні вимоги відповідно до цілей та мотивації і впливають на проект, виходячи зі своїх інтересів, компетенції та ступеня залучення до проекту.

Склад учасників проекту, їх ролі, розподіл функцій і відповідальності залежать від типу, виду, масштабу й складності проекту, а також від фаз його життєвого циклу. Для визначення складу учасників проекту, побудови його функціональної та організаційної структур для кожного проекту на стадії розробки концепції необхідно визначити:

- ◆ предметну галузь — цілі, завдання, роботи та основні результати, тобто що потрібно зробити, щоб реалізувати проект, а також його масштаби, складність, припустимі строки;

- ◆ відношення власності, залученої до процесу здійснення проекту (що скільки коштує та кому належить?);

- ◆ основні ідеї реалізації проекту (як зробити?);

- ◆ основні активні учасники проекту (хто робитиме?);

- ◆ основні пасивні учасники проекту (кого стосується проект?);

- ◆ які мотивації учасників проекту? (можливий прибуток, збитки, ризик і т. ін.).

Відповіді на ці запитання дозволяють виявити учасників проекту, їхні цілі, мотивації, визначити взаємовідносини та на цій основі прийняти обґрунтовані рішення щодо організації та управління проектом.

Розглянемо функції деяких учасників проекту детальніше.

*Ініціатор* — сторона, яка є автором ідеї проекту, його попереднього обґрунтування та пропозицій по здійсненню. Ініціатором

може виступати практично кожний з учасників проекту, але в остаточному підсумку ділова ініціатива по здійсненню проекту повинна виходити від замовника проекту.

*Замовник* — головна сторона, зацікавлена у здійсненні проекту та досягненні його результатів. Замовник, тобто майбутній власник та користувач результатами проекту, визначає основні вимоги та масштаб проекту, забезпечує фінансування проекту за рахунок своїх коштів чи коштів залучених інвесторів, укладає контракти з головними виконавцями проекту, несе відповідальність за цими контрактами, керує процесом взаємодії між усіма учасниками проекту.

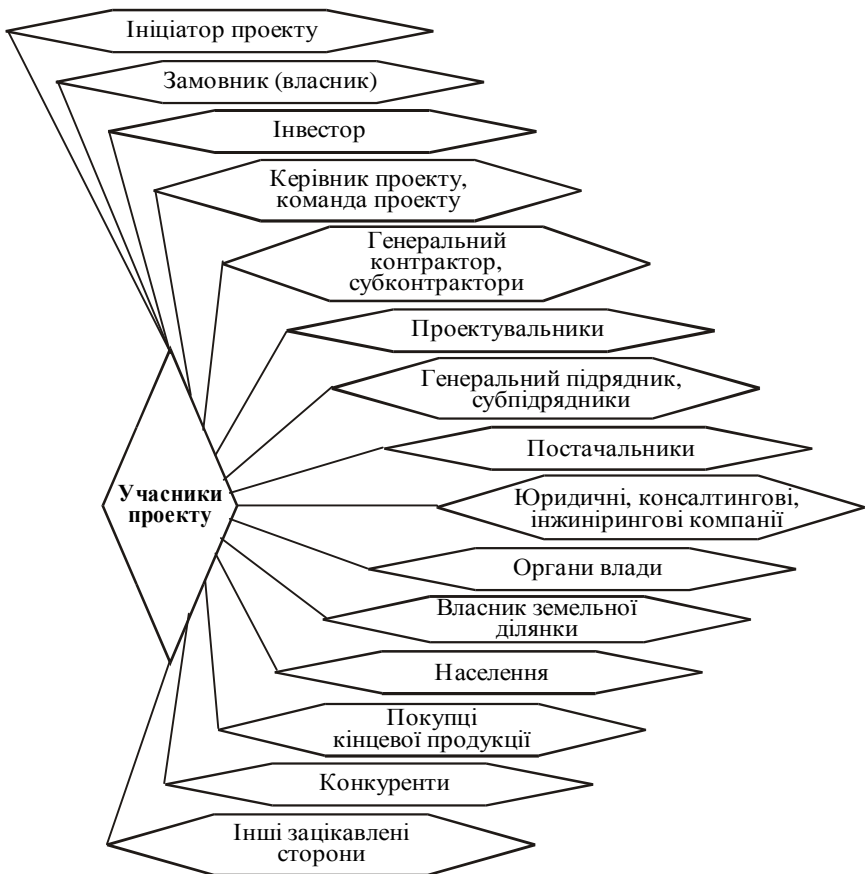


Рис. 5. Основні учасники проекту (перелік приблизний)

*Інвестор(и)* — сторона(и), що вкладає інвестиції в проект. Якщо інвестор та замовник не одна й та сама особа, то інвесторами звичайно виступають банки, інвестиційні фонди та інші організації. Інвестори вступають у ділові відносини із замовником, контролюють виконання контрактів і здійснюють розрахунки з іншими сторонами по мірі виконання проекту. Інвестори є повноправними партнерами проекту та співвласниками всього майна, яке залучається за рахунок їх інвестицій, доки їм не буде повернуто всі кошти, отримані по контракту із замовником чи за кредитною угодою.

*Керівник проекту* — юридична (фізична) особа, якій замовник та інвестор делегують повноваження щодо здійснення проекту — планування, контролю та координації робіт усіх учасників проекту. Склад функцій і повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником. Однак перед керівником проекту та його командою звичайно висувається завдання всеосяжного керівництва та координації робіт продовж усього життєвого циклу проекту до досягнення визначених у ньому цілей і результатів при додержанні встановлених строків, бюджету та якості.

*Команда проекту* — специфічна організаційна структура, очолювана керівником проекту та створена на період здійснення проекту. Завдання команди — виконання функцій управління проектом для ефективного досягнення цілей проекту. Склад і функції команди проекту залежать від масштабів, складності та інших характеристик проекту. Проте в усіх випадках склад команди повинен забезпечувати високий професійний рівень усіх покладених на нього обов'язків.

*Контрактор (генеральний контрактор)* — сторона чи учасник проекту, що вступає до відносин із замовником та бере на себе обов'язок за виконання робіт по контракту (це може бути увесь проект чи його частина). До функцій генконтрактора належать укладання контракту із замовником (інвестором), добір та укладання угод із субконтракторами, забезпечення координації їх робіт та прийняття виконаного обсягу, оплата праці співвиконавців. Контрактором може виступати керівник проекту чи інші активні учасники проекту.

*Субконтрактор* — вступає в договірні відносини з контрактором чи субконтрактором більш високого рівня. Несе відповідальність за виконання робіт чи послуг відповідно до умов контракту.

*Проектувальник* — юридична особа, що виконує за контрактом проектно-дослідницькі роботи в межах проекту. Вступає в договірні відносини з генконтрактором проекту чи безпосередньо із замовником.

*Генеральний підрядник* — юридична особа, чия пропозиція прийнята замовником. Несе відповідальність за виконання робіт відповідно до умов контракту. Добирає субпідрядників та укладає угоди з ними на виконання окремих робіт і послуг. У будівельних проектах роль генпідрядника звичайно виконують будівельні або проектно-будівельні фірми чи організації.

*Постачальники* — субконтрактори, які здійснюють різні види поставок на контрактній основі (матеріали, устаткування, транспортні засоби та ін.).

*Ліцензори* — організації, що виділяють ліцензії на право володіння земельною ділянкою, проведення торгів, виконання окремих видів робіт і послуг і т. ін.

*Органи влади* — сторона, що задовольняє свої інтереси шляхом отримання податків від учасників проекту, висуває та підтримує екологічні, соціальні та інші суспільні й державні вимоги, пов'язані з реалізацією проекту.

*Власник земельної ділянки* — юридична (фізична) особа, яка є власником земельної ділянки, залученої до проекту. Вступає у відносини із замовником та передає на договірній основі право користування чи володіння цією ділянкою землі.

*Виробник кінцевої продукції проекту* — здійснює експлуатацію створених основних фондів та виробляє кінцеву продукцію. Головна мета — отримання прибутку від продажу готової продукції споживачам. Бере участь на всіх фазах проекту та взаємодіє з основними учасниками проекту. Його роль і функції залежать від частки власності у кінцевих результатах проекту. В багатьох випадках є замовником та виробником продукції за проектом.

*Споживачі кінцевої продукції* — юридичні та фізичні особи, які є покупцями й користувачами кінцевої продукції, що встановлюють вимоги до виробленої продукції та наданих послуг і формують попит на них. За рахунок коштів споживачів відшкодовуються витрати на проект і формується прибуток усіх учасників проекту.

*Інші учасники проекту.* На здійснення проекту впливають й інші сторони з оточення проекту, які, по суті, також можуть належати до учасників проекту. Це — конкуренти основних



учасників проекту; громадські групи та населення, чий економічний і позаекономічний інтерес зачіпає реалізація проекту; спонсори проекту; різні консалтингові, інжинірингові, юридичні організації, залучені до процесу здійснення проекту, та ін.



## *ВИСНОВКИ*

**Проект** — це одноразовий комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямований на досягнення конкретних результатів при встановленому матеріальному (ресурсному) забезпеченні з чітко визначеними цілями протягом заданого періоду часу.

Функціонування організації та проекту значною мірою відрізняються один від одного за такими критеріями, як тип вирішуваних проблем, характер діяльності, ступінь інтенсивності використання ресурсів, можливості використання накопиченого досвіду, ціна помилок і т. ін.

До **основних ознак проекту** слід віднести кількісну вимірюваність, часовий горизонт дії, цільову спрямованість, життєвий цикл, системне функціонування проекту, його елементний склад, існування в певному зовнішньому середовищі та ін. Залежно від того, як реалізація одного проекту впливає на результати іншого, розрізняють проекти: незалежні; взаємовиключаючі; умовні; заміщуючі; синергічні. Проекти класифікуються ще й за такими критеріями: клас, тип, вид, масштаб, складність, тривалість.

Здійснення проекту проходить в оточенні динамічного **зовнішнього** та під впливом **внутрішнього середовища**. Для успішної реалізації проекту необхідно визначити і врахувати будь-яку можливу дію цих середовищ щодо проекту та його оточення. До факторів найближчого оточення проекту належать сфери фінансів, збуту, виробництва, матеріального та кадрового забезпечення, інфраструктури, а також керівництво підприємства; до внутрішнього середовища — економічні та соціальні умови реалізації проекту, його організаційна структура, учасники, стиль керівництва проектом, методи та засоби комунікації.

**Учасники проекту** реалізують різні інтереси у процесі здійснення проекту, формують власні вимоги відповідно до цілей і мотивації і впливають на проект, виходячи зі своїх інтересів, компетенції та ступеня залучення до проекту. Їх склад, ролі, розподіл функцій і відповідальність залежать від типу, виду, масштабу й складності проекту, а також від фаз його життєвого циклу.



- 1. Визначте різницю між проектом, планом та програмою. Чому, на ваш погляд, існує таке різноманіття у тлумаченні поняття «проект»?*
- 2. За якими базовими критеріями відрізняються особливості функціонування проекту та організації? Проілюструйте цю різницю на*

прикладі функціонування економічного університету та реалізації проекту організації нових навчальних курсів для підготовки магістрів.

3. Охарактеризуйте основні ознаки проекту.

4. Поясніть необхідність визначення економічно залежних проектів для проекту, що розглядається. У чому суть незалежних, взаємовиключаючих, умовних, заміщуючих та синергічних проектів? Поясніть, яким чином аналітик повинен розглядати ці види при проведенні аналізу визначеного проекту?

5. За якими критеріями класифікують проекти? Проведіть класифікацію за різними критеріями таких проектів:

- ◆ створення фабрики корпусних меблів в Україні спільно з партнером із Західної Європи;

- ◆ розробка газового родовища та експортування газу;

- ◆ будівництво нафтотерміналу;

- ◆ перехід на дворівневу систему навчання у вищих навчальних закладах в Україні;

- ◆ приватизація середніх і малих підприємств в Україні.

6. Визначте елементи внутрішнього та зовнішнього середовища проекту. Яким чином вони впливають на оцінку проекту? Чи згодні ви з висловом, що проект впливає на своє оточення, а оточення впливає на проект. Чому?

7. Яким чином впливають вид, клас, масштаб і тип проекту на визначення складу його учасників?

8. Визначте мету, межі та інші ознаки проекту будівництва житлового масиву поблизу великого міста. Визначте для проекту, що розглядається, незалежні, взаємовиключаючі, умовні, заміщуючі та синергічні проекти. Визначте для заданого проекту зовнішнє і внутрішнє середовища та склад учасників.

## 1.3. ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПРОЕКТУ

### 1.3.1. Поняття життєвого циклу проекту

Розробка проекту як проміжок часу з моменту появи проекту до моменту його закінчення може бути представлена у вигляді циклу, який складається з окремих фаз, стадій та етапів. Змінюючи один одного у часі, вони характерні для будь-якого проекту незалежно від його виду, складності та обсягу здійснюваних робіт. Ця послідовність процесів дістала назви «життєвий цикл проекту». **Життєвий цикл проекту** — це період часу від задуму проекту до його закінчення, який може характеризуватися моментом здійснення перших витрат за проектом (поява проекту) і отриманням останньої вигоди (ліквідація проекту).

Життєвий цикл проекту — концепція, що розглядає проект як послідовність фаз, подій та етапів, кожна з котрих має свою назву та часові межі.

Життєвий цикл проекту є базовим, вихідним поняттям для дослідження проблем реалізації проекту, фінансування робіт, прийняття рішень про доцільність капіталовкладень та деталізації проекту. Незалежно від розміру, обсягу й вартості виконуваних операцій будь-який проект у власному розвитку проходить періоди задуму, підготовки, реалізації, закінчення та ліквідації. Всі ці стани проекту, як правило, поділяються на складові, які дістали назви «фаза», «стадія» та «етап».

Сьогодні не існує єдиного підходу до розподілу процесу реалізації проекту на складові елементи. Це пояснюється відмінностями у підходах учасників проекту до поділу проекту на найважливіші відправні точки, які дозволяють планувати, відслідковувати, контролювати та оцінювати розвиток проекту й, якщо необхідно, коригувати його реалізацію.

Підхід Світового банку до поділу проектного циклу на стадії (див. рис. 6) відображає найважливіші цільові установки саме цієї фінансово-кредитної установи щодо проекту — якісна підготовка, експертиза відібраних проектів, переговори про надання кредитних ресурсів та, безумовно, заключна оцінка проекту.

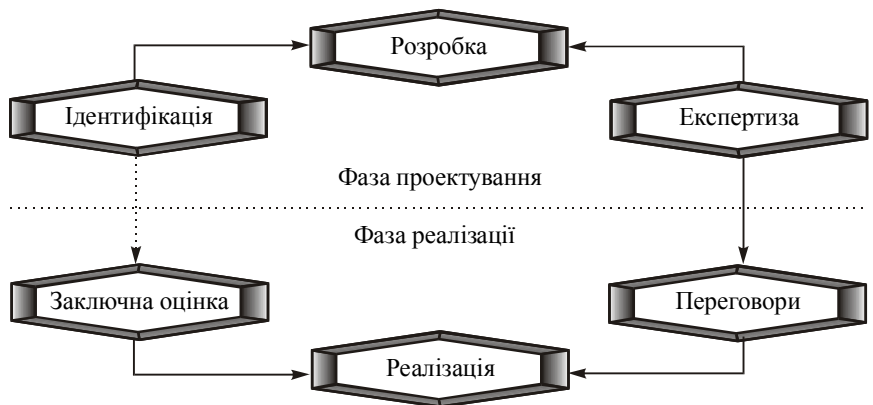


Рис. 6. Складові проектного циклу (погляд фахівців Світового банку)

Частіше проектний цикл поділяють на три фази: передінвестиційну, інвестиційну та експлуатаційну, які, в свою чергу, розгалужуються на стадії (див. рис. 7). Даний підхід активно застосовується у практиці проектного аналізу.



Рис. 7. Фази і стадії проектного циклу

*Передінвестиційна фаза* включає такі стадії:

- преідентифікація;
- ідентифікація;
- підготовка;
- розробка та експертиза;
- детальне проектування.

*Інвестиційна фаза* охоплює роботи, які можна об'єднати у такі стадії:

- підготовка і проведення тендерів;
- інженерно-технічне проектування;
- будівництво;
- виробничий маркетинг;
- навчання персоналу.

Основними стадіями *експлуатаційної фази* є:

- здача в експлуатацію (є граничною між інвестиційною та експлуатаційною фазами, тому може перебувати і в тій, і в іншій);
- виробнича експлуатація;
- заміна та оновлення;
- розширення та інновації;
- заключна оцінка проекту.

### 1.3.2. Передінвестиційна фаза проекту

Під час **передінвестиційної фази** проводяться дослідження щодо визначення інвестиційних можливостей проекту, аналіз альтернативних варіантів і попередній вибір, а також підготовка проекту — попереднє обґрунтування й детальна розробка, висновки щодо проекту та рішення про його інвестування.

Поділ передінвестиційної фази на стадії не дає змогу діяти безпосередньо від ідей проекту до остаточного техніко-економічного обґрунтування без поетапної перевірки ідей або подання альтернативних рішень. Такий поділ дозволяє виключити велику кількість зайвих техніко-економічних обґрунтувань тих проектів, для яких шанс досягнути інвестиційної фази малоімовірний. І, зрештою, він гарантує, що висновки стосовно проекту, які повинні готуватися національними або міжнародними фінансовими установами, спрощуються, якщо в основі лежать добре виконані дослідження.

**Преідентифікація** — стадія визначення інвестиційних можливостей, що, як правило, пов'язана з отриманням інформації потенційними інвесторами про інвестиційні можливості, які виникають на різних рівнях — від сектора економіки до підприємства.

Для дослідження інвестиційних можливостей потрібно проаналізувати:

- природні ресурси, придатні для обробки;
- конкурентні сили та галузеві бар'єри;
- майбутній попит на певні споживчі чи новостворені товари;
- імпорт (для визначення сфер заміщення імпорту);
- вплив на довкілля;
- розвиток секторів обробної промисловості, які успішно функціонують в інших країнах з аналогічною економічною базою, подібними умовами розвитку та стану фінансових, трудових і природних ресурсів;
- можливі взаємні зв'язки з іншими галузями — місцевими або транснаціональними;
- можливе розширення існуючих виробництв на основі інтеграції;
- можливості диверсифікації;
- можливе розширення існуючої виробничої потужності для одержання економії, зумовленої зростанням масштабу виробництва;
- загальний інвестиційний клімат;
- промислову політику;
- наявність і вартість виробничих чинників;
- експортні можливості.

Усі ці дослідження ґрунтуються здебільшого на загальних оцінках, аніж на детальному аналізі. Тому їх можна проводити у трьох напрямках:

Дослідження регіонів (виявлення можливостей у даному регіоні).

Виробничі дослідження (виявлення можливостей у даній галузі промисловості).

Дослідження природних ресурсів, сільськогосподарської або промислової продукції (виявлення можливостей, що ґрунтуються на використанні згаданого).

*Мета* здійснення цих досліджень — швидко і без значних витрат оцінити найважливіші моменти інвестиційних можливостей.

На стадії **ідентифікації** провадиться вибір цілей проекту, визначення його завдань, які забезпечують виконання найважливіших планів. На цій стадії складається перелік усіх можливих ідей, здатних забезпечити виконання цілей економічного розвитку. Оскільки загальною метою будь-якого проекту є отримання додаткових вигід, відбір проектів здійснюється шляхом зіставлення можливих результатів від реалізації різних проектів.

При відборі ідей проекту аналітики натрапляють, з одного боку, на необхідність скорочення кількості ідей, що розглядаються, та, з іншого боку, потребу детального підходу до відібраних ідей з метою більш ретельного вивчення цих варіантів і відбору найпривабливішого. Відповідальність, покладена на аналітика в процесі вибору проекту, потребує від нього переконливої мотивації вибору або відхилення будь-якого варіанта проекту. Досить поширеними критеріями відхилення ідей проектів є:

- недостатній попит на запропонований продукт, одержуваний в результаті реалізації проекту, або відсутність у даного товару істотних переваг;
- висока вартість проекту порівняно з очікуваними доходами;
- відсутність зобов'язань з боку організації або людей, які отримуватимуть вигоду від здійснення проекту;
- відсутність політичної підтримки;
- технологія, не придатна для здійснення проекту;
- надмірний масштаб проекту, що не відповідає організаційним та управлінським можливостям;
- надмірний ризик проекту;
- висока вартість сировини й значні витрати на оплату кваліфікованої робочої сили.

Як правило, при відборі ідей проектів кількість варіантів, які заслуговують детального вивчення, скорочується до двох-трьох,

що дозволяє швидко й без великих витрат оцінити найважливіші моменти інвестиційних можливостей проекту на макро- і мікро-рівнях.

*Макроекономічний аналіз* провадиться, як правило, за трьома напрямками:

- ресурсним, який дозволяє оцінити можливості, пов'язані з використанням ресурсів або продукції;
- галузевим, спрямованим на визначення потенціалу певного сектора економіки;
- регіональним, який дає оцінку можливостей певного регіону країни, його потенціалу, привабливості для конкретної проектної ідеї.

Метою проведення макроаналізу є розробка інвестиційної пропозиції та збір інформації для потенційних інвесторів.

На цій самій стадії, окрім макроаналізу, необхідно провести *мікроаналіз*, метою якого є діагностика окремих суб'єктів, які мають потенціал та інвестиційну привабливість, що дозволить сформулювати попередні цілі окремих інвестиційних пропозицій.

Стадія **підготовки проекту** поділяється на два етапи: попередня оцінка та додаткові дослідження (див. рис. 8).

Ідея проекту повинна бути детально розроблена на стадії ретельного дослідження. Тобто перед тим, як вкладати великі кошти в детальну розробку проекту, треба оцінити його ідею за допомогою попереднього аналізу, в результаті якого формулюються основні положення:

- розглянуті всі можливі альтернативи проекту;
- проект може бути направлений на детальну розробку;
- всі аспекти проекту мають важливе значення з погляду його здійснюваності і є потреба глибокого вивчення за допомогою функціональних досліджень;
- ідея проекту на підставі існуючої інформації може бути визначена як нежиттєздатна чи недостатньо приваблива;
- екологічна ситуація на ділянці запланованого будівництва і потенційний вплив на неї передбаченого виробничого процесу відповідають національним стандартам.

Мета підготовки проекту — ранжування і відбір існуючих варіантів проекту, які потрібно передати для детальної розробки, та його становлення. Це може відбуватися, якщо: визначено основні та альтернативні варіанти проекту, ідентифіковані основні організаційні й політичні проблеми та віднайдені можливості їх вирішення; є результати приблизної оцінки очікуваних витрат і доходів; існує підтримка з боку політичної влади, яка дістає вигоду



від проекту; є підстава й впевненість, що проект отримає надійне фінансування з внутрішніх джерел.

Підготовка проекту дає інформацію щодо таких напрямів дослідження, як:

- стратегія проекту або корпоративні стратегії, межі проекту;
- ринок продукту проекту і концепція маркетингу;
- місцезнаходження, ділянка та довкілля;
- сировина, основні й допоміжні виробничі матеріали;
- проектування і технологія;
- організаційні та накладні витрати;
- трудові ресурси, зокрема управлінські кадри, витрати на оплату робочої сили, потреби в професійному навчанні та витрати на нього;
- графік здійснення проекту і складання бюджету.

<i>Попередня оцінка</i>	
П І Д Г О Т О В К А	<p>Оцінка інвестиційної пропозиції за такими критеріями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) технічна здійснюваність проекту;</li> <li>2) екологічна допустимість;</li> <li>3) фінансова доцільність (оцінка потрібного обсягу інвестицій і віддача);</li> <li>4) інституційна допустимість;</li> <li>5) оцінка альтернатив проекту;</li> <li>6) оцінка ризику й невизначеності зовнішнього середовища.</li> </ol>
<i>Додаткові дослідження</i>	
П Р О Е К Т У	<p>Вивчення ринку за конкретними групами товарів (попит, його стійкість та ціна).</p> <p>Оцінка конкретних сировинних і матеріальних ресурсів за ступенем доступності існуючих та призначених цін на ці ресурси.</p> <p>Відбір можливих для використання технологій.</p> <p>Визначення та уточнення масштабів проекту, можливі транспортні витрати.</p> <p>Уточнення екологічної допустимості, тобто чіткий план впливу на довкілля.</p> <p>Визначення потенційних джерел фінансування, порівняння альтернатив.</p> <p>Визначення часових меж альтернативних проектів.</p>

Рис. 8. Зміст робіт на стадії підготовки проекту

Інколи добре виконані дослідження щодо підготовки проекту можуть служити достатнім його обґрунтуванням, проте якщо економічна сторона проекту викликає сумніви, слід неодмінно провести додаткові дослідження за проектом.

На стадії **розробки та експертизи** готується вся інформація, необхідна для прийняття рішення про інвестування. Оскільки

підготовка проекту — процес ітераційний, що передбачає повернення до вже опрацьованих етапів, уточнення раніше сформульованих ідей, варто здійснювати вибір раціонального варіанта проекту шляхом зіставлення відібраних альтернатив за їх відносною вартістю й дохідністю та аналізувати з різним ступенем деталізації технічні, екологічні, фінансові, соціальні та організаційні аспекти проекту.

Результатом роботи аналітиків на цій стадії є проект, попередні умови й цілі якого чітко визначені, виходячи з основної мети та можливих варіантів стратегії маркетингу, бажаної і передбачуваної часток ринку, що відповідають виробничим потужностям, місцю розташування підприємства, наявним сировині, матеріалам, відповідній технології та обладнанню, оцінки впливу виробництва на довкілля. Фінансова частина дослідження полягає у визначенні обсягу інвестицій, включаючи чистий оборотний капітал, витрати виробництва й маркетингу, надходження від продажу та прибуток на інвестований капітал.

При **розробці проекту** всі прийняті припущення, обрані варіанти повинні бути описані та пояснені, що дасть змогу зробити проект більш зрозумілим для учасників, насамперед інвесторів. У випадку відхилення проекту через його нежиттєздатність необхідно ретельно описати причини, а не тільки констатувати цей факт.

На цій стадії визначаються здійснюваність або достатня обґрунтованість проекту в цілому та за його окремими параметрами: технічна здійснюваність, вплив на довкілля, ринкова ефективність, інституційна прийнятність, соціальні аспекти, фінансова та економічна цінність. Усі ці дослідження виконуються з максимальною точністю шляхом підбору оптимальних характеристик, що повторюються, з урахуванням зворотних і взаємних зв'язків, включаючи визначення всіх факторів ризику й невизначеності. Так, найбільш прийнятний пакет технічних рішень залежатиме від попиту на продукцію здійснюваного проекту, адміністративних можливостей організації, яка реалізує проект, а також від культурних традицій і соціальної поведінки кінцевих виробників або споживачів. Аналіз здійснюється за такими аспектами:

- комерційним, або маркетинговим;
- технічним;
- інституційним;
- екологічним;
- соціальним;
- фінансовим;
- економічним.

Мета цієї стадії — дати детальну оцінку наявних проектів, вибрати найефективніший, виробити пропозиції щодо фінансування.

Під **експертизою проекту** розуміють його оцінку заінтересованими або незалежними організаціями за формальними та неформальними критеріями. Завданням експертизи є перевірка раціональності проекту, визначення доцільності його реалізації. Саме на цій стадії приймається остаточне рішення про прийняття або відхилення проекту. Звичайно експертизу виконують за окремими складовими.

*Комерційна* експертиза провадиться для оцінки прийнятності, доступності і цінової привабливості залучених до проекту ресурсів, ринкових тенденцій і перспектив продукції, яка виробляється, а також цінової політики на товар, що випускається. Особливу увагу експерти приділяють оцінці заходів по придбанню сировини і матеріалів, а також продажу продукції проекту.

*Технічна* експертиза перш за все повинна визначити переваги технічних пропозицій, їх адекватність можливостям місцевих умов і витратам. Технічній експертизі підлягають масштаб проекту, місце його розташування, доступність залучених сировинних матеріалів та обладнання, рівень розвитку виробничої і соціальної інфраструктури, величина витрат і система їх регулювання.

*Екологічна* експертиза провадиться з метою визначення впливу проекту на екосистему, а також оцінки наслідків негативного впливу проекту на повітряний та водний басейни, ступінь екологічного ризику, пов'язаного з його реалізацією.

*Інституційна* експертиза, тобто оцінка адміністративно-управлінських аспектів здійснення проекту, виконується з метою визначення можливості реалізації проекту в заданому політичному, економічному та правовому середовищах, а також для встановлення організаційних умов, які дозволяють успішно досягти поставлених проектних цілей.

*Фінансова* експертиза передбачає оцінку фінансової спроможності об'єкта, що здійснює реалізацію проекту, обґрунтованість фінансових прогнозів, здатність своєчасного забезпечення покриття платежів по позичках, фінансові наслідки проекту для інвесторів, замовників і підприємства, що реалізують проект.

*Соціальна* експертиза дозволяє визначити масштаби впливу проекту на соціальне середовище, вигоди, які отримують мешканці регіону реалізації проекту, а також можливий негативний вплив проекту на населення.

*Економічна* експертиза покликана оцінити проект з точки зору національних інтересів, суспільства в цілому, в тому числі відпо-

вісти на запитання, чи доцільне використання проектом національних ресурсів, чи існують адекватні стимули для різних учасників проекту, що передбачає сприяння національному розвитку.

На стадії **детального проектування** провадиться розробка функціональної схеми і фізичного плану промислового підприємства, які необхідні для випуску конкретної продукції, а також визначаються обсяги відповідних інвестиційних витрат, а також витрат, що виникають на етапі експлуатації.

Основною складовою проектування є вибір відповідної технології, а також планування придбання й освоєння цієї технології та відповідного ноу-хау. На цій стадії здійснюються основні проектно-конструкторські роботи, які включають ретельну компоновку будівельних об'єктів, обладнання і виробничих процесів, а також потоків матеріалів і зв'язків між різними етапами виробництва. Ця стадія складається з:

- будівельного планування (пуск і налагодження);
- календарного планування будівельних робіт;
- календарного плану фінансування;
- підготовки будівельної документації.

Склад і зміст проектно-кошторисної документації на будівництво споруд розробляється відповідно до державних стандартів та уточнюється замовниками й проектувальниками.

### **1.3.3. Інвестиційна та експлуатаційна фази проекту**

**Інвестиційна фаза**, або фаза впровадження проекту, передбачає широкий спектр консультаційних і проектних робіт, головним чином у сфері управління проектом. Під час цієї фази виконуються такі пункти:

- установа правової, фінансової, організаційної бази для здійснення проекту;
- придбання та передача технології;
- придбання землі, будівельні роботи і встановлення обладнання;
- виробничий маркетинг, а також забезпечення постачання та формування адміністрації фірми;
- набір і навчання персоналу;
- здача в експлуатацію й пуск підприємств.

На стадії *підготовки і проведення тендерів* найбільш важливу роль відіграє широке залучення вітчизняних і міжнародних поставальників сировини, матеріалів, обладнання, які пропонують свою участь у даному проекті. Переговори та укладання угод

пов'язані з правовими зобов'язаннями, що виникають при передачі технології, будівництві будівель, закупівлі та встановленні машин й обладнання, а також при фінансуванні. На цій стадії здійснюється підписання угод між інвестором або підприємцем, з одного боку, та фінансовою установою, консультантами, постачальниками сировини та інших ресурсів, з іншого.

Стадія *інженерно-технічного проектування* передбачає підготовку ділянки, остаточний вибір технології та обладнання, здійснення всього діапазону робіт з планування і складання графіка будівництва, а також підготовку маршрутно-технологічних карт, масштабних креслень та різноманітних схем.

Стадія *будівництва* містить підготовку ділянки для забудови, спорудження будівель та інші цивільні будівельні роботи, а також поставки й монтаж устаткування згідно з визначеними програмами та графіками.

*Виробничий маркетинг* безпосередньо аналізує готовність ринку до появи продукту проекту, а також визначає заходи, що сприяють проведенню ефективної збутової політики, організацію просування товару на ринок. На цій стадії визначаються критичний рівень поставок цього продукту, а також можливі методи стимулювання продажу, в тому числі реклама, цінове стимулювання покупців, продавців та посередників.

*Набір і навчання персоналу* проводиться одночасно з етапом будівництва й може мати вирішальне значення для очікуваного зростання продуктивності та ефективності роботи підприємства. Особливо важлива дана стадія для великомасштабних проектів, що пов'язані із залученням значної кількості робітників, до яких висуваються серйозні вимоги у професійній та кваліфікаційній підготовці. Навчання є невід'ємною частиною інвестиційної фази для проектів, які використовують нові технології, ноу-хау, що потребують особливих навичок у персонала, а також нових прийомів роботи, що підвищують ефективність проектів взагалі.

*Здача в експлуатацію і пуск підприємства*, як правило, стислий за часом, але технічно важливий період здійснення проекту. Він пов'язує інвестиційну фазу з експлуатаційною.

Здача проекту в експлуатацію охоплює такі види робіт:

- передексплуатаційні перевірки;
- пробні пуски;
- експлуатаційні випробування;
- прийняття.

Для здачи в експлуатацію необхідна поставка ресурсів, матеріалів та робочої сили на будівельну ділянку. Ефективний і збалан-

сований розподіл у часі цих поставок потребує складання графіка здійснення цього процесу. Найбільш простий і популярний метод поділу процесу реалізації проекту на різноманітні дії та визначення тривалості кожної з них називається графіком Ганта.

Добре планування й ефективне управління проектом повинні гарантувати, що всі стадії інвестиційної фази будуть здійснені згідно з наміченим регламентом. Для успішного впровадження проекту потрібна ефективна координація різноманітних видів діяльності, яка може бути досягнута тільки за ретельного календарного планування. Для цього використовують метод критичного шляху та метод оцінки й аналізу проекту.

Якщо в передінвестиційній фазі головним критерієм оцінки її успішності є **якість та надійність проекту**, то на інвестиційній фазі першочергового значення набуває чинник часу, що пов'язано з потребою втримати проект у межах прогнозних даних, які отримані в обґрунтуванні.

**Експлуатаційна фаза** повинна розглядатися як з точки зору короткотермінових, так і довготермінових засад. Перші стосуються початку виробництва, коли можуть виникати проблеми, пов'язані із застосуванням технології, роботою устаткування або недостатньою продуктивністю праці через нестачу кваліфікованого персоналу. Більшість цих проблем формуються ще у фазі здійснення проекту.

Довготерміновий підхід стосується обраної стратегії та загальних витрат на виробництво й маркетинг, а також надходження від продажів. Ці чинники безпосередньо пов'язані з прогнозом, зробленим в передінвестиційній фазі. Якщо стратегії та перспективні оцінки виявляються помилковими, внесення будь-яких коректив буде не тільки затрудненим, але і вкрай дорогим.

На цій фазі виділяють такі стадії:

- виробнича експлуатація;
- заміна та оновлення;
- розширення та інновації;
- заключна оцінка проекту.

*Виробнича експлуатація* фактично визначає, наскільки результати проекту відповідають поставленим цілям. Функціонування підприємства у виробничому режимі потребує дотримання контролю за структурою витрат, раціоналізації поточних виробничих і маркетингових витрат, що дозволяє досягти рентабельної роботи, реалізувати фінансову спроможність проекту, яка, в свою чергу, дає змогу отримати плановий прибуток від інвестицій.

Стадія *заміни та оновлення* відіграє значну роль при реалізації великомасштабних проєктів, які мають важливе значення як для окремих підприємств, так і для галузей промисловості, регіонів і країни в цілому. Оскільки процес підготовки та інвестування для таких проєктів може тривати не один рік, у момент експлуатації виникає необхідність оновлення процесу, що містить технічну і технологічну перевірку, інвестування або вилучення капіталовкладень, додаткове навчання, введення попереджувального технічного обслуговування та контролю якості, поліпшення фінансового та організаційного управління.

Реабілітаційні дослідження — процес, який дорого коштує та потребує додаткових витрат і роботи кваліфікованих експертів.

*Розширення та інновації* як складові експлуатаційної фази можливі у випадку, коли необхідно збільшення кількості основної та побічної продукції, що випускається, без змін номенклатури, виробничої програми шляхом додавання нової однотипної продукції і т. ін. Дане розширення можливе за допомогою таких способів:

- удосконалення технології;
- збільшення потужності всього виробництва;
- введення нового змінного графіка роботи;
- підвищення виробничої потужності найслабкіших ланок виробничого ланцюга.

Впровадження нової продукції може призвести до установки нових виробничих ліній всередині існуючого підприємства або, залежно від масштабу виробництва, — до будівництва нових цехів на окремій ділянці. Проте таке розширення вже потрібно розглядати як новий проєкт.

*Заключна оцінка проєкту* провадиться після реалізації проєкту і фактично є ретроспективним аналізом усіх виконаних за проєктом робіт. Здійснення оцінки проєкту, з одного боку, надає можливості встановити фактори успіху або причини провалу проєкту (служуватиме інформаційною базою для розробки наступних проєктних рішень), з іншого боку, — визначити, наскільки ефективно використовувалися ресурси для досягнення поставлених проєктних цілей (є основою звіту про витрати коштів для інвесторів та інших учасників проєкту).

Заключна оцінка проєкту дає змогу відповісти на такі запитання:

1. Чи були цілі проєкту чітко визначеними і чи можливим було їх досягнення?
2. Чи були відібрані технічні рішення прийнятними для проєкту?

3. Чи правильно були оцінені екологічні, соціально-економічні та комерційні умови реалізації проекту?
4. Чи отримали учасники проекту вигоди, передбачені проектом?
5. Чи мала місце перевитрата ресурсів (у тому числі фінансових) на підготовку та реалізацію проекту?
6. Чи досягнуто заплановану норму рентабельності, чи отримали інвестори віддачу вкладеного капіталу?

Найбільш важливим моментом в оцінці проекту є **збір інформації**, що дозволяє на підставі узагальнення успішного або невдалого досвіду проектних рішень уникнути помилок при підготовці та розробці майбутніх проектів.

### 1.3.4. Визначення тривалості та вартості передінвестиційних досліджень

Тривалість проектного циклу, безумовно, не є нормативною величиною і залежить від великої кількості обставин, насамперед від виду проекту та його учасників (табл. 3).

Таблиця 3

#### ПРИБЛИЗНА ТРИВАЛІСТЬ ПЕРЕДІНВЕСТИЦІЙНОЇ ТА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ФАЗ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ДЕЯКИХ ПРОЕКТІВ

Види проектів	Тривалість, років	
	Передінвестиційна фаза	контрактна стадія і стадія проектування інвестиційної фази
Великі будівлі ділового призначення	1,0—7,0	1,5—2,5
Жилі багатоквартирні будинки	1,0—4,0	1,0—4,0
Лікувальні установи	1,0—5,0	0,5—5,0
Навчальні заклади	1,0—4,0	0,5—2,5
Невеликі й середні будівлі	0,5—3,0	0,5—3,0
Шляхи й гавані	1,5—10,0	0,3—3,0
Об'єкти водопостачання і каналізації	1,0—4,0	0,5—2,5

Чітко встановлених норм і нормативів для визначення вартості передінвестиційних досліджень не існує. Ця величина залежить від таких чинників:

- масштаб і природа проекту;
- вид, межі та глибина передінвестиційних досліджень;



- категорія замовника та підрядника досліджень;
- час і зусилля, потрібні для збирання й аналізу інформації.

Зазвичай вартість таких досліджень оцінюється в потрібних людино-днях або людино-місяцях. Преідентифікаційна стадія великих проектів вимагає 2—3 людино-місяців, попередні дослідження — від 6 до 12, а детальна розробка — 12—15. На підставі витрат у людино-днях (людино-місяцях) розраховуються витрати на оплату праці, відрядження, проживання, складання креслень, карт, документів, поштово-телеграфних і кошторисних накладних витрат.

Наявна практика *визначення витрат на передінвестиційні дослідження* свідчить, що вони можуть плануватися у процентах від вартості проекту. Так, вартість формування інвестиційного задуму з підготовкою інвестиційної пропозиції й документа про наміри може коштувати від 0,2 до 1% вартості проекту, дослідження інвестиційних можливостей, складання короткого техніко-економічного попереднього обґрунтування — 0,25—1,5%, докладне техніко-економічне обґрунтування доцільності інвестиційних рішень (залежно від масштабу проекту) — від 1,0—3,0% для невеликих проектів до 0,2—1% для великих.

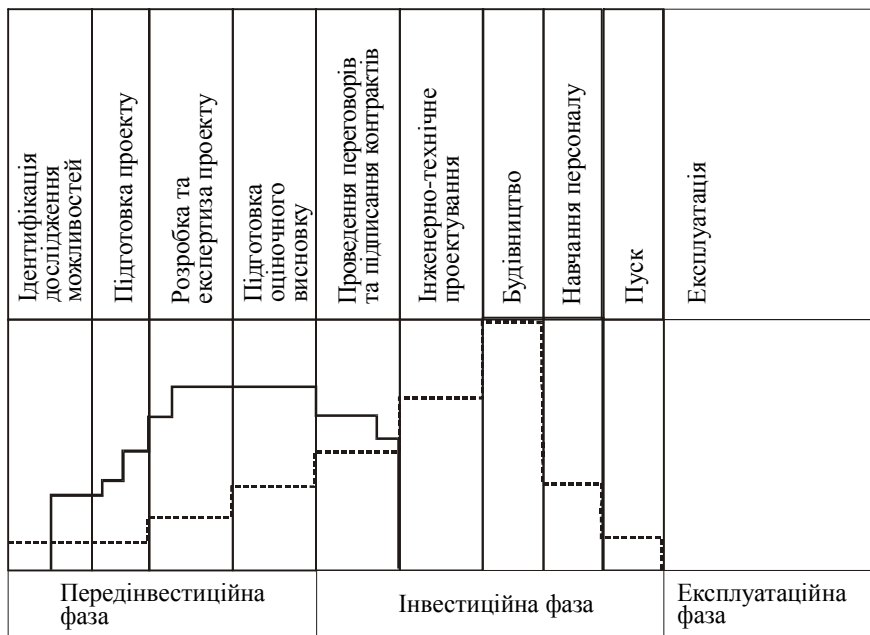
Витрати на супроводження проекту та його реалізацію значно відрізняються за фазами й стадіями життєвого циклу проекту (рис. 9).

Кожна фірма, замовник, інвестор самостійно визначають для себе величину тих витрат, які спрямовують на передінвестиційні дослідження. Виокремимо деякі суб'єктивні чинники, що впливають на цю величину:

- 1) досвід консультантів або експертів, які проводять дослідження;
- 2) масштаб передбачуваної роботи;
- 3) складність досліджуваної галузі;
- 4) конкуренція між консультантами й експертами, умови роботи консалтингових фірм;
- 5) зацікавленість консультантів у проведенні подальших досліджень і співробітництві із замовником;
- 6) компетенція у проведенні переговорів з консультантами, що здійснюють передінвестиційні дослідження.

Витрати на передінвестиційні дослідження можуть фінансуватися:

- інвестором;
- замовником;
- сторонніми організаціями, що зацікавлені в реалізації проекту.



- витрати по просуванню проекту  
 - - - - - передвиробничі капітальні витрати

Рис. 9. Витрати по просуванню проекту та капітальні витрати

Часто зустрічається спільне фінансування, яке дозволяє проєктним організаціям розподілити ці витрати між замовниками та інвесторами.



## ВИСНОВКИ

Розробка проекту може бути представлена у вигляді циклу, який складається з окремих фаз, стадій та етапів і дістав назви «життєвий цикл проекту».

Отже, **життєвий цикл проекту** — період часу від задуму проекту до його закінчення, який може характеризуватися моментом здійснення перших витрат за проектом (поява проекту) і отриманням останньої вигоди (ліквідація проекту). Проєктний цикл поділяють на три фази: пе-

редінвестиційну, інвестиційну та експлуатаційну, які, в свою чергу, розгалужуються на стадії.

**Передінвестиційна фаза** включає такі стадії: преідентифікація; ідентифікація; підготовка; розробка та експертиза; детальне проектування. На передінвестиційній фазі проводяться дослідження по визначенню інвестиційних можливостей, здійснюється аналіз альтернативних варіантів та попередній вибір проекту, а також підготовка проекту: попереднє обґрунтування і детальна розробка, висновки щодо проекту та рішення про його інвестування.

На **інвестиційній фазі** проводяться такі роботи: встановлення правової, фінансової, організаційної засад для здійснення проекту; придбання та передача технології, а також основні проектні роботи; придбання землі, будівельні роботи й встановлення обладнання; передвиробничий маркетинг, а також забезпечення постачання та формування адміністрації фірми; набір і навчання персоналу; задача в експлуатацію підприємства.

**Експлуатаційна фаза** розглядається як з точки зору короткотермінових, так і довготермінових засад. Перші стосуються початку виробництва, коли можуть виникати проблеми чисто технічні й виробничі, а довготерміновий підхід має відношення до обраної стратегії і загальних витрат на виробництво і маркетинг, а також надходження від продажів. Основними стадіями експлуатаційної фази є задача в експлуатацію; заміна і оновлення; розширення та інновації; заключна оцінка проекту.

**Тривалість проектного циклу** залежить від великої кількості обставин, в першу чергу від виду проекту та його учасників. Суворих обмежень для визначення вартості передінвестиційних досліджень не існує. Ця величина перебуває у взаємозв'язку з такими чинниками: масштаб і природа проекту; вид, межі та глибина передінвестиційних досліджень; категорія замовника та підрядника досліджень; час і зусилля, потрібні для збирання й аналізу інформації. Вартість таких досліджень може оцінюватись у потрібних людино-днях або людино-місяцях. Витрати на передінвестиційні дослідження фінансуються як інвесторами, так і замовниками, іноді й сторонніми організаціями, що зацікавлені в реалізації проекту.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. *Яка, на вашу думку, головна мета визначення життєвого циклу проекту?*
2. *Назвіть основні фази та стадії проектного циклу.*
3. *Чи існують особливості життєвого циклу загальнонаціональних, регіональних і локальних проектів?*

4. Які існують підходи до поділу життєвого циклу на фази та стадії? За якими критеріями відбувається цей поділ?

5. Обґрунтуйте необхідність проведення передінвестиційних робіт за ітераційним методом.

6. Опишіть зміст передінвестиційних досліджень.

7. Які основні роботи необхідно проводити на інвестиційній та експлуатаційній фазах?

8. Як визначається вартість передінвестиційних досліджень та їх фінансування, від яких чинників вони залежать?

## ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Визначте мету, межі та інші ознаки проекту побудови готельного комплексу у великому місті. Визначте базові роботи, які необхідно виконати на передінвестиційній, інвестиційній та експлуатаційній фазах.

2. Упорядкуйте такі види робіт за фазами, стадіями та етапами життєвого циклу проекту:

Види робіт	Черговість	Фаза	Стадія	Етап
Календарне планування будівельних робіт				
Прогнозування попиту на ринку з урахуванням очікуваного проникнення на ринок				
Підготовка території будівництва				
Визначення альтернативних способів досягнення мети проекту				
Ідентифікація початкових і досягнутих цілей				
Оцінка можливостей, пов'язаних з використанням ресурсів або продукції				
Вивчення місця розміщення об'єкта інвестиційного проекту (альтернативні варіанти)				
Визначення існуючого рівня національного виробництва				
Попередній відбір можливих постачальників				
Діагностика інвестованого об'єкта				

## РОЗДІЛ 2

### ІНСТРУМЕНТАРІЙ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

#### 2.1. КОНЦЕПЦІЯ ЗАТРАТ І ВИГІД У ПРОЕКТНОМУ АНАЛІЗІ

##### 2.1.1. Визначення цінності проекту

Одним з основних завдань проектного аналізу є встановлення цінності проекту, яка визначається як різниця між позитивними (вигодами  $V$ ) та негативними результатами (затратами  $Z$ ):

Цінність проекту = Вигоди – Затрати.

Тобто потрібно оцінити всі результати проекту і встановити, чи перевищують вигоди від нього затрати на його здійснення. Аналіз вигід і затрат є базою прийняття проектних рішень, оскільки дозволяє відповісти на такі запитання:

- яким є бажаний результат проекту?
- хто несе витрати за проектом?
- хто скористається позитивними результатами проекту?
- коли та яким чином виявляться позитивні результати проекту?
- як потрібно порівнювати і підсумовувати вигоди і затрати різного типу, щоб визначити остаточну цінність проекту?
- яким чином співвідносяться позитивні результати даного проекту з результатами інших альтернативних проектів?

Якщо метою проектного аналізу є встановлення розміру перевищення додаткових вигід від реалізації проекту над додатковими затратами, необхідними для його здійснення, то належить **визначити методику розрахунку додаткових вигід і додаткових затрат.**

*Модель оцінки додаткових вигід* базується на розрахунку приросту вигід, отриманих завдяки здійсненню проекту, помноженому на ціну вигід:

$$\text{Додаткові вигоди проекту} = \Delta V \cdot P_v, \quad (2.1.1)$$

де  $\Delta V$  — додаткові вигоди, отримані завдяки здійсненню проекту;  
 $P_v$  — ціна вигід.

*Модель оцінки додаткових затрат* ґрунтується на визначенні кількості потрібних додаткових ресурсів, помножених на їх ціну:

$$\text{Додаткові затрати проекту} = \Delta Q_p \cdot P_p, \quad (2.1.2)$$

де  $\Delta Q_p$  — кількість додаткових ресурсів, необхідних для реалізації проекту;  $P_p$  — ціна ресурсів.

Визначення затрат і вигід слід провадити у розрізі кожного року проекту. Для відображення вигід і затрат у грошовому вимірі необхідно:

1. Встановлення якісного складу вигід і затрат, які виникають у результаті матеріальних впливів проекту.

2. Вимірювання у грошових одиницях зазначених вигід і затрат.

3. Визначення реальних і майбутніх грошових показників, які характеризують вигоди і затрати проекту.

4. Порівняння потоків вигід і затрат на основі критеріїв, прийнятих для даного проекту.

### 2.1.2. Поняття явних і неявних вигід і затрат

Досить часто аналітики до затрат відносять те, що знижує можливість досягнення цілей проекту, а до вигід — те, що сприяє їх досягненню. Однак такий спрощений підхід зумовлює появу проблеми визначення цілей для кожного учасника проекту. Для приватних компаній або державних корпорацій основною метою є максимізація прибутку, але разом з тим вони мають й інші важливі цілі. Наприклад, вони можуть бути заінтересовані у диверсифікації своєї діяльності, що дасть змогу знизити власний ризик. Для суспільства в цілому основною метою є підвищення суспільного добробуту, але воно дбає і про розподіл доходу, збільшення кількості робочих місць для зниження рівня безробіття, посилення регіональної інтеграції або забезпечення національної безпеки.

Для більшості країн підвищення доходу є найважливішим завданням будь-якої ініціативи в економічній галузі, а примноження національного доходу — метою національної економічної політики. Отже, у даній системі економічного аналізу все, що знижує національний дохід, вважається затратами, а все, що його підвищує, — вигодами.

У проектному аналізі розрізняють явні і неявні вигоди і затрати.

**Явними** називають матеріальні вигоди (затрати, обумовлені зменшенням (збільшенням) витрат або отриманням додаткових доходів (витрат), величина яких, як правило, очевидна, що дозволяє досить легко визначити їх фінансове значення. Зазвичай явні затрати і вигоди використовують для розрахунків фінансового

аналізу проекту, оскільки вони базуються на оцінці вигід і затрат з урахуванням ринкових цін.

До **неявних** вигід (затрат) належать побічні вигоди (затрати), які супроводжують проект. Вони пов'язані, як правило, з економічними або соціальними наслідками проекту і мають непрямий характер. Неявні вигоди (затрати) обов'язково відображаються в економічній оцінці проекту, коли його привабливість оцінюється з позицій суспільства в цілому. Для оцінки вигід і затрат з точки зору економічного аналізу бажано використовувати альтернативну вартість ресурсів і продукції.

**Методика оцінки** неявних вигід і затрат передбачає застосування таких прийомів:

- *визначення цін товарів і послуг споріднених ринків*, на яких дані неявні вигоди і затрати мають кількісний вимір. Наприклад, для оцінки незручностей, що викликані шумом та забрудненням автомагістралі можна використовувати ціни на ринку житла;

- *непряма оцінка, або оцінка цін товарів гіпотетичного ринку*, що полягає в опитуванні людей, яких стосується проект, чи були б вони готові заплатити (за отримання вигоди або усунення затрат) або одержати компенсацію (за відмову від вигід або за затрати), якби існував ринок для даних неявних вигід або затрат;

- *максимальна — мінімальна величина* — визначення кількісної величини неявних затрат, яку вигоди повинні перебільшити. Наприклад, можна оцінити витрати на очищення забруднених вод, а потім вирішити, чи перевищуватимуть вигоди цю суму затрат.

Неявні вигоди і затрати досить часто супроводжують проекти із зовнішніми ефектами. Такі побічні витрати оцінюються або: 1) за величиною мінімальної компенсації, яку вони вимагали б для того, щоб відновити попередній рівень добробуту без даного зовнішнього ефекту; 2) за тією максимальною сумою, яку вони готові заплатити, щоб припинити цей зовнішній ефект. Вибір такого підходу залежить від того, чи має право підприємство забруднювати воду взагалі або до певного рівня, чи мають мешканці абсолютне право користуватися цілком незабрудненою водою, а також чи існує нормативна база для компенсації населенню збитків.

### **2.1.3. Альтернативна вартість та її використання у проектному аналізі**

Одним з ключових положень проектного аналізу, особливо у сфері економічного аналізу, є поняття альтернативної вартості. Альтернативна вартість виникає при наявності обмеженості ре-

сурсів на об'єкт чи діяльність, що є цінними для когось. Якщо такої обмеженості немає, тоді всі потреби суспільства у будь-який період можуть бути задоволені. У такому разі відсутня потреба обирати між окремими варіантами, координувати процеси визначення пріоритетних потреб та вибору тих з них, що вимагають першочергового задоволення.

Тільки-но з'являється обмеженість ресурсів, задоволеність усіх запитів унеможливується. Отже, обмеженість ресурсів зумовлює необхідність вибору:

- безпосередньо з об'єктів, де існує альтернатива;
- опосередковано із закладів чи процедурної організації для соціальних взаємодій, які, в свою чергу, впливають на вибір кінцевих об'єктів.

Оскільки практично будь-які ресурси мають обмежений характер, то вони потенційно можуть бути використані для різних цілей. Так, земельна ділянка в місті може бути забудована жилими будинками, адміністративними спорудами, промисловими підприємствами тощо. Або: якщо беруться у борг гроші для придбання автомобіля, тоді необхідно відмовитися від інших можливостей, що могли б з'явитися завдяки позиченим грошам. Або: запаси валюти, наявні в країні, можливо використати для імпорту товарів, купівлі необхідної сировини чи фінансування інвестиційних проектів.

Концепція альтернативної вартості може поширюватися також на нематеріальні речі. Якщо хтось вирішить стати музикантом і йому потрібно для цього займатися музикою по 8 годин на день, то навряд чи він зможе знайти час для того, щоб навчатися ще й на лікаря. Оскільки засоби та ресурси охорони здоров'я обмежені, може виникнути необхідність урізати витрати на охорону здоров'я для старших членів суспільства для того, щоб підвищити рівень медичного обслуговування дітей. У даному випадку альтернативна вартість буде визначатися як задоволення потреби, що могли б отримати люди похилого віку.

Таким чином, **альтернативна вартість** — це втрачена вигода від використання обмежених ресурсів для досягнення однієї мети замість іншого, найкращого з тих, що лишилися, варіанта їх застосування.

Інакше кажучи, альтернативна вартість — це вигода, від якої довелося відмовитися при обмеженості ресурсів, це ціна втраченої вигіднішої альтернативи.

Використання наявних обмежених ресурсів з однією метою обов'язково усуває можливість їх застосування з іншою. Таким чи-



ном, різне застосування ресурсів наперед визначає різну кількість чистих вигід, які можна отримати від їх використання. Тому необхідно розподіляти ресурси серед альтернативних способів використання таким чином, аби чисті вигоди були максимальними.

При розгляді фінансового аспекту проектного аналізу основною метою є збільшення до максимуму різниці між доходом і втратами, тобто прибутку. Кожна витрата зменшує цю різницю, і тому ціна, сплачена за певні витрати, може виступати як засіб оцінки альтернативної вартості. Так, при придбанні фірмою сировини, яка може використовуватися у домашньому господарстві, зменшується кількість доступних джерел прибутку для власників фірми. Якщо ж ми звернемося до суспільства в цілому, то у разі, коли метою проекту є максимальний вклад у збільшення національного доходу, ціни, що склалися на ресурси чи товари, не можуть бути засобом оцінки альтернативної вартості.

Очевидним прикладом є такий ресурс, як робоча сила. У разі, коли у суспільстві існують безробітні, а проект передбачає створення нових робочих місць, вони зможуть отримувати зарплату. Для фірми, яка наймає робітників, зарплата є альтернативною вартістю, але з точки зору суспільства альтернативна вартість — це національний дохід, який не був би отриманий через залучення до роботи колишніх безробітних. Оскільки безробітні не зробили ніякого внеску до національного доходу, нам не варто нехтувати останнім при використанні робочої сили для проекту. Отже, альтернативна вартість з погляду національного доходу є нульовою. Таким чином, альтернативна вартість виявляється різною для фірми і суспільства.

Ринкові ціни можуть бути поганим показником альтернативної вартості з точки зору суспільства в цілому, для якого альтернативна вартість товарів, що підлягають продажу, повинна базуватися на граничній вартості. Остання може визначатися на підставі ціни, яку суспільство має заплатити за аналогічні імпортовані товари, чи вартості інших товарів, що могли б бути придбані шляхом міжнародного обміну, якби нам не потрібно було використати цю альтернативну вартість з визначеною метою. Наприклад, якщо ми повернемо певну частину нафти, яка могла б бути експортована, для внутрішнього використання, вартість її може відрізнятися від ринкової ціни. Це буде гранична ціна, обумовлена вартістю іноземного обміну, яким знехтували для використання нафти для внутрішніх потреб.

Для деяких товарів визначити альтернативну вартість дуже складно, оскільки практично не існує активного конкурентного

ринку цих товарів. До таких товарів насамперед належить земля, вартість якої зазвичай неадекватно оцінюється ринковою ціною. У багатьох країнах на вартість землі впливають фактори неекономічного характеру, серед яких — безпека, традиції, сімейні зв'язки та ін. Для визначення альтернативної вартості землі найбільш поширеними прийомами є:

- орендна плата, можливо капіталізована, в умовах існування розвинутого ринку оренди землі;
- пряма оцінка продуктивності землі за допомогою оцінки продуктивності сільськогосподарських культур, які зараз на ній вирощуються, і визначення внеску землі у вартість загальної продукції;
- «залишковий» метод визначення внеску віддачі землі на підставі додаткової вартості, яку можна отримати від її використання.

Таким чином, у проектному аналізі кожна вартість, яка застосовується для фінансового (з точки зору фірми) або економічного аналізу (виходячи з впливу на національний дохід), є альтернативною вартістю. Тому **концепція альтернативної вартості є ключовою** в проектному аналізі.

Усе викладене дає змогу дійти висновку, що в проектному аналізі необхідно враховувати не фактичну вартість товару, який ми розглядаємо, а вартість товару чи послуги, від котрої ми відмовляємося. Оскільки альтернативна вартість виражається за допомогою якого-небудь мірила, вона іноді має назви «тіньова ціна», «ціна втраченого шансу», «ціна економічної ефективності» та ін.

#### **2.1.4. Визначення вигід у проектному аналізі**

Явні вигоди від проекту виникають або від збільшення обсягів випуску, що сприяє зниженню собівартості виробництва продукції, або від можливості підвищення ціни на продукцію, що виробляється. Це матеріально відчутні вигоди, тому їх кількісна оцінка майже не викликає складнощів.

**Збільшення фізичного обсягу виробництва** — найбільш типовий вид матеріальних вигід, визначення яких базується на додаткових грошових надходженнях, що виникають завдяки проекту.

В окремих випадках вигоди від проектів можуть виглядати як підвищення якості вироблюваної продукції, що дозволяє значною мірою задовольнити зростаючі потреби покупців даного товару, і таким чином збільшити обсяги збуту продукції.

До вигід, що отримуються в результаті реалізації проекту, можна віднести також зміни:

- кваліфікації працівників, що дає змогу підвищити якість продукції, уникнути ризик браку, досягти довгострокової рівноваги;

- у часі реалізації. Це відбувається, наприклад, завдяки будівництву спеціалізованих сховищ, що дає змогу продажу сільськогосподарської продукції у період найвигідніших цін на неї (продаж зерна не під час жнив, а наприкінці року, коли ціна на нього підвищується);

- місця реалізації. Цей вид вигід найбільш пов'язаний з проектами у галузі збуту, коли передбачається доставка товару безпосередньо до споживача;

- виду продукту, наприклад його сортування та переробка. Вигоди у цьому проекті зумовлені тим, що у сільськогосподарських проектах сортування дозволяє кращі овочі та фрукти продавати у свіжому вигляді за більш високими цінами, а менш якісний товар направляти на переробку, що в цілому підвищує вартість усього врожаю.

### 2.1.5. Поняття затрат у проектному аналізі

У сучасній економічній літературі затрати іноді замінюють термінами «витрати» або «видатки». У фінансовому менеджменті, управлінському та фінансовому обліку це недопустимо, оскільки кожне з названих понять має окремий зміст. Проте у проектному аналізі для аналітика заміна поняття «затрати» терміном «витрати» не є принципово важливим. Тому надалі вказані терміни ми вживатимемо як синоніми.

При здійсненні проектного аналізу досить часто окремі затрати мають більш важливе значення, ніж усі інші. Певні з них вже за своїм походженням вимагають більш пильного ставлення аналітиків. З цією метою розглянемо деякі витрати та їх класифікаційні ознаки, що допоможуть під час оцінки проектів прийняти єдино вірне рішення.

Найбільш поширеними **класифікаційними ознаками витрат** є такі:

- можливість відображення у бухгалтерській звітності (бухгалтерські та економічні);

- ступінь динамічності витрат залежно від збільшення чи зменшення обсягів виробництва (постійні, змінні);

- період здійснення затрат (довгострокові, короткострокові);

- спосіб віднесення затрат на одиницю продукції (середні, граничні);
- походження витрат (експлуатаційні, фінансові);
- ступінь покриття реальної вартості;
- можливість розподілу.

Сучасні методи обліку дозволяють відображати у бухгалтерських документах лише вартість використаних ресурсів, що не є власністю фірми. Ці витрати включаються до собівартості випущеної продукції, і, як правило, регламентуються відповідною законодавчою базою. Однак досить часто компанія, що має власні ресурси та застосовує їх, не має змоги відобразити ці ресурси у своїх бухгалтерських витратах. Практикою підтверджено необхідність розрахунку для підприємця не лише **бухгалтерських витрат (явних)**, які утворюються під час сплати за ресурси зовнішньому постачальнику, але й **неявних витрат**, які виникають у разі використання фірмою власних ресурсів. Аналітик, що приймає рішення про доцільність реалізації проекту, має керуватися величиною економічних витрат, які містять як бухгалтерські, так і неявні витрати, що відображає вартість ресурсів, які використовуються у процесі виробництва і належать власнику бізнеса.

Поділ витрат на постійні та змінні пов'язаний з причинним механізмом їх змін. Витрати, що мають власні розміри у прямому співвідношенні зі змінами в обсягах виробництва (реалізації), називають змінними. Водночас із збільшенням виробництва підвищуються і витрати. Якщо обсяги виробництва знижуються, витрати відповідно змінюються. Прикладом такого роду витрат може виступати вартість сировини — її придбання безпосередньо пов'язано з обсягом продажів: чим більше продають, тим більше потрібно виробляти, і тим більше сировини купують. Якщо нічого не продається, то теоретично не потрібно нічого виробляти і вартість сировини для виробника дорівнюватиме нулю. Змінні витрати містять такі статті, як вартість сировини, пряма оплата праці, окремі витрати на реалізацію, оплата електроенергії, спожитої для експлуатації устаткування протягом виробничого процесу, та ін.

Усі витрати, зміни яких безпосередньо не пов'язані з обсягом продажів, називаються **постійними**. Ці витрати оплачуються незалежно від того, чи вдається будь-що продати (навіть якщо нічого не виробляється). Їх розмір приблизно однаковий, незалежно від обсягу реалізації. До постійних витрат належать амортизація, адміністративні накладні витрати, страховка, орендна плата та аналогічні обов'язкові платежі. Не можна вважати, що постійні витрати не змінюються протягом часу, — дорожчає страховка,

адміністрація отримує надбавку до зарплати тощо. Разом з тим підкреслимо, що підвищення (зниження) постійних витрат зумовлено чимось іншим, відмінним від змін у виробництві (реалізації). Такий причинний зв'язок з виробництвом є найважливішим чинником різниці між змінними та постійними витратами.

Оскільки підприємство, що функціонує у короткому періоді, обмежене можливістю варіювання, заміщення факторів виробництва, слід враховувати, що витрати у короткостроковому періоді обмежені умовами існуючої технології, ціновими характеристиками ресурсів. Тому короткострокові витрати, як правило, не є гнучкими, що знижує мобільність фірми. У довгостроковій перспективі всі витрати (як постійні, так і змінні) мають тенденцію до змін. Компанія може переміститися в інший будинок, який не так дорого коштує, платити меншу орендну плату, знизити заробітну плату, провести профілактичний ремонт устаткування, змінити структуру та величину страховки. Все це значною мірою впливає на зниження рівня постійних витрат. Тому довгострокові витрати значно нижчі, ніж короткострокові. Можливість маневрування як позитивна характеристика будь-якої підприємницької діяльності тим більша, чим ширші можливості у компанії гнучко змінювати свої витрати, тобто чим нижчі її постійні витрати.

Теорія раціональної поведінки фірми вимагає визначення не лише величини середніх витрат на одиницю випуску продукції (середні загальні, середні змінні та середні постійні), але й величини граничних, або маржинальних витрат. **Граничними** називають ті додаткові витрати, які вимагатимуть від виробника випуску однієї додаткової одиниці продукції.

Проілюструємо різницю між середніми та граничними витратами на прикладі, який наведено у табл. 4.

Таблиця 4

**РОЗРАХУНОК СЕРЕДНІХ ТА ГРАНИЧНИХ ВИТРАТ  
ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВУЗЛА**

Вер-стат	Витрати виробництва за годину, грн.	Максимальна продуктивність за годину, шт.	Кількість продукції, що виробляється, за годину	Собівартість одиниці продукції (середні витрати)	Граничні витрати
1	700	50	50	$700 : 50 = 14$	—
2	800	50	50	$800 : 50 = 16$	—
3	1000	50	25	$1000 : 50 = 20$	$\frac{2500 - 1500}{125 - 100} = 40$

Дані, наведені в ній, характеризують виробничий процес, в якому для виготовлення вузла застосовують три верстати. Завдяки певним технологічним змінам кожен з них має різні експлуатаційні витрати, проте для виробництва 125 одиниць продукції за годину потрібна робота всіх трьох верстатів. Загальні витрати виробництва 125 одиниць продукції становлять 2500 грн., середні — 20 грн. за одиницю. Собівартість вузлів різна — 14, 16, 20 грн. Для виробництва додаткової одиниці за годину належить використовувати 3-й верстат. Виробничі витрати за одиницю продукції на ньому дорівнюють 40 грн. Таким чином, граничні витрати виробництва дорівнюють 40 грн., а середні —  $2500 : 125 = 20$  грн.

З таблиці видно, що:

*загальні витрати виробництва* =  $700 + 800 + 1000 = 2500$  грн.;

*кількість виготовленої продукції* = 125 шт.;

*середні витрати виробництва* =  $2500 : 125 = 20$  грн.;

*вартість виробництва однієї додаткової одиниці* =  $\frac{2500 - 1500}{125 - 100} = 40$  грн.

Причина поділу витрат на середні та граничні базується на тому, аби виправдати збільшення обсягу виробництва. Отриманий дохід повинен якнайменше дорівнювати понесеним витратам, або 40 грн. Неможливо розбагатіти, виробляючи будь-що за 40 грн., а продаючи за 20 грн., тобто за середньою собівартістю. Навпаки, для отримання прибутку необхідно повернути 40 грн. граничних витрат.

Це — **один з найважливіших принципів поведінки виробника**: нарощувати випуск продукції до тих пір, поки граничний дохід не дорівнюватиме граничним витратам.

Під час оцінки проектних затрат досить часто необхідно не тільки визначити величину операційних витрат, що пов'язані з діяльністю компанії та базуються на виробничих витратах, але й величину фінансових затрат.

До **операційних** витрат належать величина всіх платежів за матеріальні ресурси, оплата праці, накладні витрати, пов'язані з виробництвом продукції та функціонуванням підприємства.

Окремі витрати, такі як процентні платежі та орендна плата, за походженням мають *фінансовий* характер. Фінансові витрати мають таке саме важливе значення для прийняття рішень, як і операційні, однак вони мають іншу мету — оцінити ефективність діяльності компанії і вплив на неї відповідного способу фінансування (співвідношення позичкових коштів і власного капіталу).

Під час оцінки реальної вартості продукції проекту виникає серйозна проблема визначення величини списання як основних фондів, так і обігових коштів, в першу чергу товарно-матеріальних запасів. Практика списання згідно з принципами бухгалтерської звітності компанії, незалежно від ринкової ціни активів підприємства, оцінює основні фонди за первинною вартістю за мінусом накопиченої амортизації. У первинній вартості відображають у звітності і товарно-матеріальні запаси (ТМЗ). Це значною мірою погіршує стан компанії у період інфляції. Сучасна практика оцінки ТМЗ дозволяє пом'якшити вплив інфляційних процесів і отримати більш реалістичні показники доходу. Існує кілька методичних підходів до оцінки ТМЗ. Наприклад, за цінами хронологічно перших купівель (*first-in-first out* — FIFO). Ці ціни використовують у такому випадку для розрахунку доходу. Однак в умовах високої інфляції, коли закуплені товарно-матеріальні запаси знецінюються, а відображення їх у собівартості продукції за початковими цінами призводить до завищення доходу компанії, використовують методику оцінки ТМЗ за цінами останніх у часі купівель (*last-in-first out* — LIFO). Разом з тим навіть методика LIFO не позбавляє викривлень, які супроводжують процес розрахунків. У такому разі можна запропонувати застосування **вартості заміщення**, або, як її ще називають, **методики оцінки ТМЗ за ціною придбання наступної одиниці** (*next-in-first out* — NIFO). Цей спосіб забезпечує відтворення достатніх коштів для придбання нової одиниці з експлуатацією старої.

Управління затратами вимагає наявності інформації про величину витрат, які не можна розділити на компоненти та ідентифікувати з конкретними діями. Такі витрати називають **комплексними**, або **нероздільними**. Під час виробництва додаткового обсягу продукції їх розмір не збільшується. До таких витрат можна віднести і страховку устаткування. Або: припустимо, що на всьому заводі є один лічильник спожитої електроенергії. Якщо верстат відпрацює додатковий час понад норму, встановлену для виробництва одиниці продукції, витрати на електроенергію належатимуть до категорії змінних. Проте якщо у той самий час працюють й інші верстати, приміщення освітлюються, то постає питання, яку частину підвищення витрат на оплату електроенергії потрібно віднести на рахунок додаткового виробництва? Такі витрати належать до **нероздільних**.

У проектному аналізі аналітик приймає рішення про доцільність інвестицій, оцінюючи майбутні грошові потоки, вигоди і затрати, які супроводжуватимуть проект. Разом з тим виникають

ситуації, коли певні вкладення у проект вже здійснено. Такі витрати мають назву **витрати минулого періоду** (*sunk cost*). Припустимо, що вчора за устаткування, що є частиною нового проекту, було сплачено 1000 грн. Сьогодні для того, щоб завершити проект, потрібно витратити ще 1000 грн. Раптом, перед тим, як здійснено другий платіж, надійшла інформація про те, що максимальний дохід, який здатен принести проект, дорівнює 1500 грн. Тобто загальні витрати проекту становлять 2000 грн., а дохід — лише 1500 грн. Чи потрібно витрачати ще 1000 грн. для завершення проекту? Якщо гроші не сплатити, то вже вкладені 1000 грн. буде втрачено, оскільки жодної гривні доходу до завершення проекту отримано не буде. Якщо витратити додаткову суму і завершити проект, буде відшкодовано вкладені сьогодні 1000 грн. та одержано ще 500 грн. Отже, остаточно буде втрачено тільки 500 грн. Інакше кажучи, вигідніше завершити проект (хоча гроші будуть втрачено в обох випадках). Підкреслимо, що таке рішення було засновано лише на прогнозі майбутніх затрат (1000 грн.) та майбутніх вигід (1500 грн.). Для аналітика попередні вигоди та затрати не повинні мати значення під час прийняття поточних рішень щодо того, як проводити інвестиції, спрямовані у майбутнє, оскільки їх вже вкладено і вони є безповоротними.

### **2.1.6. Особливості визначення затрат у проектних розрахунках**

Розглянемо приклад визначення витрат для компанії А. Припустимо, що компанія має площі на заводі Х, які не використовує цех, що виготовляє системи промислового управління. У найближчі 10 років передбачено встановити у цеху нове устаткування таким чином, що з розширенням виробництва «зайві» площі наприкінці десятого року будуть повністю зайняті. У цеху виробництва побутової електроніки запропоновано новий, досить вигідний інвестиційний проект. Виходячи з потреб нової виробничої лінії для виготовлення пластикових пресованих комплектуючих та інтегральних мікросхем, а також через нестачу площ на заводі У, передбачено розмістити лінію на заводі Х. У цей самий час на заводі Х достатньо площі для монтажу лінії, проте керуючий цехом систем промислового управління вказує на те, що площі, які не зайняті зараз, через десять років буде повністю залучено до виробництва. Запитання звучить так: скільки цех побутової електроніки має сплатити (тобто включити як «затрати» до аналізу проекту) за використання незайнятих потужностей?



Іноді пропонується вести розрахунки таким чином: перевести загальну вартість будинку у вартість квадратного метру площі (звичайно, з корективами на інфляцію). Потім з площі, що використовується у проекті, можна «вимагати» цю додаткову суму на підставі метражу. Перевагою такого підходу розподільних витрат є простота та розуміння розрахунків. Недоліки полягають у тому, що такий підхід базується на початковій інформації (вартість будинку за часів його спорудження), а не на прогнозах на майбутнє; він не наводить реальних економічних витрат, які несе компанія. Будинок вже куплено, за нього сплачено гроші, тому у цьому випадку вигідніше буде використовувати вже придбані та оплачені площі для отримання доходу, ніж залишати їх порожніми кілька років. Таке рішення потребує визначення **реальних економічних витрат**, обумовлених проектом та використанням площі зараз, а не в майбутньому.

Якщо проект відхилено, цех систем промислового управління не потребуватиме нового будівництва ще десять років. Дозвіл цеху побутової електроніки застосовувати частину наявної площі змусить пізніше будувати нове приміщення для «поглинання» очікуваного розширення цеху систем промислового управління. В економіці такий підхід називають *принципом перенесення на більш ранній період* — витрати на спорудження нового будинку переносяться з десятого (наприклад) року на шостий. Таким чином можна визначити правильну величину «витрат» використання незадіяних потужностей за допомогою розрахунку відповідно до величини теперішньої вартості будівництва нового будинку, яке планується через шість років, та виведення різниці між ними. Зміни у сьогоднішній відповідній вартості перенесення будівництва з десятого на шостий рік зумовлені прийняттям проекту. Таким чином, вони задовольняють вимогам обумовленості, мають прирісну природу, і, крім того, є реально економічними витратами. Ці витрати, безумовно, мають бути включені до аналізу проекту.

Принцип перенесення на більш ранній період передбачає майбутнє зростання потужностей. Якщо прогнозується, що у поточній діяльності ніколи не буде задіяно всіх наявних потужностей, то перенесення на більш ранній строк не відбувається. Коли для поточної діяльності ніколи не знадобляться нові площі, але нові інвестиції остаточно мають застосувати «надлишки» потужностей та вимагають розширення для обслуговування передбачуваного ринку, загальні витрати такого розширення належить включати до аналізу проектів. Якщо розширення непотрібне, то додаткові витрати не мають місця. Якщо новий проект завершено перед тим

роком, в якому виникла потреба у розширенні, а потужності повертаються до початкового користувача (у нашому прикладі до цеху систем промислового управління), то перенесення на більш ранній строк відсутнє і додаткових витрат також немає.

Наступною проблемою визначення витрат у проектному аналізі є *проблема використання активів, які ще належать компанії, але вже не потрібні їй для виробництва*. Які витрати припадають на частку активів, що простоюють, якщо їх передбачено залучити до нового проекту? Очевидною відповіддю була б «ні-які», але це не завжди вірно. Необхідно також враховувати й альтернативні варіанти використання таких активів. Для пояснення звернемося до конкретного прикладу.

Припустимо, фрезерувальний верстат з програмним управлінням та балансовою (бухгалтерською) вартістю 8000 грн. займає місце на заводі X, але не використовується цехом системи промислового управління (або іншим підрозділом). Певна компанія пропонує купити цей верстат за 10 000 грн. на умовах «франко-вагон». Умови «франко-вагон» означають, що компанія-покупець сплатить 10 000 грн. після того, як верстат буде демонтовано з попереднього робочого місця, підготовлено до відправлення та завантажено у вагон. Якщо цих операцій не буде здійснено, оплата не відбудеться. Демонтаж верстата коштує 500 грн., підготовка до відправлення — 300 грн., перевезення до станції та завантаження на залізничну платформу — 200 грн. Після всього цього компанія отримує 10 000 грн. Відтік коштів становить разом 500 (демонтаж) + 300 (підготовка до відправлення) + 200 (доставка на станцію та завантаження) = 1000 грн. Таким чином, чисті надходження дорівнюватимуть  $10\,000 - 1000 = 9000$  грн., що на 1000 більше, ніж балансова вартість верстата (8000 грн.). Отже, раніше амортизаційні відрахування були занадто великими, що захистило доходи від податків. Припустимо, що ставка податку 40%. Надлишок у 1000 грн. понад чистої ціни оподатковується, розмір податку дорівнює  $0,4 \times 1000 = 400$  грн. Вилучивши цю суму з 9000 грн., отримаємо 8600 грн. — чисті надходження після сплати податку.

Тепер припустимо, що цех побутової електроніки зрозумів, що він може застосовувати цей верстат на новій виробничій лінії. Верстат має лишитися на попередньому робочому місці, але буде використовуватися для виробництва нової продукції. Які витрати, що відображають застосування верстата цехом побутової електроніки, потрібно зазначити у новому проектному аналізі? Правильною буде відповідь «чисті надходження 8600 грн.», оскільки це — найкращий варіант використання верстата. Інакше кажучи, якщо компанія застосовує верстат у новому

проекті, то вона відмовляється від отримання 8600 грн., які можна було б одержати, продавши верстат.

Проте цю ситуацію можна розглядати з іншого боку: якщо цінність, створена новим проектом, менша за 8600 грн., то верстат потрібно продавати, а від проекту відмовитися. У даному випадку ми маємо справу з двома альтернативами, що виключають одна одну: у випадку А — продавати верстат і отримати 8600 грн., у випадку Б — застосувати верстат у новому проекті. Альтернативі Б віддають перевагу лише у тому разі, якщо проект принесе більшу цінність, ніж у випадку А, тобто 8600 грн.

Змінимо умови задачі. Цех побутової електроніки бажає використовувати верстат, але для того, щоб він міг стати компонентом виробничої лінії, його необхідно перемістити на інше місце і наново встановити. Демонтаж коштує 500 грн., перевезення на інше робоче місце — 50 грн., повторний монтаж та налагодження — 750 грн. Які витрати, що відображають експлуатацію верстата у даному випадку, необхідно зазначити під час аналізу проекту? Відтік коштів становить:  $500 + 50 + 750 = 1300$  грн. Окрім того, залишаючи верстат у себе, компанія відмовляється від отримання 8600 грн. виручки у разі продажу верстата іншій компанії, тому дане значення альтернативної вартості належить додати до грошових видатків. Таким чином, загальні витрати використання верстата дорівнюватимуть 9900 грн., і саме ця цифра має бути зазначена в проектному аналізі.

Однак ми постійно підкреслюємо, що до розрахунку двічі включено витрати на демонтаж верстата: перший раз у розрахунку альтернативної вартості 8600 грн., другий — при розрахунку коштів. Тому правильною цифрою має бути 9400 грн. Логічна помилка такого аргументу полягає у тому, що розрахунком у сумі 8600 грн. (максимальної виручки від продажу верстата) не передбачено, аби будь-хто вже здійснив заходи з демонтажу устаткування. Це — лише одна з альтернатив, що виключають одна одну, та яку належить взяти до уваги. Витрати у 500 грн., пов'язані з фізичним переміщенням верстата на нове місце монтажу, лише характеризують процес демонтажу для іншої альтернативи. Очевидно, що у даному випадку необхідні витрати складатимуть лише 1300 грн. Також зрозумілим має бути те, що даний порядок дій позбавляє будь-якої можливості отримання 8600 грн. від продажу верстата (іншої можливої альтернативи), і ця цифра є вірним значенням альтернативної вартості.

Таким чином, затрати у сумі 9900 грн. є грошовими витратами при використанні другого альтернативного варіанта плюс дохід, якого не отримано через відмову від першого варіанта. Саме тому сума 9900 грн. є вірною і її належить використовувати в економічному аналізі.



Цінність проекту визначається як різниця між позитивними результатами (вигодами — В) та негативними результатами (затратами — З). Оскільки метою проектного аналізу є встановлення розміру перевищення додаткових вигід від реалізації проекту над додатковими затратами, необхідними для його здійснення, то належить визначити **методику розрахунку додаткових вигід і додаткових затрат**.

Концепція **альтернативної вартості** є центральною у проектно-му аналізі, оскільки кожна вартість, яка використовується для фінансового (з точки зору фірми) чи економічного аналізу (з урахуванням впливу на національний дохід), є альтернативною вартістю. Альтернативна вартість — це втрачена вигода від використання обмежених ресурсів для досягнення однієї мети замість іншого, найкращого з тих, що лишилися, варіанта їх застосування. Оскільки альтернативна вартість виражається за допомогою якого-небудь мірила, її іноді називають «тіньовою ціною», «ціною втраченого шансу», «ціною економічної ефективності».

У проектному аналізі розрізняють **явні і неявні вигоди і затрати**. Явними називають матеріальні вигоди (затрати) обумовлені зменшенням (збільшенням) витрат або отриманням додаткових доходів (витрат), величина яких значною мірою очевидна, що дозволяє досить легко визначити їх фінансове значення. До неявних вигід (затрат) належать побічні вигоди (затрати), які супроводжують проект. Вони пов'язані, як правило, з економічними або соціальними наслідками проекту і мають непрямий характер. Неявні вигоди (затрати) обов'язково відображаються в економічній оцінці проекту, коли його привабливість оцінюється з позицій суспільства в цілому.

Явні вигоди від проекту виникають від: збільшення обсягів випуску, що сприяє зниженню собівартості виробництва продукції; можливості підвищення ціни на продукцію, що виробляється; зміни кваліфікації працівників, що дає змогу підвищити якість продукції; зміни у часі реалізації; зміни місця реалізації та ін.

**Витрати можна класифікувати** за такими ознаками: можливість відображення у бухгалтерській звітності (бухгалтерські та економічні); ступінь динамічності залежно від збільшення чи зменшення обсягів виробництва (постійні, змінні); період здійснення (довгострокові, короткострокові); спосіб віднесення на одиницю продукції (середні, граничні); походження (експлуатаційні, фінансові); ступінь покриття реальної вартості; можливість розподілу. У проектному аналізі існують особливості врахування деяких витрат. Головною своєрідністю цих розрахунків є розгляд запланованих витрат з точки зору альтернативної вартості.



1. У чому полягає специфіка визначення цінності проекту?
2. Поняття вигід і витрат у проектному аналізі.
3. Неявні вигоди та витрати.
4. Проблеми визначення кількісної та якісної характеристик неявних витрат і вигід?
5. Методичні підходи до визначення кількісного значення неявних вигід і витрат.
6. Причини використання концепції альтернативної вартості у проектному аналізі. В деяких літературних джерелах альтернативну вартість називають ціною шансу. Дайте свій коментар цьому тлумаченню.
7. Особливості визначення й використання альтернативної вартості у проектному аналізі.
8. Зміст методичних підходів визначення альтернативної вартості таких ресурсів, як земля, праця, капітал.
9. Особливості визначення затрат у проектних розрахунках.
10. Виявіть можливі явні та неявні вигоди та витрати проекту створення мережі ресторанів швидкого обслуговування. Визначте якісний склад явних та неявних вигід і витрат за проектом, методичні підходи до їх кількісної оцінки.

## 2.2. ЦІННІСТЬ ГРОШЕЙ У ЧАСІ

### 2.2.1. Поняття майбутньої і теперішньої вартостей

Життєвий цикл проектів досить тривалий, тому виникає проблема зіставлення вигід і затрат, що виникають у певному періоді. Концепція оцінки грошей у часі ґрунтується на тому, що вартість грошей з плином часу змінюється з урахуванням норм прибутку на ринку грошей. Нормою прибутку часто виступає позичковий процент, тобто сума доходу від використання грошей на ринку капіталів. У процесі порівняння вартості коштів застосовують два поняття: майбутня вартість коштів (*future value* — *FV*) та теперішня вартість коштів (*present value* — *PV*).

**Майбутня вартість (*FV*)** являє собою суму інвестованих у теперішній момент коштів, в яку вони мають перетворитися через певний проміжок часу з урахуванням певної ставки процента.

Під **ставкою процента** розуміють вимір часової вартості грошей, суму процента на інвестиції, яка може бути отримана за

даний період часу. Якщо інвестування здійснюється у короткому проміжку часу, то користуються *простим процентом* — сумою, яку нараховано на первинну вартість вкладу в кінці одного періоду. Він обчислюється за формулою:

$$I = p \cdot i \cdot n, \quad (2.2.1)$$

де  $I$  — грошовий вираз процента, сума процентних грошей, які нараховано за період інвестування;  $p$  — первинна вартість вкладу;  $i$  — процентна ставка;  $n$  — кількість періодів платежів.

Майбутня вартість розраховується таким чином:

$$FV = PV + I, \quad (2.2.2)$$

де  $PV$  — теперішня вартість грошей.

Якщо інвестування здійснюється у тривалому проміжку часу, то користуються *складним процентом*. Це сума доходу, яка утворюється в результаті інвестування за умови, що сума нарахованого процента не виплачується після кожного періоду, а приєднується до суми основного вкладу і у подальшому платіжному періоді сама приносить дохід.

Процес переходу від теперішньої вартості ( $PV$ ) до майбутньої ( $FV$ ) називається компаундуванням.

**Компаундування (нараховання)** — операція, що дозволяє визначити величину остаточної майбутньої вартості за допомогою складних процентів.

Рівняння для розрахунку майбутньої вартості шляхом компаундування має такий вигляд:

$$FV = PV(1 + i)^n, \quad (2.2.3)$$

де  $FV$  — майбутня вартість;  $PV$  — теперішня вартість;  $i$  — ставка процента у поточному або реальному виразах;  $n$  — кількість років або строк служби проекту;  $(1 + i)^n$  — коефіцієнт (фактор) майбутньої вартості для  $i$  та  $n$ .

Процес дисконтування являє собою операцію, протилежну компаундуванню (нарощуванню складних процентів) при обумовленому кінцевому розмірі коштів.

**Дисконтування** — процес визначення теперішньої вартості потоку готівки шляхом коригування майбутніх грошових надходжень за допомогою коефіцієнта дисконтування.

Для ілюстрації наведемо приклад. Припустимо, що ви поклали у банк 1000 грн. під 20 % річних. Яку суму ви матимете наприкінці першого року? Для початку визначимо, що теперішня вар-

тість або початкова сума вашого рахунку  $PV = 1000$  грн., а процентна ставка, яку виплачує банк за один рік,  $i = 20\%$ . Майбутня вартість по закінченні одного року ( $n = 1$ )  $FV$  дорівнює початковій ставці, помноженій на 1,0 плюс процентна ставка  $i = 0,2$ . Отже, наприкінці першого року ви матимете 1200 грн. ( $1000 + 1000 \times 0,2$ , або  $1000 \times (1 + 0,2)$ ).

Розглянемо, яким буде результат, якщо ви залишите свої 1000 грн. на банківському рахунку на 3 роки. Майбутня вартість початкової суми на кінець третього року може бути визначена за допомогою рівняння (2.2.3):

$$FV = 1000 \times (1 + 0,2)^3 = 1728 \text{ грн.}$$

**Теперішня вартість ( $PV$ )** являє собою суму майбутніх грошових надходжень, що наведені з урахуванням певної ставки процента до теперішнього періоду.

Аналогічно у дисконтуванні може застосовуватися простий і складний проценти, але на практиці використовують тільки складний процент. Розрахунок має такий вигляд:

$$PV = FV / (1 + i)^n = FV \cdot 1 / (1 + i)^n, \quad (2.2.4)$$

де  $1 / (1 + i)^n$  — фактор процента теперішньої вартості або коефіцієнт дисконтування.

*Приклад 1.* Очікується, що дохідність інвестиції складатиме 5 % річних. Відповідно до формули (2.2.3) 100 грн., вкладені зараз, через рік коштуватимуть:

$$FV_1 = 100 \cdot (1 + 0,05) = 105.$$

Якщо інвестор бажає продовжити вкладення, то наприкінці наступного року вартість вкладу дорівнюватиме:

$$FV_2 = FV_1 \cdot (1 + i) = 105 \cdot (1 + 0,05) = 110,25,$$

або за формулою (2.2.1):

$$FV_2 = PV \cdot (1 + i)^2 = 100 \cdot (1 + 0,05)^2 = 110,25.$$

Процес нарощування вартості початкових 100 грн. можна подати у вигляді табл. 5.

*Приклад 2.* Припустимо, що інвестор бажає отримати 200 грн. через 2 роки. Яку суму він має помістити на терміновий депозит зараз, якщо процентна ставка становить 5 %?

Для розрахунку скористаємося формулою (2.2.4):

$$PV = 200 : (1 + 0,05) = 181,40.$$

## РОЗРАХУНОК МАЙБУТНЬОЇ ВАРТОСТІ КОШТІВ

Рік	Позначення	Вартість грошей, грн.
0	$FV$	100
1	$FV_1$	105
2	$FV_2$	110,25
3	$FV_3$	115,76
4	$FV_4$	121,55
5	$FV_5$	127, 63

У цьому випадку величина  $i$  сприймається як ставка дисконту (її часто називають просто дисконтом).

Випадок, який розглянуто у прикладі 2, можна інтерпретувати наступним чином:

*181,40 грн. та 200 грн. — це два способи подати одну й ту ж суму коштів у різні моменти часу: 200 грн. через два роки дорівнюють 181,40 грн. сьогодні.*

Для спрощення розрахунків майбутньої і теперішньої вартостей можна користуватися таблицями значення фактора майбутньої і теперішньої вартостей (див. додатки 1, 2), в яких наведено готові розрахунки за формулами  $(1 + i)^n$  та  $1 / (1 + i)^n$  для різних значень  $(i)$  та  $(n)$ .

Розрахунки, що виконуються при відборі проектів, досить часто містять необхідність визначення вартості рівновеликих платежів (або надходжень), які здійснюються через однакові проміжки часу продовж певного періоду. Такі платежі називають **ануїтетом**. Розрізняють *майбутню вартість ануїтету* (вартість ануїтету на момент останньої виплати) та *теперішню вартість ануїтету* (дисконтована сума ануїтету на дату останньої виплати).

### 2.2.2. Номінальна та реальна процентні ставки

Як у компаундуванні, так і у дисконтуванні користуються ставкою дисконту, яка є очікуваною майбутньою альтернативною вартістю грошей, іноді теперішньою або реальною ставкою процента або окремою величиною, що залежить від наведеної строкової обмеженої цінності грошей (про це мова піде нижче).

Під час оцінки проектів необхідно обрати один з методів приведення всіх грошових потоків до базового року. Якщо викорис-



товується метод дисконтування, то всі грошові потоки приводять у відповідність з першим (або нульовим) роком. При застосуванні методу компаундування всі грошові потоки приводять до останнього  $n$ -го року.

При оцінці величини грошових потоків з урахуванням фактора часу найбільш поширеними проблемами є:

- 1) складність вибору відповідної процентної ставки;
- 2) непослідовність у користуванні показниками процентних ставок.

Величина процентної ставки відображає вартість капіталу для інвестора, наприклад рівень доходності за облігаціями державної позики. Оскільки цінність грошей у реальному виразі може знижуватися протягом часу через інфляцію, у проектному аналізі використовують такі дві ставки:

• **реальна процентна ставка ( $r$ )** — ставка доходу на капітал без урахування інфляції. У разі використання реальної ставки процента необхідно проводити розрахунок грошових потоків у постійних цінах, тобто нейтралізувати вплив інфляції;

• **номінальна (теперішня) процентна ставка ( $i$ )** — ставка доходу з позицій інвестора на приватному ринку, яка включає інфляцію ( $t$ ) і тому визначається підсумовуванням реальної ставки процента та величини темпу інфляції:

$$i = r + t, \quad (2.2.5)$$

де  $r$  — реальна процентна ставка (дохідність інвестицій);  $t$  — темп інфляції.

Якщо інфляція має значні темпи, то розрахунок номінальної процентної ставки здійснюється за формулою складних процентів:

$$i = r + t + r \cdot t, \quad (2.2.6)$$

де  $r \cdot t$  — інфляційна премія.

**Інфляційна премія** — це премія за інфляційне очікування, яку інвестори додають до реального, вільного від ризиків рівня доходу (норми прибутку).

Величина реальної ставки визначається за рівнянням:

$$r = \frac{1+i}{1+t} - 1. \quad (2.2.7)$$

Якщо в аналізі проекту використовують лише реальні (постійні) ціни, то для визначення вартості капіталу не слід збільшувати на інфляцію річні виробничі експлуатаційні витрати і вигоди.

Розглянемо вплив інфляції на номінальні та реальні рівні доходів фірми. Визначимо, як зміна темпу інфляції вплине на величину номінальних доходів та рівень доходності до і після сплати податку (табл. 6 і 7). Розрахуємо номінальні ставки доходності згідно з різними темпами інфляції — 20, 100 та 150% на рік.

Таблиця 6

**РОЗРАХУНОК НОМІНАЛЬНОЇ СТАВКИ  
ДОХІДНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ, %**

Показники	Окремі інфляційні сценарії		
	1	2	3
Реальна ставка доходності, $r$	100	100	100
Темп інфляції, $t$	20	100	150
Реальна ставка доходності, яку скориговано на інфляцію, $r \cdot t$	20	100	150
Номінальна ставка доходності, $i = r + t + r \cdot t$	140	300	400

Величина номінальної ставки доходності за першим сценарієм дорівнює 140%, за другим — 300, за третім — 400%.

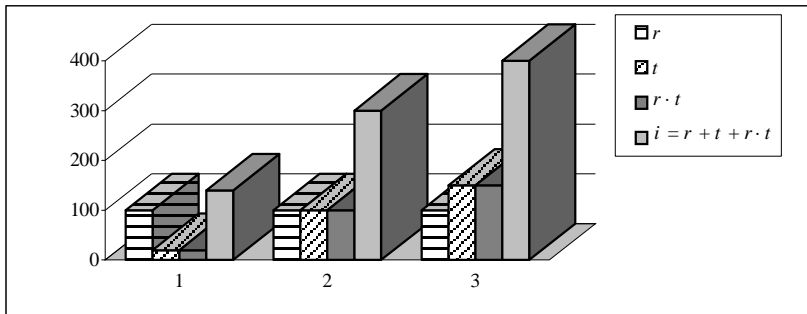


Рис. 10. Динаміка змін номінальної ставки доходності до сплати податків за різними інфляційними сценаріями

Розрахунки, наведені у табл. 6, свідчать, що при збільшенні темпів інфляції номінальний дохід від інвестицій зростає більш високими темпами, і навпаки, при повільному зменшенні інфляції номінальна доходність спадає стрімкіше.

**РОЗРАХУНОК РІВНЯ НОМІНАЛЬНОЇ ДОХІДНОСТІ  
ПРИ РІЗНИХ ТЕМПАХ ІНФЛЯЦІЇ, %**

Показники	Окремі інфляційні сценарії		
	1	2	3
Реальна ставка дохідності, $r$	100	100	100
Темп інфляції, $t$	20	100	150
Реальна ставка дохідності, яку скориговано на інфляцію, $r \cdot t$	20	100	150
Номинальна ставка дохідності, $i = r + t + r \cdot t$	140	300	400
Рівень номінальної дохідності після сплати податку на прибуток ( $k = 35\%$ )	70	105	140

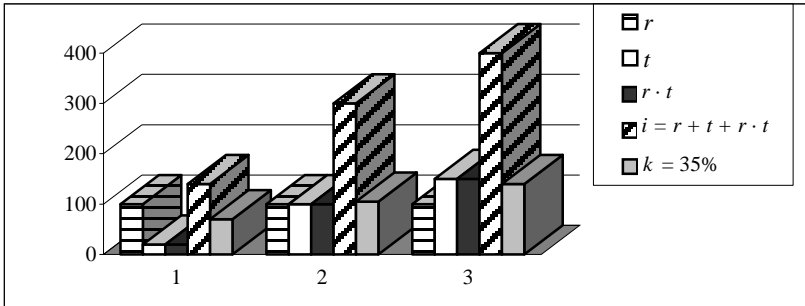


Рис. 11. Динаміка змін номінальної ставки дохідності після сплати податків за різними інфляційними сценаріями

Як бачимо, при різкому зниженні інфляції виплата податків спочатку здійснюється за рахунок чисто інфляційного доходу (компонента  $i$ ). Потім починає зменшуватися реальний дохід, скоригований на інфляцію (компонент  $ri$ ), і у подальшому погашення податкових зобов'язань повинно здійснюватися за рахунок власного реального доходу від інвестиційного проекту. Тому аналітики при аналізі фінансової привабливості проекту, який реалізується при певному рівні інфляції, повинні враховувати деякі взаємовпливаючі показники: номінальна дохідність проекту, його реальна дохідність, ставка податку та рівень інфляції. Слід пам'ятати, що високоефективні проекти більш чутливі до інфляційних процесів, їх номінальна дохідність різко збільшується в умовах зростання інфляційних процесів, однак при зниженні розвитку інфляції швидкість падіння дохідності відбувається випереджаючими темпами.

Таблиця 8

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК У ВИЗНАЧЕННІ  
НОМІНАЛЬНИХ І РЕАЛЬНИХ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ**

Ставка	Грошовий потік у реальному (постійному) виразі	Грошовий потік у номінальному (теперішньому) виразі
Процентна ставка, що використовується	реальна	номінальна
Темп інфляції	темпер інфляції = 0	темпер інфляції > 0

Непослідовність у використанні процентних ставок є найбільш поширеною помилкою у проектному аналізі. Плутанина реальних ставок з теперішніми спричиняє певне викривлення одних потоків вигід і затрат за рахунок інших. У більшості випадків при аналізі проектів, що проводиться міжнародними організаціями, використовують реальні показники вигід і затрат, навіть у разі відсутності прямих даних про реальні ставки на капітал.

Окремими інфляційними сценаріями передбачені три можливих варіанти співвідношення номінальної ставки процента з темпом інфляції:

1)  $r = t$  — нарощення реальної вартості коштів не відбувається внаслідок того, що приріст їх майбутньої вартості *поглинає* інфляція;

2)  $r > t$  — реальна майбутня вартість коштів збільшується, незважаючи на інфляцію;

3)  $r < t$  — реальна майбутня вартість коштів знижується, тобто процес інвестування є *збитковим*.

### 2.2.3. Фактори, які впливають на вартість грошей

На величину процентної ставки впливають такі чинники:

- *дохідність інвестицій* — можливість одержання прибутку на інвестиції, вкладені у виробничі засоби;

- *величина і темп інфляції* — тенденції до зростання цін протягом певного часу;

- *ризик, пов'язаний з інвестиціями*, — можливість того, що вкладені гроші не будуть повернені, незважаючи на обіцянки це зробити.

Розмір премії за ризик встановлюється експертним шляхом. Для визначення орієнтованої величини премії для ризикових операцій з процентами можна скористатися рекомендаціями зарубіжних експертів. Окремі процентні ставки за ті чи інші види інвестицій наведено у табл. 9.

## ВИДИ ІНВЕСТИЦІЙ І ВІДПОВІДНИЙ РОЗМІР ПРОЦЕНТНОЇ СТАВКИ

Види інвестицій	Процентна ставка
Вимушені	Вимоги до норми прибутку відсутні
Вкладення з метою збереження позицій на ринку	близько 6 %
Оновлення основних виробничих фондів	10—15 %
Вкладення з метою зниження виробничих витрат завдяки використанню нової технології	від 15 %
Вкладення з метою освоєння нового ринкового сегмента	від 20 %
Ризикові інвестиції, пов'язані з випуском нової продукції	від 25 %

При визначенні ставки дисконту орієнтуються на процентну ставку кредитних організацій і ставку дохідності. Дисконтну ставку визначають як рівень дохідності, що можна отримати виходячи з різних інвестиційних можливостей. У фінансовому аналізі ставку дисконту, як правило, визначають на базі того процента, під який дана фірма може позичити кошти.

Розмір процентної ставки інвестицій базується, в основному, на рівні віддачі, яку ці вкладення можуть принести інвесторам, а сама ставка визначається цілями та напрямками інвестицій. Залежність величини процентної ставки від видів і цілей інвестицій наведено у табл. 9.

**ВИСНОВКИ**

**Концепція оцінки грошей у часі** ґрунтується на тому, що вартість грошей з плином часу змінюється з урахуванням норм прибутку на ринку грошей. У процесі порівняння коштів використовують два поняття: майбутня вартість коштів (*FV*) та теперішня вартість коштів (*PV*).

**Майбутня вартість** являє собою суму інвестованих у теперішній момент коштів, в яку вони мають перетворитися через певний проміжок часу з урахуванням певної ставки процента. *Компаундування (нарахування)* — операція, що дозволяє визначити величину остаточної майбутньої вартості за допомогою складних процентів.

**Теперішня вартість** — це майбутня сума грошових надходжень, приведені з урахуванням певної ставки процента до теперішнього періоду.

У проектному аналізі використовують дві ставки: **реальну процентну ставку ( $r$ )** — ставку доходу на капітал без урахування інфляції та **номінальну процентну ставку ( $i$ )** — ставку доходу з позиції інвестора на приватному ринку, яка включає інфляцію ( $t$ ) і тому визначається підсумовуванням реальної ставки процента та величини темпу інфляції.

На величину процентної ставки впливають дохідність і характер інвестицій, величина і темп інфляції, ризик, пов'язаний з інвестиціями.



КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ, ЗАПИТАННЯ  
І ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Причини зміни вартості грошей у часі.
2. Чи завжди гроші змінюють свою цінність у часі і чому?
3. Сутність процесу дисконтування.
4. Чим відрізняються процеси компаундування і дисконтування?
5. В яких випадках слід користуватися значеннями теперішньої вартості, а в яких — майбутньої?
6. Чи ідентичні поняття «ставка дисконту», «ставка банківського процента», «бар'ерна ставка» фірми?
7. Яким чином впливає на майбутній дохід схильність фірми до ліквідації?
8. Чи зміниться теперішня вартість, якщо складний процент нараховується частіше?
9. Чи існує взаємозалежність між поняттями реальної ціни та майбутньої вартості?
10. Чинники, що впливають на величину дисконтної ставки.
11. Вплив значення ставки дисконту на цінність проекту.
12. Поняття ануїтету та його види.
13. Припустимо, сьогодні ви вирішили покласти на рахунок у банк 1000 грн. під 8% річних. Скільки грошей ви отримаєте через чотири роки? Скільки грошей ви отримаєте, якщо складний процент (8%) нараховується щоквартально? Скільки грошей ви отримаєте через чотири роки в даному разі?
14. Уявіть, що ви святкуєте свою 19-у річницю. Батьки відкрили рахунок на ваше ім'я, з якого ви отримаєте 10 000 грн., коли вам виповниться 25 років. Якщо ставка дисконту становить 11%, скільки грошей має бути на рахунку сьогодні?
15. Перший захисник футбольної команди підписав трирічний контракт на 1000 тис. грн. Бонус на суму 100 тис. грн. виплачується відразу готівкою. Гравець має отримати 200 тис. грн. у вигляді заробітної плати наприкінці першого року, 300 тис. грн. — наступного року та 400 тис. грн. — наприкінці останнього року. Якщо дисконтна ставка становить 10%, чи дійсно цей контракт коштує 1000 тис. грн.? Яка теперішня вартість цього контракту?

16. Ви розглядаєте проект інвестицій, здійснивши який, ви отримуватимете 12 000 доларів щорічно протягом наступних десяти років. Якщо необхідна ставка доходу становить 15 %, яку суму грошей вам потрібно інвестувати?

17. Розрахуйте теперішню вартість сум грошей по таких даних:

Майбутня вартість	Кількість років	Процентна ставка, %	Теперішня вартість, грн.
498	7	13	
1 033	13	6	
14 784	23	4	
898 156	4	31	

18. По таких даних розрахуйте майбутню вартість сум грошей:

Теперішня вартість, грн.	Кількість років	Процентна ставка, %	Майбутня вартість, грн.
123	13	13	
2 555	8	8	
74 484	5	10	
167 332	9	1	

19. Припустимо, що вартість навчання в коледжі через 12 років, коли ваша дитина вступить до навчального закладу, становитиме 20 000 доларів. Зараз у вас є 10 000 доларів, які ви можете інвестувати. Яку необхідну ставку доходу на інвестиції ви потребуєте на наступні 12 років для покриття витрат на навчання?

## 2.3. ГРОШОВИЙ ПОТІК

### 2.3.1. Поняття грошового потоку

Вітчизняна практика оцінки інвестиційних рішень довгий час базувалася на визначенні величини прибутку, яку можна отримати в результаті реалізації проекту. Однак було б помилкою оцінювати проекти за критерієм чистого доходу, а не грошового потоку (*cash flow*). Використання грошового потоку дозволяє враховувати подію, яка об'єктивно відбулася — отримання або сплата грошей. Трагування деяких грошових витрат з точки зору бухгалтерського обліку не впливає на розмір прибутку і терміни його виявлення. Іноді вагомі грошові надходження не впливають на розмір доходу, і навпаки.

Під **грошовим потоком** розуміють різницю між кількістю отриманих і витрачених грошей, фактичні чисті готівкові кошти, які надходять у фірму (чи витрачаються нею) протягом деякого визначеного періоду.

З точки зору проектного аналізу, грошовий потік обчислюється як різниця між надходженнями грошових коштів та їх витратами, що виникають у результаті реалізації проекту.

Розрахунок грошових потоків не можна отримати зі стандартної фінансової звітності, оскільки інформація подається не у тій формі, що нам потрібна. Тому нижче на прикладі підприємства ЛЮД буде продемонстровано, яким чином підрахувати грошовий потік. Стандартна фінансова бухгалтерська звітність, що має назву *звітність по грошових потоках*, стосується дещо іншого поняття, і її не треба плутати з тим, про що піде мова в цьому розділі.

З балансу підприємства ми знаємо, що вартість активів фірми дорівнює вартості її заборгованості плюс вартість її власного капіталу. Так само грошовий потік з активів фірми має дорівнювати сумі грошового потоку кредиторам плюс грошовий потік акціонерам (чи власникам):

$$\begin{array}{rcccl} \text{Грошовий} & & \text{Грошовий} & & \text{Грошовий} \\ \text{потік} & = & \text{потік} & + & \text{потік} \\ \text{з активів} & & \text{кредиторам} & & \text{акціонерам} \end{array}$$

Це означає, що грошовий потік з активів фірми дорівнює грошовому потоку, виплаченому постачальникам капіталу до фірми, що відображає генерацію грошей завдяки різноманітній діяльності фірми та використання грошей, або на виплату кредиторам,



або власникам фірми. Розглянемо складові грошових потоків: грошовий потік з активів і грошовий потік кредиторам та акціонерам.

**Грошовий потік з активів** містить три компоненти: операційний потік грошей, капітальні витрати і приріст чистого робочого капіталу.

*Операційний потік грошей* — це потік грошей, що є результатом щоденної роботи фірми з виробництва і продажу. Витрати, пов'язані з фінансуванням фірмою своїх активів, не включаються до операційного потоку, оскільки вони не є операційними витратами.

Внаслідок того, що певна частина грошового потоку фірми, як правило, реінвестується в фірму, у фірми виникають капітальні витрати. *Капітальні витрати* — це чисті витрати на придбання активів без продажу активів.

Різниця між проєктованим збільшенням оборотних активів і поточних зобов'язань визначається як зміна в чистому робочому капіталі. *Приріст чистого робочого капіталу* — це різниця між збільшенням поточних активів внаслідок реалізації нового проєкту та автоматичним збільшенням кредиторських рахунків і нарахувань. Він вимірюється як зміна чистого робочого капіталу за період, що досліджується, і репрезентує чистий ріст теперішніх активів порівняно з теперішньою заборгованістю. Нижче три компоненти грошового потоку розглядаються більш детально.

Таблиця 10

**ЗВІТ ПРО ПРИБУТКИ І ЗБИТКИ ПІДПРИЄМСТВА ЛОД У 1999 р., грн.**

Показник	Сума
Виручка від реалізації	1509
Операційні затрати	750
Амортизаційні відрахування	65
Прибуток до виплати податків і процентів	694
Виплата процентів	70
Прибуток до оподаткування	624
Податки	212
Чистий прибуток	412
Реінвестований прибуток	309
Виплата дивідендів	103

Для розрахунку операційного потоку необхідно визначити різницю між доходами та витратами, причому до витрат не включаються амортизація, оскільки це — не відтік грошей, та проценти, тому що вони є фінансовими витратами.

**Амортизаційні відрахування** — це вид затрат, які фірма не сплачує зовнішнім постачальникам як заробітну плату, а акумулює в окремий фонд, чим зменшує суму оподаткованого доходу та створює таким чином додатковий грошовий потік. Позитивний ефект амортизаційних відрахувань полягає в тому, що їх накопичення супроводжується виникненням додаткових коштів для розширення бізнесу, що сприяє підвищенню ділової активності фірми. Таким чином, основними причинами, які роблять амортизацію важливою статтею грошового потоку, є: значна вагомість цієї статті у бюджеті інвестування, зниження податкових зобов'язань, що дозволяє збільшити чисті доходи фірми, а також негрошові витрати, які, хоча й належать до витрат, але можуть використовуватися на інші, ніж інвестиційні, цілі.

У розрахунках операційного потоку враховуються податки, оскільки вони виплачуються грошима.

Якщо проаналізувати фінансову звітність підприємства ЛОД (табл. 10), видно, що прибуток до виплати процентів і податків становить 694 грн. Це майже те, що нам потрібно, оскільки тут не включені виплачені проценти. Внесемо дві корективи у наші розрахунки. По-перше, згадаємо, що амортизація — це не грошові відрахування, тому для отримання грошового потоку необхідно додати знову 65 грн. амортизаційних відрахувань. По-друге, треба відняти 212 грн. податків, оскільки вони були виплачені грошима. Таким чином, у 1999 році операційний грошовий потік підприємства ЛОД дорівнював 547 грн. (табл. 11).

Таблиця 11

**РОЗРАХУНОК ОПЕРАЦІЙНОГО ГРОШОВОГО ПОТОКУ  
ПІДПРИЄМСТВА ЛОД ЗА 1999 р., грн.**

Показник	Сума
Прибуток до виплати процентів і податків	694
<i>плюс</i> амортизація	65
<i>мінус</i> податки	212
Операційний грошовий потік всього	547

Необхідно зазначити, що у бухгалтерській практиці операційний грошовий потік часто визначається як чистий прибуток плюс амортизаційні відрахування. Для підприємства ЛОД це становило б:  $412 + 65 = 447$  грн.

Бухгалтерське визначення операційного грошового потоку відрізняється від проектного в одному важливому моменті: проценти відраховуються, коли визначається чистий прибуток.

Зверніть увагу, що різниця розрахунку грошового потоку за двома методами становить 70 грн., тобто величина процентів, виплачених за рік. Для завершення наших розрахунків грошового потоку з активів підприємства ЛОД нам потрібно розглянути, яка частина з 547 грн. операційного грошового потоку була реінвестована в фірму. Спершу ми розглянемо витрати по основних активах.

**Чисті капітальні витрати** — це кошти, витрачені на придбання основних активів за мінусом коштів, отриманих від продажу основних активів.

Таблиця 12

БАЛАНС ПІДПРИЄМСТВА ЛОД ЗА 1998 ТА 1999 рр., грн.

	1998 р.	1999 р.		1998 р.	1999 р.
<b>Активи</b>			<b>Зобов'язання та акціонерний капітал</b>		
<i><b>Поточні активи</b></i>			<i><b>Поточна заборгованість</b></i>		
Гроші	104	160	Рахунки до сплати	232	266
Дебіторська заборгованість	455	688	Векселі видані	196	123
Запаси	553	555			
<i><b>Всього поточних активів</b></i>	1112	1403	<i><b>Всього поточна заборгованість</b></i>	428	389
<i><b>Постійні активи</b></i>			<i><b>Довгострокова заборгованість</b></i>		
Обладнання та споруди	1644	1709	Довгострокові кредити	408	454
			Сплачені акції	600	640
			Нерозподілений прибуток	1320	1629
<i><b>Всього постійних активів</b></i>	1644	1709	<i><b>Всього довгострокова заборгованість</b></i>	2328	2723
<b>Всього активів</b>	<b>2756</b>	<b>3112</b>	<b>Всього зобов'язання та акціонерний капітал</b>	<b>2756</b>	<b>3112</b>

Наприкінці 1998 року чисті основні активи підприємства ЛОД (табл. 12) становили 1644 грн. Протягом року списано (амортизовано) 65 грн. вартості основних активів у звітності про доходи. Отже, якщо б ми не придбали жодних нових основних активів, чисті основні активи дорівнювали б  $1644 - 65 = 1579$  грн. на кінець року.

Баланс 1999 року подає 1709 грн. чистих основних активів, тобто підприємство ЛОД витратило в цілому  $1709 - 1579 = 130$  грн. по основних активах протягом року. Таким чином, чисті капітальні витрати підприємства становлять 130 грн.:

залишкові чисті основні активи	1709
<i>мінус</i> початкові чисті основні активи	1644
<i>плюс</i> амортизація	65
<b>чисті інвестиції в основні активи</b>	<b>130</b>

Крім інвестування в основні активи, фірма також інвестує в поточні активи. Наприклад, якщо повернутися до балансу підприємства ЛОД, то видно, що на кінець 1999 року підприємство має 1403 грн. поточних активів. У кінці 1998 року поточні активи становили 1112 грн., тобто протягом року підприємство інвестувало  $1403 - 1112 = 291$  грн. у поточні активи.

Коли фірма змінює свої вкладення в поточні активи, її поточна заборгованість зазвичай також змінюється. Для визначення приросту чистого робочого капіталу легше за все було б взяти різницю між початковими та кінцевими цифрами чистого робочого капіталу (ЧРК). Чистий робочий капітал на кінець 1999 року становив  $1403 - 389 = 1014$  грн., а на кінець 1998 року —  $1112 - 428 = 684$  грн. Таким чином, чистий робочий капітал зріс на 330 грн. Інакше кажучи, підприємство ЛОД зробило за рік чисту інвестицію в ЧРК у сумі 330 грн.:

кінцевий чистий робочий капітал	1014
<i>мінус</i> початковий чистий робочий капітал	684
<b>приріст чистого робочого капіталу</b>	<b>330</b>

*Загальний грошовий потік з активів* розраховується як операційний грошовий потік за мінусом коштів, вкладених в основні активи та чистий робочий капітал. Отже, для підприємства ЛОД грошовий потік з активів становив у 1999 році:

операційний грошовий потік	547
<i>мінус</i> чисті капітальні витрати	130
<i>мінус</i> приріст чистого робочого капіталу	330
<b>грошовий потік з активів</b>	<b>87</b>

Очевидно, що ці 87 грн. грошового потоку з активів дорівнюють сумі грошового потоку фірми кредиторам і грошового потоку акціонерам (про це мова йтиме нижче).

Для великого підприємства мати від'ємний грошовий потік — зовсім не незвичайно. Як буде видно далі, від'ємний грошовий потік означає, що фірма отримала більше грошей, позичаючи і продаючи акції, ніж вона виплатила цього року кредиторам та акціонерам.

Як свідчать дані табл. 10, підприємство виплатило 70 грн. процентів кредиторам. У балансі, поданому в табл. 12, зазначено, що довгостроковий борг зріс на  $454 - 408 = 46$  грн. Таким чином, підприємство ЛОД виплатило 70 грн. процентів, але позичило додатково 46 грн. У такому разі чистий грошовий потік кредиторам підприємства ЛОД за 1999 рік становить:

виплачені проценти	70
<i>мінус</i> чисті нові позички	46
<b>грошовий потік кредиторам</b>	<b>24</b>

Для **розрахунку грошового потоку** акціонерам необхідно знати суму дивідендів, виплачену акціонерам, та суму коштів, витрачену на придбання нових акцій.

За даними звітності про доходи, дивіденди, виплачені акціонерам, дорівнюють 103 грн. Для того, щоб дізнатися, скільки нових акцій у чистому вигляді було придбано, треба розглянути загальний акціонерний капітал і додаткові кошти, сплачені на користь фірми. Ця стаття показує, скільки акціонерного капіталу компанія продала. Протягом року цей рахунок зріс на 40 грн., тобто отримано 40 грн. від продажу чистих нових акцій. Грошовий потік акціонерам підприємства ЛОД за 1999 рік дорівнює 63 грн.:

виплачені дивіденди	103
<i>мінус</i> придбані чисті нові акції	40
<b>грошовий потік акціонерам</b>	<b>63</b>

І останнє, що треба зробити, це перевірити, що цифра грошового потоку з активів співпадає з сумою грошового потоку кредиторам та акціонерам. Як було розраховано вище, грошовий потік з активів становив 87 грн., грошовий потік кредиторам та акціонерам становить  $24 + 63 = 87$  грн. На рис. 12 подається підсумок двох методів розрахунку грошового потоку.

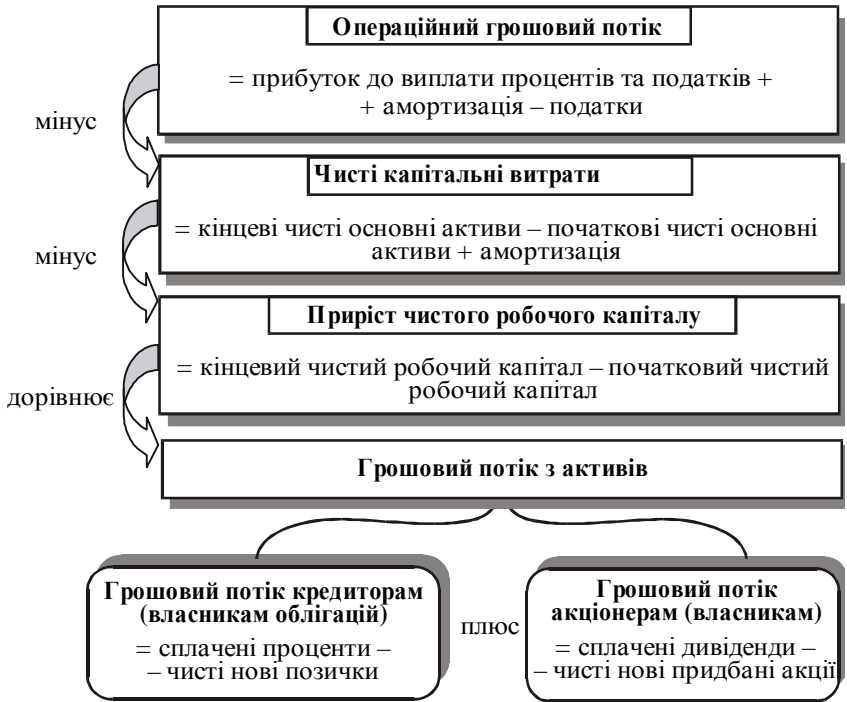


Рис. 12. Розрахунок грошового потоку

### 2.3.2. Проектний грошовий потік та його розрахунок

Результатом впровадження проекту є зміна загальних грошових потоків фірми сьогодні та в майбутньому. Для оцінки пропонуваної інвестиції необхідно розглянути зміни в грошових потоках фірми, а потім вирішити, чи приносять вони прибутки фірмі. Першим, і найбільш важливим кроком, є визначення грошових потоків, обумовлених проектом.

**Обумовлені (доречні) грошові потоки** — це потоки фірми, які є прямим наслідком рішення про впровадження проекту.

Вони розглядаються з точки зору змін або приросту існуючого грошового потоку фірми та мають назву прирісних (додаткових) грошових потоків, пов'язаних з проектом. Концепція додаткового грошового потоку є центральною в проектному аналізі.

Під **додатковим грошовим потоком проекту** розуміють всі зміни в майбутніх грошових потоках фірми, що є прямим наслідком впровадження проекту.

Дане визначення додаткових грошових потоків має очевидний і важливий результат: будь-який грошовий потік, що існує незалежно від наявності проекту, *не є обумовленим*, тобто доречним. При його оцінці слід пам'ятати, що *витрати минулого періоду* (грошові витрати, які вже були понесені і які неможливо відшкодувати прийняттям чи неприйняттям даного проекту) не є додатковими, тому їх не слід включати в розрахунок проектних витрат. Розрахунок додаткових потоків повинен базуватися на підході *альтернативної вартості* (оптимально можливих витрат, які показують прибуток від найкращого альтернативного використання активу), оскільки саме вони визначаються як грошові потоки, що можна було б отримати від активів, якими вже володіє фірма. При розгляді проекту слід обов'язково оцінювати власні ресурси як додаткові грошові витрати. Якщо реалізація проекту впливає на грошові потоки в інших підрозділах фірми (поява *екстерналії*), слід визначити, чи є ці додаткові надходження новими для компанії, чи вони — трансферти з іншого підрозділу. Якщо додаткові потоки не є новими для компанії, їх не слід враховувати як додаткові потоки від реалізації проекту.

Таблиця 13

**ДОДАТКОВІ ВИГОДИ (ПРИПЛИВИ) ТА ЗАТРАТИ (ВІДТОКИ)  
ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ**

Можливі додаткові вигоди (грошові припливи за проектом)	Можливі додаткові затрати (грошові відтоки за проектом)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Надходження коштів від продажу застарілих фондів</li> <li>2. Економія витрат на обслуговування обладнання завдяки зміні застарілих фондів</li> <li>3. Додаткові амортизаційні відрахування на нове обладнання</li> <li>4. Пільги з оподаткування при наданні інвестиційного кредиту</li> <li>5. Додатковий дохід, одержаний внаслідок зменшення оподаткування</li> <li>6. Отримання ліквідаційної вартості нових основних фондів</li> <li>7. Зниження собівартості випуску продукції</li> <li>8. Збільшення обсягу продажу</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Витрати на придбання обладнання (які містять у собі ціну покупки та витрати, пов'язані зі встановленням)</li> <li>2. Додаткові щорічні витрати на виробництво продукції (експлуатаційні витрати, пов'язані з роботою нового обладнання)</li> <li>3. Зменшення амортизаційних відрахувань при продажу основних фондів</li> <li>4. Податки на доходи від продажу застарілих фондів</li> <li>5. Зростання податків у результаті підвищення прибутковості підприємства</li> <li>6. Втрачені доходи, які отримувала фірма від використання старих основних фондів</li> </ol>

*Транспортні витрати та витрати на встановлення обладнання*, які здійснює фірма, коли купує активи, повинні враховуватися у вартості проекту. Крім того, для розрахунку амортизаційної основи використовується повна вартість обладнання, яка містить вартість обладнання, витрати на його транспортування та встановлення. Можливі приклади додаткових грошових припливів та відтоків від реалізації інвестиційного проекту подані у табл. 13.

На практиці розрахувати майбутні загальні грошові потоки фірми з проектами чи без них, особливо для великої фірми, досить важко. Тому після визначення ефекту впровадження запропонованого проекту на грошові потоки фірми необхідно зосередитися тільки на додаткових грошових потоках, що є результатом проекту. Такий підхід має назву **принцип незалежності**. Застосування його дає змогу відокремити додаткові грошові потоки за проектом та, як наслідок, розглядати проект як міні-фірму з власними майбутніми доходами і затратами, власними активами і, звичайно ж, грошовими потоками. Головне завдання аналітиків тут в основному полягає у порівнянні грошових потоків міні-фірми із затратами, що понесені на її організацію. Таким чином, при оцінці проекту необхідно аналізувати проект з точки зору його переваг, відрізняючи від іншої діяльності фірми чи інших проектів.

Пам'ятаючи, що грошові потоки з активів складаються з трьох компонентів — операційного грошового потоку, капітальних витрат і приросту чистого робочого капіталу, для оцінки проекту необхідно скласти характеристику кожного з компонентів:

$$\begin{array}{l} \text{проектний} \\ \text{грошовий потік} \end{array} = \begin{array}{l} \text{проектний операційний} \\ \text{грошовий потік} \\ \text{мінус} \quad \text{проектний приріст чистого ро-} \\ \quad \quad \quad \text{бочого капіталу} \\ \text{мінус} \quad \text{проектні капітальні витрати} \end{array}$$

Розглянемо детальніше ці компоненти.

**Проектний операційний грошовий потік.** Щоб визначити його, треба згадати, що операційний грошовий потік складається з прибутку до виплати процентів і податків та амортизації за мінусом податків. Для ілюстрації розрахунку операційного грошового потоку скористаємося проектною інформацією з проекту ЗЕТ (табл. 14).

За наявності звітності про прибуток (табл. 14) нескладно розрахувати операційний грошовий потік (табл. 15). Операційний грошовий потік проекту ЗЕТ становить 51 780 грн.



Таблиця 14

## ПРОЕКТНИЙ ЗВІТ ПРО ПРИБУТКИ ПРОЕКТУ ЗЕТ

Показники	Сума, грн.
Реалізація	200 000
Змінні затрати	125 000
Постійні затрати	12 000
Амортизація	30 000
Прибуток до виплати процентів і податків	33 000
Податки	11 220
Чистий прибуток	21 780

Таблиця 15

## ПРОЕКТНИЙ ОПЕРАЦІЙНИЙ ГРОШОВИЙ ПОТІК ПРОЕКТУ ЗЕТ

Показники	Сума, грн.
Прибутки до виплати процентів і податків	33 000
Амортизація	+ 30 000
Податки	- 11 220
<b>Операційний грошовий потік</b>	<b>51 780</b>

**Проектний приріст чистого робочого капіталу і капітальні витрати.** Для визначення даних показників необхідно скористатися інформацією про вартість купівлі обладнання та інших активів, їх ліквідаційну вартість, витрати на збільшення обігових коштів. Виходячи з інформації, наведеної у табл. 16, фірма повинна була відразу виплатити 90 000 грн. на основні активи і вкласти додаткові 20 000 грн. у чистий робочий капітал. Тобто, відтік коштів становив 110 000 грн. Під кінець проекту основні активи не мають вартості, але фірма повертає 20 000 грн., які були задіяні в робочому капіталі (хоча практика свідчить, що фірма може повернути, як правило, значно менше, ніж 100 % цих грошей, через списані борги та майнові втрати. Якщо планується повернути тільки 90%, тоді у подальших розрахунках необхідно прийняти за основу розмір повернення грошей на рівні 18 000 грн.). Отже, приплив грошей минулого року дорівнював 20 000 грн. У разі, коли відсутні інвестиції в чистий робочий капітал, така інвестиція має повернутися. Інакше кажучи, така сама цифра має з'явитися з протилежним знаком у кінці проектного періоду.

Після отримання даних про операційний грошовий потік, приріст чистого робочого капіталу та капітальних витрат можна закінчити попередній аналіз грошового потоку, як показано в табл. 16.

*Таблиця 16*

**РОЗРАХУНОК ЗАГАЛЬНОГО ГРОШОВОГО ПОТОКУ  
ЗА ПРОЕКТОМ ЗЕТ, грн.**

Показник	Рік			
	0	1	2	3
Операційний грошовий потік		51 780	51 780	51 780
Приріст ЧРК	-20 000			+20 000
Капітальні витрати	-90 000			
Загальний проектний грошовий потік	-110 000	51 780	51 780	71 780

**2.3.3. Особливості розрахунку  
проектного грошового потоку**

Розглянемо гіпотетичний проект на основі такої інформації: спрощена звітність про прибуток проекту, що був отриманий протягом певного року (табл. 17), початкові і кінцеві цифри для статей, на підставі значень яких розраховується приріст чистого робочого капіталу (табл. 18).

*Таблиця 17*

**СПРОЩЕНА ЗВІТНІСТЬ ПРО ПРИБУТКИ ПРОЕКТУ**

Показник	Сума, грн.
Реалізація	500
Витрати	310
Чистий прибуток	190

Вважаємо, що значення амортизаційних відрахувань і податків дорівнює нулю. Протягом року за проектом не було придбано основних активів, а єдиними компонентами чистого робочого капіталу є дебіторська та кредиторська заборгованості.

Виходячи з цієї інформації, розраховуємо загальний грошовий потік за рік. Операційний грошовий потік у даному конкретному випадку такий самий, як прибуток до виплати процентів і податків, оскільки не було податків чи амортизації. Він становить 190 грн.

Зважаючи на те, що чистий робочий капітал фактично зменшився на 25 грн., «приріст» чистого робочого капіталу є негативним, тому 25 грн. необхідно звільнити протягом року. Відсутність капітальних витрат дозволяє зробити розрахунки, які свідчать, що величина загального грошового потоку за рік становить 215 грн. ( $190 - (-25) - 0$ ). Ці 215 грн. загального грошового потоку за рік є припливом, а не відтоком за рік.

Таблиця 18

ДИНАМІКА ФІНАНСОВИХ ПОКАЗНИКІВ, грн.

Показники	Початок року	Кінець року	Зміна
Дебіторська заборгованість	880	910	+ 30
Кредиторська заборгованість	550	605	+ 55
Чистий робочий капітал	330	305	- 25

Для розгляду проекту дуже важливо знати величину грошових доходів і грошових витрат за рік. *Грошовий прибуток (приплив)* розраховується як реалізація мінус ріст дебіторської заборгованості, тому для визначення грошових доходів потрібно детальніше розглянути чистий робочий капітал. Протягом року реалізація за проектом, що розглядається, становила 500 грн. Однак продовж цього самого періоду дебіторська заборгованість зросла на 30 грн. Це означає, що реалізація перевищує оплату на 30 грн., тобто за проектом не отримано 30 грн. з 500 грн. У результаті цього приплив грошей становить  $500 - 30 = 470$  грн.

*Відтік грошових потоків* можна визначити як витрати мінус ріст дебіторської заборгованості. У звітності про прибутки витрати дорівнюють 310 грн., але кредиторська заборгованість зростає на 55 грн. протягом року. Таким чином, за проектом сплачено 55 грн. з 310 грн. Витрати за період становили  $310 - 55 = 255$  грн. За наявності чистого росту вартості майна відтік грошей зріс на означену суму.

Якщо підрахувати різницю між припливами та відтоками грошей, отримаємо цифру, яку мали раніше, — 215 грн. ( $470 - 255$ ):

$$\begin{aligned}
 \text{Грошовий потік} &= \text{приплив грошей} - \text{відтік грошей} \\
 &= (500 - 30) - (310 - 55) \\
 &= (500 - 310) - (30 - 55) \\
 &= \text{операційний грошовий потік} - \text{зміна ЧРК} \\
 &= 190 - (-25) \\
 &= 215 \text{ (грн.)}
 \end{aligned}$$

Слід пам'ятати: якщо до розрахунків включити зміни чистого робочого капіталу, то можна отримати скориговану розбіжність між реалізацією і витратами (як вони представлені в бухгалтерській звітності) та фактичними виплатами, підтвердженими рахунками.

Розглянемо розрахунок грошових виплат і витрат компанії КВТ. За рік, що тільки-но закінчився, компанія КВТ звітувала про реалізацію на 998 грн. і витрати в 734 грн. У балансі подана така інформація:

	Початкове значення	Кінцеве значення
Дебіторська заборгованість	100	110
Запаси	100	80
Кредиторська заборгованість	100	70
<b>Чистий робочий капітал</b>	<b>100</b>	<b>120</b>

Виходячи з цих даних, треба визначити приплив і відтік грошей та чистий грошовий потік. Оскільки реалізація становила 998 грн., а дебіторська заборгованість зросла на 10 грн., підприємство отримало на 10 грн. менше, тобто 988 грн. Витрати дорівнювали 734 грн., але запаси впали на 20 грн, що означає: витрати фактично збільшились на цю суму. Падіння кредиторської заборгованості на 30 грн. свідчить, що в чистому вигляді фактично сплачено постачальникам на 30 грн. більше, ніж отримали від них, а це — 30 грн. нестачі за статтею витрат. Якщо внести корективи, виходячи з цих цифр, грошові витрати становитимуть:  $734 - 20 + 30 = 744$  грн. Чистий грошовий обіг дорівнює:  $988 - 744 = 244$  грн.

Нарешті, треба відзначити, що чистий робочий капітал зріс загалом на 20 грн. Можна перевірити отримані результати, вивішивши, що початкова реалізація мінус витрати становила:  $998 - 734 = 264$  грн. Крім того, КВТ витратило 20 грн. на чистий робочий капітал, тому чистий результат — це грошовий потік  $264 - 20 = 244$  грн., тобто так, як і розраховано.

Проілюструємо фінансове планування грошових потоків за проектом на прикладі проекту TOP.

Доцільність реалізації проекту можна визначити за допомогою дисконтованого кумулятивного грошового потоку, який розраховується шляхом додавання грошових потоків за кожний рік проекту. Якщо додатковий дисконтований кумулятивний грошовий потік є позитивним, здійснення проекту доцільне.

Таблиця 19

## ПЛАНОВИЙ ЗВІТ ПРО ПРИБУТОК ЗА ПРОЕКТОМ TOP

Показники	Рік							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ціна (грн. за одиницю)	120	120	120	110	110	110	110	110
Обсяг реалізації (одиниць)	3000	5000	6000	6500	6000	5000	4000	3000
Дохід від реалізації	360 000	600 000	720 000	715 000	660 000	550 000	440 000	330 000
Змінні витрати	180 000	300 000	360 000	390 000	360 000	300 000	240 000	180 000
Постійні витрати	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Амортизація	114 320	195 920	139 920	99 920	71 440	71 440	71 440	35 600
Прибуток до виплати процентів і податків	40 680	79 080	195 080	200 080	203 560	153 560	103 560	89 400
Податки	13 831	26 887	66 327	68 027	69 210	52 210	35 210	30 396
Чистий прибуток	26 849	52 193	128 753	132 053	134 350	101 350	68 350	59 004



Таблиця 21

## ПРИРІСТ ЧИСТОГО РОБОЧОГО КАПІТАЛУ ЗА ПРОЕКТОМ TOP

Рік	Доходи	ЧРК	Зростання
0		20 000	
1	360 000	54 000	34 000
2	600 000	90 000	36 000
3	720 000	108 000	18 000
4	715 000	107 250	- 750
5	660 000	99 000	- 8 250
6	550 000	82 500	- 16 500
7	440 000	66 000	- 16 500
8	330 000	49 500	- 16 500

Таблиця 22

## ЗАГАЛЬНИЙ ГРОШОВИЙ ПОТІК ЗА ПРОЕКТОМ TOP

Показники	Рік								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Операційний грошовий потік		141 169	248 113	268 673	231 973	205 790	172 790	139 790	94 604
Приріст ЧРК	- 20 000	- 34 000	- 36 000	- 18 000	750	8 250	16 500	16 500	66 000
Капітальні витрати	- 800 000								105 600
Загальний проектний грошовий потік	- 820 000	107 169	212 113	250 673	232 723	214 040	189 290	156 290	266 204
Кумулятивний грошовий потік	- 820 000	- 712 831	- 500 718	- 250 045	- 17 322	196 718	386 008	542 298	808 502
Дисконтований кумулятивний грошовий потік ( $r = 5\%$ )	- 820 000	- 678 615	- 454 151	- 216 039	- 14 256	154 227	294 910	385 574	547 356

При аналізі проектів необхідно пам'ятати, що грошові потоки, які виникають внаслідок реалізації проекту у різні періоди його життєвого циклу, слід обов'язково привести до єдиної бази порівняння шляхом дисконтування чи компаундування річних грошових потоків. Ігнорування цього положення може призвести до серйозних помилок при аналізі та відборі проектів.



## *ВИСНОВКИ*

При оцінці проектів необхідно визначити зміни, які відбуваються у грошових потоках компанії. Під **грошовим потоком** розуміють фактичні чисті готівкові кошти, які надходять у фірму (чи витрачаються нею) протягом певного визначеного періоду. Поняття грошового потоку означає, що грошовий потік з активів фірми дорівнює грошовому потоку, виплаченому постачальникам капіталу до фірми. Грошовий потік з активів включає три компоненти: операційний потік грошей, капітальні витрати і приріст чистого робочого капіталу.

**Загальний грошовий потік з активів** розраховується як операційний грошовий потік за мінусом коштів, вкладених в основні активи та чистий робочий капітал. Операційний грошовий потік складається з прибутку до виплати процентів і податків та амортизації за мінусом податків. Основними причинами, які роблять амортизацію важливою статтею операційного грошового потоку, є значна вагомість цієї статті у бюджеті інвестування, зниження податкових зобов'язань, що дозволяє збільшити чисті доходи фірми, а також негрошові витрати, які, хоча й належать до витрат, але можуть використовуватися на інші, ніж інвестиційні, цілі.

**Капітальні витрати** — це чисті витрати на придбання активів без продажу активів. Різниця між проєктованим збільшенням оборотних активів і поточних зобов'язань визначається як зміна в чистому робочому капіталі.

**Приріст чистого робочого капіталу** — це різниця між збільшенням поточних активів внаслідок реалізації нового проекту та автоматичним збільшенням кредиторських рахунків і нарахувань.

**Грошовий потік кредиторам та акціонерам** являють собою чисті виплати кредиторам і власникам протягом року. Грошовий потік кредиторам розраховується як виплачені проценти мінус чисті нові позички, а грошовий потік акціонерам — як виплачені дивіденди мінус чисті нові придбання акцій.

У проєктному аналізі розглядаються тільки **обумовлені** (що є прямим наслідком рішення про впровадження проекту) **та додаткові** (що



враховують усі зміни в майбутніх грошових потоках фірми, які є прямими наслідками впровадження проекту) **грошові потоки**.

**Проектний грошовий потік** дорівнює грошовому припливу за мінусом відтоку коштів чи операційному грошовому потоку за мінусом змін у чистому робочому капіталі.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. *Поняття грошового потоку та його роль в оцінці інвестиційних проектів.*
2. *Причина використання як критерію оцінки інвестиційного проекту замість показника «чистий дохід» показника «грошового потоку».*
3. *Роль амортизації при обґрунтуванні доцільності реалізації проекту.*
4. *Визначте складові грошового потоку з активів.*
5. *Порядок розрахунку операційного грошового потоку. Відмінність бухгалтерського та проектного підходів.*
6. *Капітальні витрати та приріст чистого робочого капіталу — складові операційного грошового потоку.*
7. *Перерахуйте можливі додаткові вигоди (припливи) та витрати (відтоки) від реалізації інвестиційного проекту.*
8. *Які є особливості розрахунку додаткового грошового потоку?*
9. *Визначте методичні принципи розрахунку проектного грошового потоку.*
10. *Особливості визначення проектного грошового потоку.*
11. *Визначте алгоритм прогнозування потоку грошових коштів при аналізі проектів.*

#### ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Існує проект створення невеликого підприємства для виробництва товару Х. Для цього треба придбати обладнання на суму 1800 тис. грн. та інвестувати в обігові кошти 500 тис. грн. Термін експлуатації обладнання — 3 роки. Амортизація нараховується рівномірно. Передбачається, що на четвертий рік устаткування можна буде продати за 100 тис. грн. Продукт Х випускатиметься в обсязі: перший рік — 190 тис. од.; другий рік — 360 тис. од.; третій рік — 500 тис. од. Реалізувати продукцію можна за ціною 5 грн. (у цінах року початку здійснення проекту). Витрати на одиницю товару плануються на рівні 1,5 грн. без амортизаційних відрахувань. Ставка податку на прибуток 30%. Розрахуйте грошовий потік за проектом, якщо альтернативна вартість капіталу 15%.

2. Компанія розглядає можливість заміни старого обладнання на нове, продуктивніше. Капітальні витрати на придбання нового обладнання — 25 тис. грн. Враховуючи, що устаткування буде списано за 5 років, компанія одержить податкову знижку у розмірі 10 % від інвестицій. Старе обладнання, яке було куплено 6 років тому за ціною, еквівалентною 18 тис. грн., має термін служби 10 років і може бути продано зараз за 8 тис. грн. Використовуючи нове обладнання, підприємство має намір вийти на щорічний обсяг продажу 20 тис. грн. (за цінами року зміни обладнання) з обсягом валових щорічних витрат 13 тис. грн. Оцініть доцільність проекту, якщо очікуваний рівень інфляції 10%, а реальна ставка дисконту 12%. Ставка оподаткування прибутку компанії 30%.

## *РОЗДІЛ 3*

### **ПРОЦЕДУРИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У ПРОЕКТНОМУ АНАЛІЗІ**

#### **3.1. СТАНДАРТНІ ФІНАНСОВІ ТА НЕФОРМАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ПРИЙНЯТТЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ**

##### **3.1.1. Принципи оцінки ефективності проектних рішень**

Визначення цінності проекту порівняно з іншими проектами, а також аналіз фінансової привабливості проекту за умов обмеженості ресурсів вимагає дотримання загальних правил їх оцінки та порівняння. У проектному аналізі ці правила називаються критеріями рішень, використання яких дозволяє аналітику прийняти єдине вірне рішення: ухвалити, відхилити чи переорієнтувати проект. Вибір конкретного критерію для прийняття рішення про фінансову чи економічну доцільність проекту залежить від різних факторів: ринкова перспектива, існування обмежень на ресурси для фінансування проекту, коливання чистих потоків фінансових коштів, можливість одержання пільг при придбанні певних ресурсів. Незважаючи на поширеність і популярність деяких критеріїв для аналітика надзвичайно важливо бути обізнаним з усією багатогранністю правил, щоб обрати таку комбінацію критеріїв, яка є найбільш прийнятною для певного проекту.

При розгляді конкретних критеріїв необхідно обов'язково брати до уваги узгодженість розрахунків у часі, оскільки потоки грошових коштів у різні часові періоди мають різну цінність. Тому для подальшого узгодження оцінки грошових потоків слід чітко обумовити початковий рік здійснення проекту як нульовий або перший. Наприклад, у проектах, пов'язаних зі значними капітальними витратами, в початковому році часто користуються системою з нульовим роком, щоб підкреслити високі первісні витрати.

Вибір моменту часу для дисконтування потоків грошових коштів (вигід чи витрат) повинен бути погоджений відносно початку чи кінця року для всіх річних платежів і надходжень. Якщо в аналізі передбачається, що щорічні потоки грошових коштів розраховуються на кінець року, то це припущення означає, що темпи інфляції включаються в потоки грошових коштів (виробничі чи експлуатаційні) на кінець першого року, а всі капітальні чи виробничо-експлуатаційні витрати першого року дисконтуються.

Теорія аналізу проектних рішень передбачає використання **системи аналітичних показників**, які дозволяють визначити прийнятність капітальних вкладень.

Практика оцінки ефективності проектних рішень має в своїй основі такі принципи:

- оцінка можливості інвестування базується на зіставленні грошового потоку, що формується в результаті реалізації проекту, і вкладень, необхідних для його здійснення;
- приведення інвестиційного капіталу і грошового потоку до єдиного розрахункового року (що, як правило, передує початку проекту);
- дисконтування грошових потоків здійснюється за ставками дисконту, що відображають альтернативну вартість капіталу.

Інвестиційні вкладення визнаються доцільними, якщо додатковий грошовий потік від реалізації проекту достатній для повернення початкової суми капітальних вкладень та забезпечення необхідної віддачі на вкладений капітал.

Найбільш поширеними і надзвичайно популярними є **інтегральні показники**, основані на концепції дисконтування. До них передусім належать:

- ◆ чисті дисконтовані грошові потоки;
- ◆ чиста теперішня вартість;
- ◆ коефіцієнт вигоди — затрати;
- ◆ внутрішня норма дохідності;
- ◆ період окупності;
- ◆ еквівалентний ануїтет;
- ◆ ефективність витрат.

### **3.1.2. Методика розрахунку основних фінансових критеріїв**

Найбільш відомим і найчастіше застосовуваним у практиці прийняття інвестиційних рішень є **показник чистої теперішньої вартості** (*net present value* — *NPV*), що також відомий як «чиста приведена цінність», «чиста дисконтована вартість» або «дисконтовані вигоди». Цей показник відображає приріст цінності фірми в результаті реалізації проекту, оскільки він являє собою різницю між сумою грошових надходжень (грошових потоків — припливів), які виникають при реалізації проекту і приводяться (дисконтуються) до їх теперішньої вартості, та сумою дисконтованих витрат (грошових потоків — відтоків), необхідних

для здійснення цього проекту. Багато аналітиків вважають чисту теперішню вартість найкращим критерієм для більшості проєктів. Щоб розрахувати цей показник, скористаємося такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \quad (3.1.1)$$

де  $B_t$  — повні вигоди за рік  $t$ ;  
 $C_t$  — повні витрати за рік  $t$ ;  
 $t$  — відповідний рік проєкту (1, 2, 3, ...  $n$ );  
 $n$  — строк служби проєкту, глибина горизонту в роках;  
 $i$  — ставка дисконту (процентна).

$$NPV = \frac{B_1 - C_1}{(1+i)^1} + \frac{B_2 - C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1+i)^n}, \quad (3.1.2)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}. \quad (3.1.3)$$

У випадках, коли проєкт передбачає значні первісні вкладення коштів  $I_0$ , розрахунок  $NPV$  можна провести за формулою

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - I_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \quad (3.1.4)$$

де  $CF_t$  (*cash flow*) — грошовий потік у кінці періоду  $t$ .

Критерій відбору за чистою теперішньою вартістю означає, що проєкт схвалюється у випадку її позитивного значення, тобто внаслідок реалізації проєкту цінність фірми зростає. При виборі із взаємовиключаючих проєктів перевага надається тому, в кого більш високі значення чистої поточної вартості.

Поширення методу оцінки ефективності проєктів за допомогою  $NPV$  обумовлено можливістю безпосередньо визначити ефект від проєкту, а також оцінити сумарні чисті вигоди від кількох незалежних проєктів (властивість адитивності надається тільки показнику чистої теперішньої вартості). Однак даний показник не відображає відносну міру приросту цінності в результаті реалізації проєкту, що має дуже велике значення для інвестора.

Іншим загальним критерієм, що значно рідше використовується в практиці проєктних рішень, є **коефіцієнт вигоди** — **затрати** (*benefit cost* —  $B/C$ ). Він визначається як сума дисконтованих вигід, поділена на суму дисконтованих затрат, і обчислюється за формулою

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^t}. \quad (3.1.5)$$

Критерієм відбору проектів за допомогою коефіцієнта вигоди — затрати полягає в тому, що при значенні коефіцієнта, який перевищує чи дорівнює одиниці, реалізація проекту визнається доцільною. Проте, незважаючи на популярність оцінки проектів за допомогою даного показника, він має досить суттєві недоліки. *По-перше, він неприйнятний для ранжування за перевагами незалежних проектів і абсолютно не підходить для відбору взаємовиключаючих проектів.* Оскільки порівнюється відносний розмір вигід стосовно витрат, слід пам'ятати, що *цей показник не відображає фактичну величину чистих вигід від проекту.* Наприклад, невеликий проект може мати значно більший коефіцієнт вигоди — затрати, ніж великий проект, і якщо не скористатися додатковими розрахунками критерію NPV, то можна прийняти помилкове рішення щодо вибору проекту.

Найбільш прийнятними умовами застосування коефіцієнта вигоди — затрати є наявність жорстких обмежень по капіталу. За наявності таких обмежень щодо бюджету проекту ранжування проектів відбувається відповідно до найбільшого значення коефіцієнта до тих пір, поки бюджет не буде вичерпано. Формула розрахунку бюджету в умовах обмеженості капіталу стає на вигляд такою:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n (B_t - O_t) / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n K / (1+i)^t}, \quad (3.1.6)$$

де  $O$  — виробничі та експлуатаційні затрати;  $K$  — капітальні витрати.

При дефіциті ресурсів коефіцієнт вигоди — затрати видозмінюється і розраховується за формулою

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n (B_t - C_t) / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n R_t / (1+i)^t}, \quad (3.1.7)$$

де  $R_t$  — вартість дефіцитного ресурсу.

Даний показник, порівнюючи величину чистих вигід з вартістю дефіцитних ресурсів, дозволяє відібрати проекти, для яких унікальні ресурси мають серйозне значення. До дефіцитних ресурсів часто відносять іноземну валюту, яка для багатьох країн є стимулюючим фактором розвитку. У даному разі розрахунок коефіцієнта дорівнює відношенню чистих дисконтованих витрат до іноземної валюти. Головною потенційною проблемою при використанні даного коефіцієнта є подвійний рахунок, що перевертає результати оцінки.

Наступним інтегральним показником, який сьогодні найчастіше використовується в міжнародній практиці інвестиційного проектування, є **внутрішня норма дохідності** (*internal rate of return* — *IRR*). Дуже часто в літературі цей критерій має назви «внутрішній коефіцієнт окупностей інвестицій», «внутрішня норма дисконту». Даний показник відображає норму дисконту, за якої чиста теперішня вартість (*NPV*) дорівнює нулю.

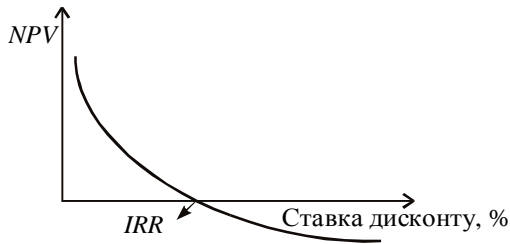


Рис. 13. Залежність величини *NPV* від значення ставки дисконту

Для інвестиційних проектів існує жорсткий взаємозв'язок між величиною чистої теперішньої вартості і величиною ставки дисконту: чим вищий коефіцієнт дисконтування, тим менша величина *NPV* (див. рис. 13).

Для розрахунку величини внутрішньої норми дохідності проекту можна скористатися формулою

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0. \quad (3.1.8)$$

Іноді у практиці розрахунків *IRR* застосовують формулу

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 \cdot (i_2 - i_1)}{NPV_1 - (NPV_2)}, \quad (3.1.9)$$

де  $i_1$  — ставка дисконту, при якій значення *NPV* додатне;

$i_2$  — ставка дисконту, при якій проект стає збитковим і  $NPV$  стає від'ємним;

$NPV_1$  — значення чистої поточної вартості при  $i_1$ ;

$NPV_2$  — значення чистої поточної вартості при  $i_2$ .

У проектному аналізі цей показник дає аналітикам еталон для порівняння альтернативної вартості капіталу (дійсну ставку дисконту, прийнятну для проекту) зі значенням внутрішньої норми дохідності.

Економічно природа внутрішньої норми дохідності являє собою максимальний процент за кредит, який можна виплатити за строк, що дорівнює життєвому циклу проекту, за умови, що весь проект здійснюється тільки за рахунок цього кредиту. Це дає змогу використовувати  $IRR$  для визначення доцільності залучення кредитних ресурсів: якщо процент кредиту нижчий за  $IRR$ , то використання цих ресурсів є доцільним для проекту.

Водночас деякі властивості  $IRR$  можуть обмежити його застосування. *По-перше*, для проекту може й не існувати єдиної  $IRR$  (математична модель може дати кілька значень внутрішньої норми дохідності). Така множинність рішення з'являється, якщо щорічні чисті грошові потоки в період реалізації проекту змінюють знак (наприклад, з негативного на позитивний і навпаки) кілька разів. Це відбувається у тих випадках, коли гроші, отримані від проекту, знову реінвестуються у проект.

*По-друге*, застосування єдиного значення ставки дисконту  $i$  передбачає, що його величина є постійною протягом строку служби проекту. Однак для проектів з тривалими часовими горизонтами, враховуючи їх високу невизначеність у пізніші періоди, навряд чи можна застосувати єдиний коефіцієнт дисконтування продовж усього життєвого циклу проекту.

*По-третє*, на відміну від чистої поточної вартості та коефіцієнта вигоди — затрати критерій внутрішньої норми дохідності встановлює інші пріоритети при ранжуванні проектів, які взагалі неприйнятні для взаємовиключаючих проектів.

Незважаючи на таку обґрунтовану критику  $IRR$ , цей критерій прийняття рішення так міцно укорінився у фінансовому аналізі, що більшість проектів спирається саме на нього. Очевидна причина полягає в тому, що  $IRR$  дає вимірювач, який можна порівняти з існуючими ринковими ставками для капіталовкладень. Більшість приватних інвесторів зважають на  $IRR$ , як на показник того, яким буде їх дохід на капітал, і приймають рішення про інвестиції залежно від  $IRR$ . Таким чином, незважаючи на те, що слід бути обережним з  $IRR$ , все ж таки цей показник продовжува-



тиме залишатись популярним завдяки своїй схожості з доходом на капітал у приватному чи державному секторі.

Сучасний аналіз проектів наголошує на сукупному застосуванні показників *NPV* та *IRR*.

Процес розрахунку показника внутрішньої норми дохідності ґрунтується на пошуку величини процентної ставки методом ітерації послідовних наближень. При цьому спочатку за допомогою експертно вибраної величини коефіцієнта дисконтування визначається чиста теперішня вартість. Якщо при цьому *NPV* виявляється позитивним, розрахунок повторюється з використанням більшої величини коефіцієнта дисконтування (чи навпаки), поки не вдасться дібрати такий коефіцієнт дисконтування, при якому *NPV* дорівнює нулю.

Як критерій оцінки проекту внутрішня норма дохідності встановлює економічну межу прийнятності проектів. Формально *IRR* показує ставку дисконту, за якою проект не збільшує і не зменшує вартість фірми, тому вітчизняні аналітики часто називають цей показник *перевірним дисконтом*. Він відображає граничне значення коефіцієнта дисконтування, що розділяє інвестиції на прийнятні і неприйнятні.

Проілюструємо розрахунок основних показників ефективності проекту на прикладі.

Розглядається проект освоєння виробництва спортивних велосипедів. Заплановані потоки грошових коштів, які виникають внаслідок реалізації проекту, розподілені за роками проекту таким чином:

Рік	Затрати, тис. грн.	Вигоди, тис. грн.
1	– 800	–
2	– 400	100
3	– 200	300
4	– 100	600
5	– 100	1200

Припустимо, що реалізація проекту здійснюється за рахунок кредитних коштів при ставці банківського процента 10% річних. Чи зміниться ваше інвестиційне рішення, якщо банк підвищить ставку до 18%? Для цього слід визначити доцільність реалізації проекту відповідно до критеріїв чистої теперішньої вартості за проектом, коефіцієнта вигоди — затрати та внутрішньої норми до-

хідності. Розрахуємо величину дисконтованих грошових потоків при ставці дисконту 10% і 18%, а результати подамо у табл. 23.

Таблиця 23

**РОЗРАХУНОК ЧИСТОЇ ТЕПЕРІШНЬОЇ ВАРТОСТІ (NPV)  
ЗА ПРОЕКТОМ, тис. грн.**

Рік	Заграти С	Вигоди В	Коефіцієнт дисконтування при $i = 10\%$	Чистий грошовий потік $B - C$	Дисконтований чистий грошовий потік при $i = 10\%$	Дисконтовані вигоди при $i = 10\%$	Дисконтовані витрати при $i = 10\%$	Коефіцієнт дисконтування при $i = 18\%$	Дисконтований чистий грошовий потік при $i = 18\%$
0	- 10	—	—	- 10	- 10	—	- 10	—	- 10
1	- 800	—	0,909	- 800	- 727,2	—	727,2	0,847	- 677,6
2	- 400	100	0,826	- 300	- 247,8	82,6	334	0,718	- 215,4
3	- 200	300	0,757	+100	+75,1	225,3	150,2	0,609	+60,9
4	- 100	600	0,683	+500	+341,5	409,8	68,3	0,516	+258
5	- 100	1200	0,621	+1100	+683,1	745,2	62,1	0,437	+480,7
<b>Σ</b>	<b>- 1610</b>	<b>+2200</b>		<b>+590</b>	<b>+114,7</b>	<b>+1462,9</b>	<b>- 1348,2</b>		<b>- 103,4</b>

**NPV при 10%**

**NPV при 18%**

При ставці дисконту 10% чиста теперішня вартість  $NPV$  за проектом дорівнює 114,7 тис. грн., коефіцієнт вигоди — витрати

$B/C_{i=10} = \frac{1462,9}{1348,2} = 1,085$ , що свідчить про доцільність реалізації

проекту, оскільки  $NPV > 0$ , коефіцієнт  $B/C > 1$ .

Розрахунок чистої поточної вартості при підвищенні ставки дисконту до 18% показує, що її значення стає  $NPV_{18\%} = -103,4$  тис. грн., а коефіцієнт вигоди — затрати  $B/C_{18\%} = 0,87 < 1$ , що свідчить про необхідність відхилення проекту у змінюваних умовах підвищення банківського процента.

Розрахуємо величину  $IRR$ , яка відображає граничну величину ставки дисконту, вище якої проект стає збитковим.

$$IRR = 10 + \frac{114,7 \cdot (18 - 10)}{114,7 - (-103,4)} = 14,2\%$$

Таким чином, при ставці дисконту 10% проект стає рентабельним, однак при збільшенні ставки дисконту вище ніж 14,2% він переходить у зону збитковості. Отже, при підвищенні банківського процента до 18% проект має бути відхилено через недоцільність його реалізації.

Графічне зображення чистих дисконтованих грошових потоків за роками проекту отримало назву *фінансового профілю проекту*. Розрізняють фінансовий профіль, побудований з наростаючим підсумком, і фінансовий профіль без наростаючого підсумку. Останній відображає відтік або приплив грошових коштів по кожному року, приведені до нульового року проекту (рис. 14).

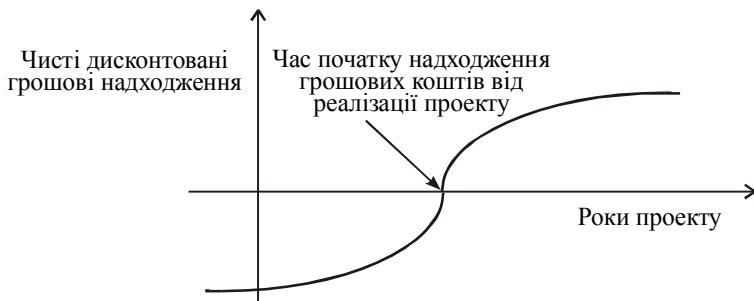


Рис. 14. Фінансовий профіль проекту без наростаючого підсумку

Фінансовий профіль чистої теперішньої вартості показує, в який період проект виходить із зони від'ємного сальдо, які за обсягом витрати в кожному році слід очікувати і якою є величина грошових надходжень за роками проекту. Цей графік може бути використано для фінансового планування, коли визначаються необхідні розміри фінансування запланованих витрат за роками проекту, час, коли можна почати сплату процентів (якщо як фінансові ресурси використовуються позичкові кошти) та суми основного боргу.

Фінансовий профіль проекту з наростаючим підсумком будується з урахуванням підсумку грошових потоків попередніх періодів. Складений таким чином фінансовий профіль дозволяє проілюструвати строк окупності проекту, величину його чистої теперішньої вартості, яка відображає доцільність прийняття проектного рішення.

Досить поширеним у фінансовому аналізі є показник **строку окупності** (*pay back* — *PB*), який демонструє, за який період проект покрий витрати. У проектах, що служать понад рік, строк

окупності завжди припускає дисконтування на підставі цінності грошей за часом. На жаль, занадто часто застосовується так званий «простий строк окупності», який не передбачає дисконтування майбутніх вигід і витрат, тому не дозволяє вірно оцінити доцільність капіталовкладень, що плануються.

Відбір за критерієм строку окупності означає, що схвалюються проекти з найкращим строком окупності або проекти, що вкладаються в максимально допустимий строк окупності. Термін встановлюється в роках, місяцях і навіть днях. Оскільки цей критерій безпосередньо пов'язаний з покриттям інвестиційних витрат за найкоротший час, він не сприяє проектам, що приносять великі вигоди у більш пізні строки. Проте показник застосовується у фінансовому аналізі, оскільки інвестор зацікавлений в одержанні швидкої віддачі на інвестиції. Таку короткозорість добре видно в економічному аналізі, оскільки суспільство не стільки турбується про покриття витрат, скільки про вибір проекту, що приносить найбільші вигоди суспільству.

Досить часто у практиці аналізу аналітики зустрічаються з необхідністю порівняння проектів, що мають різні життєві цикли. Наприклад, компанія розглядає два взаємовиключаючих проекти придбання устаткування: перший — купівля устаткування, яке вже було у використанні і яке можна буде експлуатувати протягом 5 років; другий — придбання нового устаткування, строк служби якого становить 12 років.

Для вирішення подібного типу проблем можна скористатися критерієм **еквівалентного анuitету** (*equivalent annuity* — *EA*), або середньорічної чистої теперішньої вартості, який розраховується за формулою

$$EA = \frac{NPV}{A_1}, \quad (3.1.10)$$

де *NPV* — чиста теперішня вартість за проектом;

*A*<sub>1</sub> — теперішня вартість анuitету при заданих ставці дисконту і строку життєвого циклу проекту.

Відбір проектів за допомогою даного показника здійснюється за найбільш високою величиною еквівалентного анuitету, оскільки передбачається нескінчене реінвестування, поки строки життя всіх проектів не закінчаться одночасно.

Наприклад, розглядаються два можливі варіанти розширення підприємства: перший передбачає інвестиційні витрати у розмірі 500 тис. грн., другий — 700 тис. грн. Додаткові грошові потоки за роками проектів подані у табл. 24.

Таблиця 24

**ДОДАТКОВІ ПРИПЛИВИ ГРОШОВИХ КОШТІВ  
ЗА ПРОЕКТАМИ ПО РОКАХ, тис. грн.**

Рік	Проект 1	Проект 2
1	50	100
2	80	300
3	100	400
4	100	200
5	150	—
6	200	—

Для визначення найбільш привабливого проекту розрахуємо по кожному з них величину чистої теперішньої вартості проекту і значення теперішньої вартості анuitету, а потім визначимо величину еквівалентного анuitету. Результати розрахунків подамо в табл. 25.

Таблиця 25

**РОЗРАХУНОК ТЕПЕРІШНЬОЇ ВАРТОСТІ АНУІТЕТУ ПРОЕКТУ**

Рік	Грошовий потік за проектом 1, тис. грн.	Грошовий потік за проектом 2, тис. грн.	Дисконтований грошовий потік за проектом 1, тис. грн.	Дисконтований грошовий потік за проектом 2, тис. грн.	Величина <i>PVA</i> (теперішня вартість анuitету) проекту 1	Величина <i>PVA</i> (теперішня вартість анuitету) проекту 2
0	(250)	(500)	—	(500)		
1	50	100	43,5	87,0		
2	80	300	60,48	226,8		
3	100	400	65,8	263,2		
4	100	200	57,2	114,4		
5	250	—	124,55	—		
6	300	—	129,6	—		
			<b><i>NPV</i><sub>1</sub>=230,8</b>	<b><i>NPV</i><sub>2</sub>=191,4</b>	<b>3,784</b>	<b>2,855</b>

Як видно з розрахунків, для першого проекту величина чистої теперішньої вартості дорівнює 230,8 тис. грн., для другого проекту — 191,4. Якщо не брати до уваги час реалізації, то за критерієм *NPV* слід було б вибрати для реалізації проект 1 (оскільки

$NPV_1 > NPV_2$ ). Однак, зважаючи на те, що перший проект буде реалізовано протягом 6 років, а другий — продовж всього 4 років, скориставшись формулою 3.1.10 розрахуємо еквівалентні анuitети для обох проектів:

$$EA_1 = \frac{230,8}{3,784} = 61 \text{ (тис. грн.)};$$

$$EA_2 = \frac{191,4}{2,855} = 67,04 \text{ (тис. грн.)}.$$

Як бачимо, при використанні іншого критерію відбору переважним є другий проект, оскільки розрахована величина еквівалентного анuitету його вища, ніж у проекту 2:

$$EA_1 < EA_2 \text{ (} 61 < 67,04 \text{)}.$$

Слід пам'ятати, що головними умовами використання даного критерію є, по-перше, можливість відтворення інвестицій за рахунок реінвестування грошових надходжень від проекту для досягнення одночасного вибуття основних фондів по обох проектах; по-друге, припущення нескінченного реінвестування грошових надходжень, що забезпечує діяльність фірми.

Іноді в проектному аналізі витрати проекту можна досить легко визначити і кількісно продемонструвати, тоді як виразити вигоди в грошових одиницях набагато складніше. У цьому випадку такі критерії, як чиста теперішня вартість і коефіцієнт вигоди — затрати, можуть бути обчислені тільки дуже приблизно і виявитися неточними.

Критерій прийняття рішення, що оцінює проекти лише за самими витратами, називається **ефективністю витрат**. Він може застосовуватися, коли існує два чи більше альтернативних (тобто конкуруючих чи взаємовиключаючих) підходів для одержання одного й того ж результату. Таким чином, вигоди від альтернативних підходів аналітик визначає як рівні, і для відбору проекту не треба проводити численні розрахунки. В аналізі ефективності витрат правило прийняття рішення полягає у виборі проекту, що має найменші витрати і дає однаково бажаний результат.

Пам'ятаючи, що усі витрати різночасові, слід витрати за проектом привести у відповідність з еквівалентними річними витратами. Наприклад, компанії потрібна копіювальна машина. Машина А коштує 15 тис. грн. з щорічними експлуатаційними витратами 4 тис. грн. Термін служби — 3 роки. Машина Б коштує 10 тис. грн. з щорічними експлуатаційними витратами 5,5 тис.

грн. Термін служби — 2 роки. За інших рівних умов, якій машині віддати перевагу, якщо ставка дисконту становить 10%.

Розрахуємо еквівалентні річні затрати ( $EAC$ ) по проєктах.

$$\text{Машина А: } EAC_A = \frac{15 + 4 \cdot 2,487}{2,487} = 10,03 \text{ (тис. грн.)}$$

$$\text{Машина Б: } EAC_B = \frac{10 + 5,5 \cdot 1,736}{1,736} = 11,26 \text{ (тис. грн.)}$$

Оскільки еквівалентні річні витрати машини А менші, ніж у машини Б, перевагу слід віддати придбанню машини А.

**Рентабельність інвестицій** (*profitability index* —  $PI$ ) — показник, що відображає міру зростання цінності фірми в розрахунку на 1 грн. од. інвестицій. Розрахунок цього показника проводиться за формулою

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{(1+i)^t} / I_0. \quad (3.1.11)$$

Даний показник оцінює грошові надходження в  $t$ -му році, одержані завдяки інвестиціям ( $CF_t$ ) з величиною первісних інвестицій  $I_0$ .

На відміну від попередніх критеріїв, що застосовуються до всіх вигід і витрат, **критерій Бруно** використовується для оцінювання потенціалу проєкту в заміщенні імпорту. Цей показник визначає, чи заощаджує, чи заробляє країна іноземну валюту на внутрішньому виробництві або експорті товару в результаті проєкту. При цьому критерій чиста економія іноземної валюти внаслідок відмови від імпорту товару, що виробляється тепер завдяки проєкту або доходам від експорту, ділиться на витрати внутрішнього виробництва (проєкту) даного товару. Він розраховується таким чином:

$$\text{Критерій Бруно} = \frac{\text{чиста економія іноземної валюти або експортні доходи}}{\text{витрати внутрішнього виробництва за проєктом}} \cdot \frac{\text{тіньовий валютний курс}}{\text{курс}} \quad (3.1.12)$$

Даний критерій показує нам, чи виправдано з точки зору використання іноземної валюти експортувати або виробляти і споживати товар усередині країни в результаті запропонованого проєкту, замість того, щоб продовжувати його імпортувати. У чисельнику формули чиста економія іноземної валюти або її одержання дорівнюють розрахунковій вартості продукції проєкту в

цінах імпорту (виходячи з припущення, що якби ці продукти не вироблялись усередині країни в результаті проекту, то їх імпортували б) мінус вартість імпортних витрат на проект в іноземній валюті (вираженій у тінювих цінах шляхом застосування тінювого валютного курсу в економічному аналізі).

Критерій відбору полягає в пошуку проектів з відношеннями, що дорівнюють одиниці або перевищують її. Незважаючи на те, що можуть існувати важливі політичні і соціальні причини для внутрішнього виробництва, які не враховуються в цьому критерії (як в усіх інших), критерій Бруно дозволяє нам відчути валютну привабливість проекту.

### 3.1.3. Порівняння проектів за допомогою різних критеріїв оцінки

Порівняння проектів з метою прийняття правильних інвестиційних рішень є найбільш складною проблемою для планування розвитку. Навіть після того, як критерії обчислені, слід упорядкувати проекти за різними критеріями, що допоможе розкрити питання оптимального інвестиційного вибору. Оскільки кращий проект за критерієм *NPV* може виявитись не найпреференційнішим за критерієм *B/C*, в аналітика повинна бути повна ясність щодо дійсних обмежень і мети проекту.

Найчастіше застосовуються такі критерії, як *NPV*, коефіцієнт *B/C* та *IRR*. Оскільки всі ці показники представляють фактично різні версії однієї концепції, то можна очікувати виконання таких математичних відношень:

	<i>NPV</i>		<i>B/C</i>		<i>IRR</i>
Якщо	$> 0$ ,	то	$> 1$ ,	і	$IRR > r$
Якщо	$< 0$ ,	то	$< 1$ ,	і	$IRR < r$
Якщо	$= 0$ ,	то	$= 1$ ,	і	$IRR = r$

Незважаючи на те, що ці відношення допомагають перевірити узгодженість між критеріями у проекті, вони надають замало вказівок про те, як провести порівняння між проектами або всередині проекту, якщо упорядкування за різними критеріями різні.

При розгляді конкретного проекту присутня загальна однаковість у разі ствердження того, що *NPV* майже завжди є більш преференційним критерієм, оскільки цей показник націлений на



максимізацію чистих вигід для інвестора (фінансовий аналіз). Перелічені вище проблеми з *IRR* та коефіцієнтом *B/C* вимагають зосередження уваги на *NPV* за умови, що проект є незалежним і немає обмежень на капітальні витрати.

Існує **ряд загальних правил** використання альтернативних критеріїв прийняття рішень та ефективності.

Якщо у проекті є бюджетні обмеження, то треба прослідкувати, чи змінюють своє значення чисті річні грошові потоки з позитивного на негативне значення (і навпаки) понад одного разу. Якщо чисті грошові потоки змінюють знак не більше одного разу, то необхідно для ранжування проектів застосувати критерій внутрішньої норми дохідності, коефіцієнт вигоди — затрати та його різновид — коефіцієнт вигоди — затрати за наявності жорстких обмежень по капіталу.

У разі, коли чисті грошові потоки поводять себе нестійко при обмеженні операційних (виробничих) і капітальних витрат, можна скористатися показником коефіцієнта вигоди — затрати, а при обмеженні тільки капітального бюджету більш преференційним буде коефіцієнт вигоди — затрати у межах встановлених капітальних витрат.

За умов відсутності бюджетного обмеження і доступності грошових коштів необхідно оптимізувати використання ресурсів у множині вибору, збільшуючи масштаб найбільш ефективних проектів до тих пір, поки граничні вибори проекту не зрівняються з граничними витратами.

Стійкість грошових потоків передбачає використання таких критеріїв для ранжування та відбору, як показники чистої теперішньої вартості (*NPV*) та внутрішньої норми дохідності (*IRR*). Для нестійких грошових потоків слід обмежитися тільки показником *NPV*.

При розгляді взаємовиключаючих проектів можна застосовувати показники чистої теперішньої вартості, а щоб запобігти дискримінації великих проектів — показники внутрішньої норми дохідності. В умовах невизначеності і високої міри непевності в майбутньому критерієм відбору краще послужить строк окупності.

Подолати труднощі оцінки вигід від проекту в грошовій формі при ранжуванні проектів можна за допомогою критеріїв ефективності витрат. Як критерій у даному випадку можна використати постійні витрати для більшості комплексних товарів (продуктів).

Якщо одним з пріоритетів розвитку країни і завданням проекту є економія (надходження) іноземної валюти, то слід скористатися критерієм Бруно.

У табл. 26 запропоновані критерії прийняття рішень при виборі проекту у відповідності до характеристик і обмежень проекту.

Таблиця 26

**ВИБІР КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ І ВІДБОРУ ПРОЕКТУ**

Ситуація проекту	Залежність проектів	Обмеження проектів	Можливі критерії рішення	Критерії відбору	Необхідність ранжування	
ОДИН ПРОЕКТ	незалежний	немає	$NPV$ — $NPV > 0$ $IRR$ — $IRR >$ граничної ставки $B/C$ — $B/C > 1$		не потребує	
					не потребує	
					не потребує	
КІЛЬКА ПРОЕКТІВ	незалежні (не взаємовиключаючі)	немає	$NPV$ — $NPV > 0$ $IRR$ — $IRR > i$ $B/C$ — $B/C > 1$		не потребує	
					не потребує	
					не потребує	
	залежні	обмеження по капіталу	немає	$B/C$ $NPV$		потребує
						потребує
						потребує
взаємовиключаючі	немає	немає	$B/C$ $NPV$		потребує	
					потребує	

При точному визначенні мети (наприклад, максимізувати чисті вигоди або знайти ціну окупності) і обмежень найбільш допустимі і прийнятні критерії є очевидними для аналітика.

Рішення схвалити чи відхилити проект звичайно приймається у розрізі стратегії планування розвитку підприємства, регіону, економіки в цілому.

**3.1.4. Неформальні процедури відбору та оцінки проектів**

Будь-який проект характеризується кількома видами показників, пов'язаних з оцінкою його ефективності. Як правило, ці показники характеризують величину чистої теперішньої вартості, внутрішньої норми дохідності, періоду окупності капіталовкладення. Деякі показники доповнюють один одний, інші ж (наприклад інтегральні показники) практично незалежні.

Нерідко для відбору варіантів проекту та прийняття рішення про його здійснюваність необхідно користуватися неформальними процедурами для врахування значень усіх факторів та взаємозв'язків, що дозволяють зробити висновок про доцільність реалізації проекту.

При виборі проекту фірмою-інвестором повинна бути визначена своя **система пріоритетів**.

Система пріоритетів може включати такі можливі варіанти:

- суспільна значущість проекту;
- вплив на імідж компанії-інвестора;
- відповідність меті інвестора;
- ринковий потенціал продукту, що створюється;
- відповідність фінансовим та організаційним можливостям інвестора;
- екологічність та безпечність проекту;
- рівень ризику;
- відповідність нормативно-правового середовища реалізації проекту.

На першому етапі в основному використовуються *експертно-аналітичні методи*: побудова дерева цілей (яке є розвитком відповідних завдань цільового критеріального комплексу), дерева проблем, аналіз достатності існуючих організаційних структур. На другому етапі проводиться *формування попередніх програм реалізації проблеми в цілому або її збільшених складових*.

На попередній стадії, як правило, оцінюють верхню межу можливих витрат, яка надалі могла б бути орієнтиром для відповідних критеріїв оцінки проектів і розробок.

При формуванні інвестиційних програм критеріями якості можуть виступати: повнота реалізації заходів, що входять в програму, комплексність, оперативність, рівень наукомісткості, міра керованості або надійності, доступність ресурсів, зв'язок із суміжними галузями економіки, вдосконалення інфраструктури, підтримка зайнятості та потенційних інвесторів, можливість наступної диверсифікації.

Для реалізації програми можуть створюватися організаційно-інституційні структури, завданням яких є акумулювання ресурсів, створення мотиваційного середовища для потенційних учасників робіт, об'єднання зусиль виробничих та науково-технічних ланок, організація управління роботами.

В окремих випадках відбір проектів може здійснюватися на конкурсній основі. **Конкурс проектів** передбачає:

- розробку умов конкурсу;
- створення конкурсних рад та експертних груп;
- уточнення системи критеріїв;
- систематизацію поповнення та уточнення бази даних по перспективних проектах та розробках;
- проведення конкурсів;
- аналіз повноти охоплення проблем переможцями конкурсу та розробку вимог до додаткових розробок.

Процедура відбору проекту ґрунтується на тих засадах, що держава:

- ◆ може здійснювати функції посередника та організатора інвестиційної діяльності, створювати відповідну інфраструктуру;

- ◆ надавати інвесторам пряму та непряму підтримку, якщо це відповідає її інтересам або брати участь у спільній підприємницькій діяльності;

- ◆ може виступати як основоположник нових організаційних форм інноваційної та інвестиційної політики, а також ініціатор створення спеціальних інвестиційних фондів для концентрації коштів різних джерел з метою реалізації пріоритетних для держави проектів.

При формуванні списку проектів, що підлягають підтримці, участі або прямому фінансуванню слід враховувати, якої групи проектів вони стосуються. Це пов'язано в першу чергу з мірою підтримки державою різних проектів. Отже, розрізняють:

- проекти, призначені для реалізації попередньо розроблених і стверджених державних програм, тобто тих, що формуються під задалегідь задані строк і результат;

- проекти, орієнтовані на реалізацію пріоритетного для держави виробничого чи науково-технічного напрямку;

- ініціативні проекти поза рамками пріоритетних напрямів.

Рішення про структуру розподілу коштів приймаються на підставі пріоритетів, зазначених в інвестиційній програмі на поточний рік, затвердженій урядом.

На попередній стадії відбору проектів необхідно враховувати їх корисність для держави. В інвестиційних програмах не конкретизуються суб'єкти реалізації ні в державній, ні в науково-технічній сферах, вони містять тільки попередню інформацію про них. Тому дана стадія складається з двох етапів: визначення пріоритетних напрямів і формування принципових програм реалізації проблеми в цілому.

На першому етапі здійснюють структурування пріоритетних напрямів, яка включає системний аналіз проблеми їх реалізації, виявляє її складові та оцінює можливості вирішення проблем, що виникають. У рамках конкурсного відбору не можна обмежуватися одним, навіть інтегральним формальним критерієм. Це стосується не тільки пріоритетних для держави, але й усіх інших проектів. Проекти, що претендують на пріоритетність, мають аналізуватися на базі багатосторонньої експертної оцінки. Рішення повинно прийматися з урахуванням багатьох різноманітних, часто суперечливих характеристик проекту та його учасників, що носять кількісний або якісний характер. Частина цих характеристик стосується економічних, екологічних і соціальних наслідків реалізації проекту і економіки, регіону, галузі.

На другому етапі описуються різноманітні ризики, пов'язані з процесом реалізації проекту.

**Критерії відбору інвестиційних проектів** умовно поділяються на такі:

- цільові критерії;
- зовнішні та екологічні критерії;
- критерії реципієнта, що здійснює проект;
- критерії науково-технічної перспективності;
- комерційні критерії;
- виробничі критерії;
- ринкові критерії;
- критерії регіональних особливостей реалізації проекту.

Перша група критеріїв визначає напрям інвестицій, що мають бути підтримані державою, інші стосуються конкретного проекту. Критерії кожної з груп поділяються на обов'язкові та оціночні.

Невідповідність обов'язковим критеріям супроводжується відмовою від участі в проекті.

Процедура оцінки критеріїв вимагає визначення величини цього критерію як для всього проекту, так і для окремих його учасників. У разі визначення цільових критеріїв необхідно пов'язати їх з соціально-економічною ситуацією в країні, регіоні та виявити можливі пріоритети розвитку. Критерії цільового відбору використовують тільки на стадії відбору пріоритетних напрямів інвестування.

Відбір проектів проводиться після виконання двох обов'язкових процедур — визначення переліку пріоритетних напрямів та формування програм реалізації пріоритетів.

## ЗМІСТОВНИЙ СКЛАД ГРУП КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ ПРОЕКТІВ

Групи критеріїв	Склад
Зовнішні та екологічні критерії	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правова забезпеченість проекту</li> <li>• можливість впливу перспективного законодавства на проект</li> <li>• реакція громадської думки на здійснення проекту</li> <li>• наявність шкідливих продуктів та виробничих процесів (позитивна, негативна, нейтральна)</li> <li>• вплив проекту на рівень зайнятості</li> </ul>
Критерії реципієнта, що здійснює проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навички управління і досвід підприємців, якість керівного персоналу, компетентність і зв'язки, характеристика керуючих третьою стороною</li> <li>• стратегія у галузі маркетингу, наявність досвіду роботи на зовнішньому ринку</li> <li>• дані про фінансову спроможність, стабільність фінансової історії</li> <li>• досягнуті результати діяльності та їх тенденції</li> <li>• дані про потенціал росту</li> <li>• показники диверсифікації (висока, низька, середня)</li> </ul>
Науково-технічні критерії	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перспективність науково-технічних рішень, що використовуються</li> <li>• патентна чистота виробів і патентоспроможність технічних рішень, що використовуються</li> <li>• перспективність використання одержаних результатів в майбутніх розробках</li> <li>• міра впливу на інші проекти, що являють собою державний інтерес</li> </ul>
Фінансові критерії	<ul style="list-style-type: none"> <li>• очікувана норма чистої теперішньої вартості</li> <li>• значення внутрішньої норми дохідності, що задовольняє інвестора</li> <li>• відповідність проекту критеріям ефективності інвестицій</li> <li>• строк окупності і сальдо реальних грошових потоків</li> <li>• стабільність надходження доходів від проекту</li> <li>• можливість використання податкових пільг</li> <li>• оцінка періоду утримання продукту на ринку, ймовірний обсяг продажів по роках</li> <li>• необхідність залучення позичкового капіталу (третьох осіб чи банківського) та його частка в інвестиціях</li> <li>• фінансовий ризик, пов'язаний із здійсненням проекту</li> </ul>
Виробничі критерії	<ul style="list-style-type: none"> <li>• доступність сировини, матеріалів та необхідного додаткового устаткування</li> <li>• необхідність технологічних нововведень для здійснення проекту</li> <li>• наявність виробничого персоналу (за кількістю та кваліфікацією)</li> <li>• можливість використання відходів виробництва</li> <li>• потреба в додаткових виробничих потужностях (додатковому устаткуванні)</li> </ul>

Групи критеріїв	Склад
Ринкові критерії	<ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідність проекту потребам ринку</li> <li>• оцінка загальної ємності ринку щодо запропонованої та аналогічної продукції (послуг, технології) до моменту виходу запропонованої продукції на ринок (низька, середня, висока)</li> <li>• оцінка ймовірності комерційного успіху</li> <li>• еластичність ціни на продукцію</li> <li>• необхідність маркетингових досліджень і реклами для просування запропонованого продукту на ринок</li> <li>• відповідність проекту вже існуючим каналам збуту</li> <li>• оцінка перешкод для проникнення на ринок</li> <li>• захищеність від застарілої продукції</li> <li>• оцінка очікуваного характеру конкуренції (цінова, в сфері якості та ін.) та її вплив на ціну продукту</li> </ul>
Регіональні критерії	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ресурсна можливість регіону</li> <li>• міра соціальної нестабільності</li> <li>• стан інфраструктури (телекомунікації, банківське обслуговування, транспортний зв'язок і т. ін.)</li> </ul>

При виборі проектів насамперед перевіряють обов'язкові критерії. Якщо всі вони виконуються, то можливим стає подальший аналіз проекту. Кожному з використаних критеріїв експерт дає оцінку, наприклад за трибальною шкалою — «низька», або «1», «середня», або «2», «висока», або «3». У разі існування узагальнюючих критеріїв частина критеріїв групи може бути замінена узагальнюючим (інтегральним) критерієм.

Для всіх груп критеріїв, крім комерційних, визначаються **середній бал і критерій прохідного балу**.

Для проектів, що проходять по некомерційних критеріях, розраховуються показники ефекту або ефективності (для кожного з учасників проекту і за їх вибором). Крім того, розгляду підлягають необхідність залучення капіталу третіх осіб і міра фінансового ризику в рамках проекту. Проекти з високим фінансовим ризиком можуть розглядатися тільки для пріоритетних напрямів інвестування за умови високого (понад 2,5) середнього балу за некомерційними критеріями. Оцінка необхідності залучення капіталу третіх осіб використовується для прийняття рішення про залучення позичкових коштів, розширення числа учасників або про акціонування проекту.

Міра зниження допустимого рівня ефективності при підвищенні рангу пріоритетності напряму може визначатися конкурсною комісією за рекомендаціями експертів.

Проекти, що реалізують пріоритети вищого рангу, можуть прийматися і при негативній нормі доходу. Проте і в цьому випадку перевага у конкурсі може віддаватися проекту з максимальною ефективністю.



## ВИСНОВКИ

**Вибір формальних критеріїв** для ухвалення рішення про фінансове чи економічне прийняття проекту залежить від різних факторів, таких як ринкова перспектива, існування обмежень на ресурси для фінансування проекту, коливання чистих потоків фінансових коштів і можливість одержання пільг при придбанні ресурсів. Найбільш поширеними є інтегральні показники: чиста теперішня вартість (різниця між сумою грошових надходжень, які виникають при реалізації проекту і приводяться до їх теперішньої вартості, та сумою дисконтованих вартостей усіх витрат, необхідних для здійснення цього проекту); коефіцієнт вигоди — затрати (сума дисконтованих вигід, поділена на суму дисконтованих затрат); внутрішня норма дохідності (норма дисконту, при якій дисконтовані припливи грошових коштів за проектом дорівнюють дисконтованим відтокам); еквівалентний ануїтет (відношення чистої теперішньої вартості за проектом до теперішньої вартості ануїтету при заданих ставці дисконту і терміні життєвого циклу проекту).

Для відбору варіантів проекту та прийняття рішення про його здійснюваність необхідно користуватися **неформальними процедурами** для врахування значень усіх факторів та взаємозв'язків, що дозволяють зробити висновок про доцільність реалізації проекту. При виборі проекту фірмою-інвестором повинна бути визначена *своя система пріоритетів*, яка може включати такі можливі варіанти, як суспільна значущість проекту, вплив на імідж компанії-інвестора, відповідність меті інвестора, ринковий потенціал продукту, що створюється, відповідність фінансовим та організаційним можливостям інвестора, екологічність і безпечність проекту, рівень ризику та ін. При оцінці даних критеріїв використовуються *експертно-аналітичні методи*: побудова дерева цілей, дерева проблем, аналіз достатності існуючих організаційних структур.



## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Визначте основні підходи до створення системи критеріїв для оцінки та порівняння проектів за умов командної та ринкової системи господарювання.



2. Критерії оцінки проектних рішень, найбільш популярні у сучасній практиці.

3. Визначте зміст, порядок розрахунку, переваги та недоліки, можливості застосування таких показників ефективності проектів:

- чисті дисконтовані грошові потоки;
- чиста теперішня вартість;
- коефіцієнт вигоди — затрати;
- внутрішня норма дохідності;
- період окупності;
- річні анuitетні витрати;
- критерії Бруно.

5. Поняття фінансового профілю проекту, методи побудови і можливості його використання для оцінки проектів.

6. Особливості оцінки взаємодоповнюючих та взаємовиключаючих проектів.

7. Обґрунтуйте необхідність застосування неформальних процедур оцінки проектів.

8. Визначте основні положення методики порівняння та відбору проектів за неформальними критеріями оцінки.

## ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Компанія «Гала» є провідним виробником комплектуючих як головного компонента при виробництві товару А. Компанія розглядає два альтернативні способи виробництва. Витрати по роках (тис. грн.) по кожному з проектів наведені в таблиці. Припускаючи, що «Гала» не буде замінювати устаткування на нове після закінчення терміну його повного використання, яке устаткування повинна купити компанія? Якщо вона буде замінювати його на інше, який з варіантів повинна вибрати компанія ( $i = 10\%$ )? Відповідаючи на запитання, не враховуйте амортизацію та податки.

Рік	Спосіб 1	Спосіб 2
1	900	800
2	20	80
3	20	80
4	20	80
5	20	80

2. Припустимо, ми розмірковуємо над заміною старого комп'ютера на новий. Вартість старого комп'ютера 35 000 грн., нового — 50 000 грн. Амортизація нової машини здійснюватиметься методом прямої амортизації.

тизації протягом п'яти років. Залишкова вартість машини по закінченні терміну амортизації дорівнюватиме 0. Через два роки ринкова вартість машини складе половину її поточної вартості. Нова машина дозволить заощадити 5 000 грн. на рік, необхідних для профілактики. Ставка податку 35%, дисконтна ставка — 10%.

а) Припустимо, що ми повинні лише вирішити, чи потрібно нам замінювати старий комп'ютер на новий, незважаючи на те, які зміни можуть відбутися через два роки. Визначте грошові потоки. Чи варто нам робити заміну? Врахуйте зміну в грошових потоках фірми з урахуванням оподаткування, якщо заміна відбудеться.

б) Припустимо, ми розуміємо, що якщо не замінити комп'ютер сьогодні, ми маємо це зробити через два роки. Варто здійснити це зараз чи почекаємо два роки? Що ми дійсно маємо зробити — це прийняти рішення щодо інвестицій у старий (не продаючи машину) або новий комп'ютер. Майте на увазі, що два проекти мають різні життєві цикли.

3. Відомі грошові потоки по двох інвестиційних проектах.

Рік	Інвестиційний проект А, тис. грн.	Інвестиційний проект Б, тис. грн.
0	- 2100	- 2100
1	644	950
2	835	551
3	955	1032

а) Необхідна ставка доходу становить 15%. Інвестиційні проекти не є взаємовиключаючими. Розрахуйте *NPV* та *IRR* по двох проектах. Чи потрібно здійснити ці проекти?

б) Припустимо ви хочете об'єднати ці два проекти в один проект В. Розрахуйте грошові потоки по новому проекту. Якою є *NPV* по проекту В? Як співвідносяться ця *NPV* з *NPV* проектів А і Б? Чи можна визначити *NPV* проекту В за допомогою іншого методу?

в) Використовуючи комбіновані грошові потоки, розрахуйте *IRR* для проекту В. Порівняйте вашу відповідь з *IRR* для А та Б. Чи можна було знайти цю величину іншим способом?

4. Проекти А і Б мають однакові затрати і тотожні грошові потоки. Загальні грошові надходження від проекту А (недисконтовані) становлять 400 грн., загальні грошові надходження для Б — 360 грн. *IRR* для проекту А — 20%, для проекту Б — 18%. Що ви можете сказати відносно *NPV* проектів А та Б? Визначте ставку дохідності, за якої проекти будуть рівноцінними.

5. Грошові потоки від проекту подані у таблиці. Обчисліть показники ефективності інвестиційного проекту (*NPV*, *IRR*, *B/C*, *PB*) та проаналізуйте отримані результати, якщо необхідна ставка доходу дорівнює 20%. Чи зміниться ваше рішення щодо можливості реалізації проекту,

якщо ставка дисконту зросте до 30%? Як графічно виглядатиме фінансовий профіль проекту, покажіть максимальний грошовий відтік і період повернення грошових коштів.

Рік	Грошовий потік, грн.
0	(4500)
1	250
2	370
3	450
4	680
5—10	800

### 3.2. ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ПРОЕКТУ

#### 3.2.1. Управління структурою витрат за проектом

Досить поширеною є думка, що важливим показником проекту є обсяг продажу або виручка від реалізації. Коли аналізують можливості випуску нового продукту або освоєння нового ринку, дуже важко точно передбачити, який обсяг продукції можна продати. З цієї причини обсяг продажу аналізується ретельніше, ніж інші показники.

Аналіз беззбитковості є популярною методикою, яка широко використовується для аналізу співвідношення між обсягом продажу та прибутковістю. Усі показники беззбитковості мають спільну мету: необхідно отримати відповідь на запитання, наскільки погано повинні йти справи з продажем товару, щоб проект почав завдавати збитків.

При обговоренні беззбитковості проекту розуміння різниці між постійними та змінними витратами, а також можливості управління ними є дуже важливим для прийняття проектних рішень.

За визначенням **змінні витрати** змінюються разом зі зміною обсягу випуску і дорівнюють нулю, якщо обсяг випуску дорівнює нулю.

Наприклад, прямі витрати праці та витрати матеріалів завжди належать до змінних витрат. Це легко пояснити, бо якщо завтра припиниться виробництво, то витрати на працю та матеріали бу-

дуть відсутні. Припустимо, що середні змінні витрати (змінні витрати на одиницю продукції) мають постійну величину. Це означає, що загальні змінні витрати дорівнюватимуть витратам на одиницю, помноженим на кількість продукції. Інакше кажучи, співвідношення між загальними змінними витратами ( $VC$ ), витратами на одиницю продукції ( $v$ ) та кількістю продукції ( $Q$ ) може бути виражено як:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Загальні} & & \text{Загальна кі-} & & \text{Змінні витрати} \\ \text{змінні} & = & \text{лькість} & \cdot & \text{на одиницю} \\ \text{витрати} & & \text{продукції} & & \text{продукції} \end{array}$$

$$VC = Q \cdot v, \quad (3.2.1)$$

де  $Q$  — загальна кількість продукції;  
 $v$  — змінні витрати на одиницю продукції.

**Постійні витрати** не змінюються протягом певного періоду часу.

Тобто, на відміну від змінних витрат, вони не залежать від обсягу продукції, яка виробляється протягом певного періоду часу (в усякому разі, від обсягу продажу продукції певного асортименту).

Наприклад, орендна плата за використання виробничих потужностей або заробітна плата президента компанії належать до постійних витрат (в усякому разі, протягом певного періоду часу).

Звичайно, постійні витрати не є постійними назавжди. Вони є постійними тільки протягом певного періоду, скажімо кварталу. За цей час може закінчитися строк дії лізингової угоди або керівники підуть на пенсію. До того ж будь-які постійні витрати можна коригувати. Їх навіть можливо уникнути, якщо проходить достатньо часу. Таким чином, у довготривалому періоді всі витрати є змінними.

Загальні витрати ( $TC$ ) для даного обсягу виробництва продукції є сумою змінних витрат ( $VC$ ) та постійних витрат ( $FC$ ):

$$TC = VC + FC, \quad (3.2.2)$$

$$TC = Q \cdot v + FC. \quad (3.2.3)$$

Отже, якщо змінні витрати становлять 3 грн. на одиницю продукції, а постійні витрати — 8 000 грн. на рік, тоді наші загальні витрати дорівнюють:  $TC = Q \cdot 3 + 8\,000$ . Якщо ми виробляємо 6000 одиниць продукції, наші загальні виробничі витрати дорівнюватимуть  $3 \cdot 6\,000 + 8\,000 = 26\,000$ . Для інших обсягів виробництва розрахунок витрат наведено у табл. 28.

## РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ДЛЯ РІЗНИХ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА

Обсяг виробництва, шт.	Змінні витрати на випуск, грн.	Постійні витрати, грн.	Загальні витрати, грн.
0	0	8000	8000
1000	3000	8000	11 000
5 000	15 000	8000	23 000
10 000	30 000	8000	38 000

Позначивши ці величини на рис. 15, побачимо, що залежність між кількістю виробленої продукції та загальними витратами має вигляд прямої. Це свідчить про те, що при нульовому рівні виробництва (0) загальні витрати дорівнюють постійним витратам. Рухаючись праворуч по вісі координат, збільшення обсягу виробництва на одиницю продукції призводить до збільшення загальних витрат на 3 грн., тобто кут нахилу прямої дорівнює 3. Інакше кажучи, *граничні витрати* виробництва наступної одиниці продукції дорівнюють 3.

Загальні витрати, грн.

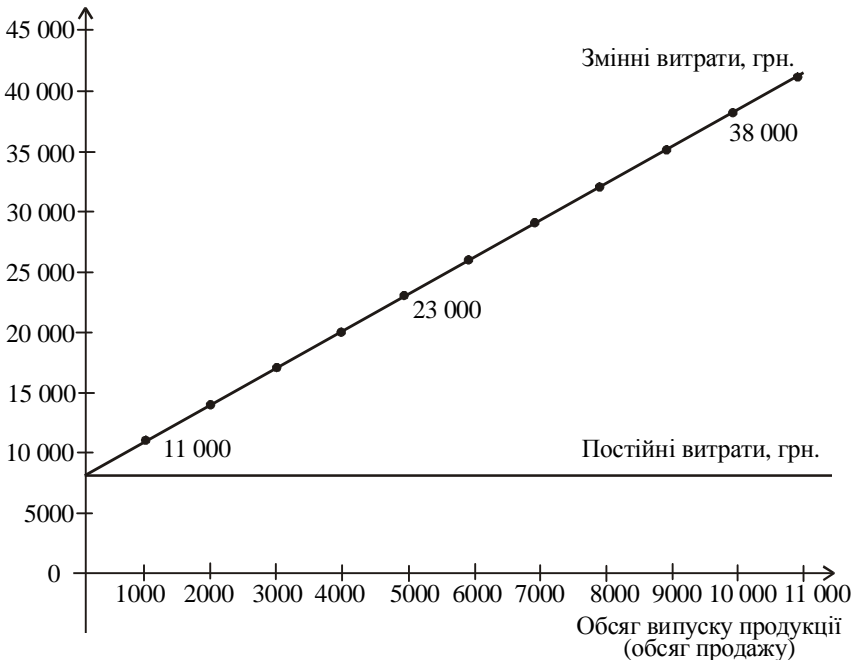


Рис. 15. Залежність витрат від обсягу виробництва

Управлінський підхід до керування раціональною структурою майбутнього проекту полягає у виборі такої технології й обсягу виробництва, які дозволяють мінімізувати витрати. Якщо ринок збуту нестійкий, керувати постійними затратами неможливо. Зниження обсягу виробництва призводить до інфляції середніх постійних витрат, що спричиняє перенесення величини постійних затрат на ціну, тобто на споживача. Таким чином, між обсягом виробництва, величиною затрат і прибутком існує тісний взаємозв'язок.

### 3.2.2. Поняття і розрахунок беззбитковості проекту

Визначення точки беззбитковості виробництва є найбільш поширеним методом, який застосовується в аналізі «обсяг — витрати — прибуток». До основних цілей аналізу беззбитковості належать:

- ◆ оцінка структури затрат за проектом та можливість управління цією структурою;
- ◆ визначення раціональності обраного масштабу та можливості скорочення обсягів виробництва;
- ◆ оцінка передбачуваної ціни на проект з тими цінами, які можуть складатися на ринку;
- ◆ визначення запасу фінансової міцності.

При проведенні аналізу беззбитковості слід враховувати деякі припущення. По-перше, вважається, що обсяг реалізації продукції проекту дорівнює обсягу випуску; по-друге, відпускні ціни на товар постійні, тобто встановлені конкурентним ринком, відсутня цінова дискримінація; по-третє, продукція за проектом належить до одного типу, що дозволяє спростити виробництво до одномономенклатурного.

**Точкою беззбитковості** виробництва називають обсяг виробництва (або продажу), при якому компанія не отримує прибутків, але й не несе збитків (чистий прибуток за проектом дорівнює 0).

Припустимо, що фірма продає у роздріб комп'ютерні дискети по 5 грн. за штуку. Вона може купувати ці дискети в оптового продавця по 3 грн. за одиницю. Її постійні витрати становлять 600 грн., амортизація — 300 грн. Скільки дискет необхідно продавати, щоб досягти точки беззбитковості виробництва, тобто ситуації, за якої чистий прибуток дорівнює 0?

З кожної проданої дискети фірма отримує  $5 - 3 = 2$  грн. для покриття інших витрат. Необхідно покрити витрати у сумі  $600 + 300 = 900$  грн., а для цього фірмі необхідно продати

$900 : 2 = 450$  дискет. Можна перевірити отриманий результат, виконавши такі підрахунки: при рівні продажу 450 одиниць виручка дорівнює  $5 \cdot 450 = 2250$  грн., а змінні витрати при цьому становлять  $3 \cdot 450 = 1350$ . Звіт про фінансові результати матиме такий вигляд:

Виручка від реалізації продукції	2250
Змінні витрати на випуск продукції	1350
Постійні витрати	600
Амортизація	300
Прибуток до відрахування податків та процентів по кредитах	0
Податки	0
Чистий прибуток	0

При розгляді нового проекту розрахунок чистого прибутку або грошового потоку проекту здійснюється з урахуванням амортизації, навіть якщо амортизація і не є витратами, однак витрати по виплаті процентів не включають у розрахунок. Такий метод обчислення точки беззбитковості дозволяє отримати *бухгалтерську точку беззбитковості*.

Слід пам'ятати, коли чистий прибуток дорівнює нулю, неоподатковуваний прибуток також дорівнює нулю, і податки так само, як правило, дорівнюють нулю. Проілюструємо це графічно на рис. 16.

Вищенаведені розрахунки свідчать, що фірма не отримує ні прибутків, ні збитків, оскільки загальна виручка дорівнює загальним витратам. Крива виручки перетинає криву загальних витрат у точці, яка відповідає випуску продукції на рівні 450 одиниць. Як показано на рисунку, при будь-якому обсязі випуску менше 450 одиниць фірма отримує негативний прибуток (збитки), а при будь-якому обсязі виробництва більше 450 одиниць прибуток є величиною позитивною.

У наведеному прикладі точку беззбитковості виробництва визначають як суму постійних витрат та амортизації, поділену на різницю ціни та змінних витрат. Це загальновідоме правило. Для того, щоб з'ясувати, чому це так, введемо такі позначення:

- $P$  — ціна продажу одиниці продукції;
- $TR$  — виручка від реалізації продукції;
- $n$  — змінні витрати на одиницю продукції;
- $Q$  — загальна кількість проданої продукції;
- $FC$  — постійні витрати;
- $D$  — амортизація;
- $T$  — ставка податку.

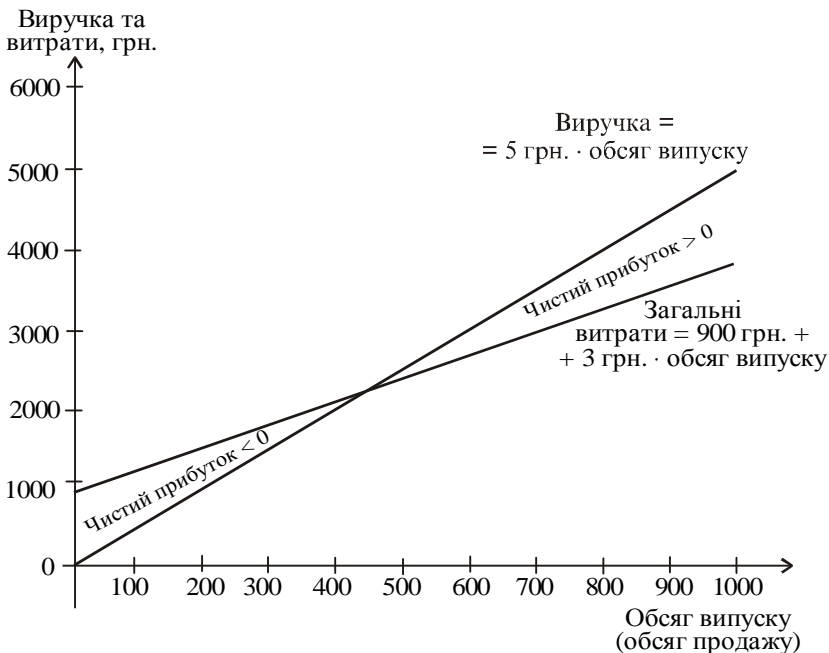


Рис. 16. Бухгалтерська точка беззбитковості

Прибуток від проекту дорівнює:

$$\begin{aligned} \text{Прибуток} &= (\text{виручка від реалізації продукції} - \text{змінні} \\ &\quad \text{витрати} - \text{постійні витрати} - \text{амортизація}) \cdot (1 - T) = \\ &= (TR - VC - FC - D) \cdot (1 - T). \end{aligned} \quad (3.2.4)$$

Звідси легко визначити точку беззбитковості виробництва. Якщо ми прирівняємо чистий прибуток до нуля, то отримаємо:

$$\text{Чистий прибуток} = 0 = (TR - VC - FC - D) \cdot (1 - T).$$

Поділимо ліву та праву частини рівняння на  $(1 - T)$ :

$$TR - VC - FC - D = 0.$$

Як ми вже зазначали, це свідчить про те, що коли чистий прибуток дорівнює нулю, прибуток до оподаткування також дорівнює нулю. Якщо згадати, що  $TR = P \cdot Q$ , а  $VC = v \cdot Q$ , і підставити ці значення у формулу, рівень беззбитковості виробництва можна визначити як:

$$TR - VC = FC + D, \quad (3.2.5)$$



$$P \cdot Q - v \cdot Q = FC + D, \quad (3.2.6)$$

$$(P - v) \cdot Q = FC + D, \quad (3.2.7)$$

$$Q = (FC + D) / (P - v). \quad (3.2.8)$$

Для ілюстрації використання даних розрахунків розглянемо фірму, яка є вузькопрофільним виробником морозива і постачає його тільки на місцеві ринки. На основі розрахунків грошових потоків аналітики визначили, що розширення виробництва має позитивну *NPV*. Але успіх цього проекту залежатиме від обсягу продажу продукції, оскільки аналітики фірми напевно знають, за якою ціною можна продавати морозиво, і з досить високим ступенем точності можуть розрахувати витрати на виготовлення і продаж продукції.

Знаючи витрати та ціну продажу, можна відразу ж обчислити точку беззбитковості виробництва. Її розрахунок показав, що для покриття витрат фірмі необхідно захопити 30% ринку. Якщо за прогнозами це нереально (фірма, наприклад, володіє тільки 10% даного ринку), то звідси прогноз *NPV* сумнівний і більш ймовірно, що *NPV* проекту буде негативною. З іншого боку, можлива ситуація, коли фірма має підтверджену угоду з покупцями щодо продажу того обсягу продукції, яка забезпечить фірмі беззбитковість, тобто вона майже впевнена, що зможе продати більше. У цьому разі прогнозний ризик набагато менший, і фірма має більшу впевненість у своїх підрахунках.

Існує ще кілька причин, з яких знання точки беззбитковості є корисним. По-перше, точка беззбитковості та період окупності дуже близькі за суттю вимірники беззбитковості виробництва. Тому аналогічно періоду окупності, точку беззбитковості відносно просто розрахувати та пояснити.

По-друге, менеджери дуже часто концентрують увагу на тому, як зміниться загальний прибуток фірми з впровадженням проекту. Проект, витрати по якому не покриваються, негативно впливає на загальний прибуток фірми.

По-третє, проект, який забезпечує тільки беззбитковість, але не приносить бухгалтерського прибутку, є збитковим з точки зору фінансових, або альтернативних, витрат. Це так, бо фірма могла б отримати більше прибутку, інвестувавши гроші в інший проект. Як показано нижче, фірма повертає назад рівно стільки ж, скільки вона вклала. Через неекономічні причини ми з більшою легкістю поставимося до таких альтернативних збитків, ніж до бухгалтерських.

### 3.2.3. Особливості визначення різних видів точки безбитковості проекту

Розрахунок точки безбитковості є лише одним з інструментів, які застосовуються в процесі аналізу проектів. Врешті-решт, більшого значення набувають грошові потоки, ніж бухгалтерський прибуток. Тому, наприклад, якщо обсяг продажу є важливою змінною, необхідно знати більше про залежність грошових потоків від обсягу продажу, а не тільки точку безбитковості. Для цього проілюструємо залежності між операційними грошовими потоками та обсягом продажу. Для спрощення аналізу не братимемо до уваги вплив податків на розрахунки.

Припустимо, корпорація «Водний шлях», яка виробляє човни, розглядає проект випуску нової моделі човна класу «Марго». Ціна продажу дорівнюватиме 40 000 грн. за одиницю. Змінні витрати становитимуть близько половини ціни, або 20 000 грн. на одиницю, постійні витрати — 500 000 грн. на рік. Сума інвестицій, необхідна для впровадження проекту, сягає 3 500 000 грн. Протягом п'яти років терміну служби обладнання ця сума буде повністю амортизована за методом лінійної амортизації. Ліквідаційна вартість дорівнює нулю, і змін у величині необхідних обігових коштів не передбачається. Необхідна ставка дохідності за новим проектом — 20%.

На основі ринкових досліджень та минулого досвіду «Водний шлях» прогнозує продаж 425 човнів за п'ять років, або 85 човнів на рік. Незважаючи на податки, чи повинен цей проект бути схвалений?

Без урахування податків, операційні грошові потоки за проектом становитимуть:

операційний грошовий потік = чистий прибуток + амортизація – податки =  $(TR - VC - FC - D) + D - 0 = 85 \cdot (40\,000 - 20\,000) - 500\,000 = 1\,200\,000$  грн. за рік.

Оскільки значення фактора теперішньої вартості анuitету при ставці 20% дорівнює 2,9906, то  $NPV = -3\,500\,000 + 1\,200\,000 \times 2,9906 = 88\,720$  грн. Отже, за відсутності додаткової інформації проект має бути схвалено.

Для більш уважного розгляду цього проекту необхідно з'ясувати кілька питань. Одне з них: скільки човнів має продати «Водний шлях» для покриття бухгалтерських витрат. Якщо компанія досягне безбитковості виробництва, якими будуть грошові потоки від проекту? Якою буде дохідність інвестицій у цьому випадку?

До вирахування постійних витрат та амортизації «Водний шлях» отримує  $40\,000 - 20\,000 = 20\,000$  грн. від кожного проданого

човна (виручка мінус змінні витрати). Амортизація становить  $3\,500\,000 : 5 = 700\,000$  грн. на рік., постійні витрати разом з амортизацією — 1,2 млн грн., тобто компанії необхідно продавати  $(FC + D) / (P - v) = 1,2 \text{ млн грн.} : 20\,000 \text{ грн.} = 60$  човнів на рік для досягнення беззбитковості виробництва. Це на 25 човнів менше ніж прогнозований обсяг збуту. Якщо, припустимо, «Водний шлях» впевнені у своїх прогнозах з точністю, скажімо, до 15 човнів, можна майже спокійно сказати, що прибуток від інвестицій не буде нижчим від точки беззбитковості.

Для розрахунку грошових потоків компанії в цьому випадку потрібно пам'ятати, що при рівні продажу 60 одиниць чистий прибуток дорівнюватиме нулю. Як було розглянуто в попередньому розділі, операційні грошові потоки за проектом дорівнюють чистому прибутку плюс амортизація; тобто в точці беззбитковості грошові потоки практично дорівнюють амортизації, або 700 000 грн. у нашому прикладі.

Треба відзначити як негативний фактор те, що проект, по якому виручка тільки покриває витрати, має  $NPV$  з від'ємним знаком і нульову внутрішню ставку дохідності. Для нашого проекту по виробництву човнів той прогноз, що ми майже напевно покриємо наші витрати за проектом, може задовольняти до тих пір, доки обмежений «ризик програшу» (потенційних збитків). Для того, щоб дізнатися, чи є проект прибутковим, необхідно провести подальші розрахунки.

Для проекту компанії «Водний шлях» загальна залежність (у тис. грн.) між операційними грошовими потоками ( $OCF$ ) та обсягом продажу є такою:

$$OCF = (P - v) \cdot Q - FC = (40 - 20) \cdot Q - 500 = -500 + 20 \cdot Q.$$

Це рівняння означає, що залежність між операційними грошовими потоками і обсягом продажу виражається прямою лінією з тангенсом кута нахилу  $20^\circ$  і перетином з віссю  $Y$  в точці, яка відповідає значенню 5 000 грн. Підставивши довільні значення у формулу, отримаємо такі результати:

Обсяг продажу	Операційний грошовий потік, грн.
0	- 500
15	- 200
30	100
50	500
75	1000

Графічне зображення даної залежності представлено на рис. 17, на якому ми бачимо три різні точки беззбитковості. Залежність між операційним грошовим потоком та обсягом продажу (без урахування податку на прибуток) виражається таким рівнянням:

$$OCF = (P - v) \cdot Q - FC.$$

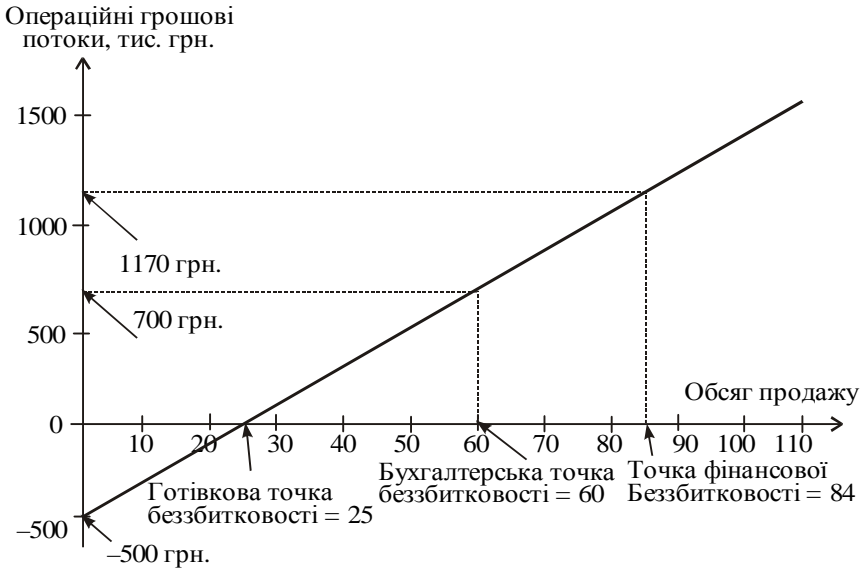


Рис. 17. Операційні грошові потоки та обсяг продажу

Розв'язавши рівняння для  $Q$ , отримаємо:

$$Q = (FC + OCF) / (P - v). \quad (3.2.9)$$

Використовуючи дану формулу, можна знайти обсяг продажу ( $Q$ ), необхідний для досягнення будь-якого заданого грошового потоку. Отже, цей підхід є більш загальним, ніж точка беззбитковості. Дана формула використовується для визначення точок беззбитковості на рис. 17.

Припустимо, що операційний грошовий потік дорівнює амортизації ( $D$ ), що дасть нам змогу користуватися формулою визначення бухгалтерської точки беззбитковості. Для того щоб знайти обсяг продажу, ми підставимо замість  $OCF$  суму амортизації (700 грн.) і отримаємо:

$$Q = (FC + OCF) / (P - v) = (500 + 700) / (20) = 60.$$

Для визначення *готівкової точки беззбитковості* необхідно враховувати тільки значення постійних витрат, а операційний грошовий потік прирівняти нулю. Тому підставимо у формулу нуль замість *OCF*:

$$Q = (FC + 0) / (P - v) = 500 / 20 = 25.$$

Компанія «Водний шлях» має таким чином продавати 25 човнів для покриття 500 грн. постійних витрат. Як показано на рис. 17, це значення відповідає точці, в якій пряма операційного грошового потоку перетинає вісь абсцис. Зверніть увагу, що надходження від проекту в точці беззбитковості тільки покривають постійні витрати за цим проектом. У такій ситуації проект не приносить ніякої віддачі, тобто сума збитків дорівнює сумі початкових інвестицій.

*Фінансова точка беззбитковості* надзвичайно цікавить фінансового менеджера. Вона враховує величину постійних витрат і щорічні ануїтетні платежі, що дають змогу повернути суму інвестицій у майбутньому. Розрахунки дозволяють визначити, яким має бути операційний грошовий потік, щоб  $NPV = 0$ . Припустимо, «Водний шлях» очікує 20% прибутковості на свої 3500 тис. грн. інвестицій. Скільки човнів мають вони продати для досягнення точки беззбитковості?

Тривалість життєвого циклу проекту становить 5 років. Проект має нульову  $NPV$ , коли теперішня вартість операційних грошових потоків дорівнює 3500 тис. грн. інвестицій. Оскільки грошовий потік щорічно один і той самий, рівняння може бути просто розв'язане, якщо ми представимо невідому величину як простий ануїтет. Фактор теперішньої вартості ануїтету за п'ять років при ставці дисконту 20% становить 2,9906, і  $OCF$  визначається як:  $3500 = OCF \cdot 2,9906$ . Звідси  $OCF = 3500 / 2,9906 = 1170$ .

«Водний шлях» потребує операційний грошовий потік величиною 1170 грн. кожний для досягнення точки беззбитковості. Тепер ми можемо підставити отриману величину  $OCF$  у рівняння для визначення обсягу продажу:

$$Q = (500 + 1170) / 20 = 83,5.$$

Таким чином, компанія має продавати 84 човни щороку. Як показано на рис. 17, фінансова точка беззбитковості відносно вище бухгалтерської точки беззбитковості. Так трапляється дуже часто. Крім того, розглянутий вище проект має суттєвий ступінь передбачуваного ризику. Фірма планує виробляти 85 човнів на

рік, але 84 човни необхідно виробляти для забезпечення необхідної прибутковості проекту. Загалом, майже немає сумніву, що обсяг продажу за проектом буде нижчим від бухгалтерської точки безбитковості. Але втім, *NPV* за проектом може бути величиною негативною. Це свідчить про помилковість розгляду тільки бухгалтерської точки безбитковості при прийнятті рішень.

Тож, що необхідно робити компанії? Чи є здійснення проекту доцільним? Рішення з цього приводу потребує управлінського аналізу. При цьому основні запитання, на які необхідно дати відповідь, мають такий вигляд:

1. Наскільки ми впевнені у своїх прогнозах?
2. Наскільки важливим є здійснення проекту для майбутнього компанії?
3. Наскільки шкідливими будуть для компанії наслідки, якщо обсяг продажу виявиться набагато нижчим від запланованого? До яких заходів можливо буде вдаватися в такій ситуації?

### **3.2.4. Використання операційного лівериджу для прийняття проектних рішень**

**Операційний ліверидж** визначає ступінь залежності проекту або фірми від постійних витрат виробництва. Компанія з низьким операційним лівериджем буде мати низькі постійні витрати порівняно з компанією з високим операційним лівериджем. В цілому проект з відносно значними інвестиціями в споруди та обладнання матиме відносно вищий операційний ліверидж. Такі проекти називають капіталомісткими.

Кожного разу, коли аналітик аналізує новий проект, він має розглянути кілька альтернативних шляхів виробництва та збуту продукції. Наприклад, «Водний шлях» може купити необхідне обладнання і виробляти всі складові для своїх човнів самостійно. З іншого боку, частина робіт може бути передана іншим компаніям. Перший спосіб потребує більших за розміром інвестицій у споруди та обладнання, більших постійних витрат і амортизації, і як результат, — вищого ступеня операційного лівериджу. Залежно від того, як він визначається, операційний ліверидж має важливе застосування для оцінки проекту. Постійні витрати діють як силова підойма в тому розумінні, що незначна відносна зміна величини операційної виручки може дати результат у значній відносній зміні операційного грошового потоку і *NPV*. Це пояснює, чому ми називаємо його операційною підоймою.

Чим вищий операційний ліверидж, тим більша небезпека потенційного ризику. Справа в тому, що відносно невеликі помилки в прогнозуванні обсягу продажу можуть вилитись в значні помилки у прогнозуванні грошових потоків.

З управлінської точки зору, одним з шляхів подолання непевності для ризикованих проектів є утримання операційного лівериджу на можливо низькому рівні. Це, в свою чергу, дозволяє утримувати точку беззбитковості (визначену будь-яким способом) на мінімальному рівні.

**Операційний ліверидж (*OL*)** — це процентна зміна в операційному грошовому потоці відносно процентної зміни кількості проданої продукції.

Виходячи із взаємозалежності між *OCF* та *Q*, *OL* може бути визначений як<sup>1</sup>:

$$OL = 1 + FC / OCF. \quad (3.2.10)$$

Коефіцієнт *FC / OCF* визначає відношення постійних витрат до операційного грошового потоку. Необхідно пам'ятати, що нульові постійні витрати визначають величину *OL* = 1, що доводить: відносна зміна кількості проданої продукції призведе до тієї ж самої зміни у процентах в операційному грошовому потоці. Інакше кажучи, за даних умов не існує ефекту збільшення або лівериджу.

Для пояснення цього показника виміру лівериджу повернемося до проекту компанії «Водний шлях». Постійні витрати становили 500 тис. грн.,  $(P - v) = 20$  тис. грн. Таким чином, *OCF* дорівнював:  $OCF = -500 + 20 \cdot Q$ . Припустимо, обсяг виробництва становить 50 човнів. При цьому рівні випуску продукції *OCF* дорівнює  $-500 + 1000 = 500$  тис. грн.

Якщо обсяг виробництва збільшиться на 1 одиницю і становитиме 51 човен, тоді відносна зміна обсягу продукції дорівнюватиме  $(51 - 50) / 50 = 0,02$ , або 2 %. Операційний потік збільшиться до 520 тис. грн., тобто різниця  $(P - v) = 20$  тис. грн. Відносна зміна *OCF* дорівнює  $(520 - 500) : 500 = 0,04$ , або 4%. Отже, 2% збіль-

<sup>1</sup> Щоб пояснити, звідки був отриманий даний результат, необхідно мати на увазі, що якщо обсяг продажу збільшується на 1 одиницю, *OCF* збільшиться на  $(P - v)$ . У даному разі відносну зміну *Q* можна виразити як  $1/Q$ , а відносну зміну *OCF* — як  $(P - v) / OCF$ . Звідси ми маємо:

$$\begin{aligned} \text{відносна зміна в } OCF &= OL \times \text{відносна зміна } Q, \\ (P - v) / OCF &= OL \times 1/Q, \\ OL &= (P - v) \times Q / OCF. \end{aligned}$$

Виходячи з визначення *OCF*:  $OCF + FC = (P - v) \times Q$ .

Тоді *OL* може бути записаний як:

$$OL = (OCF + FC) / OCF = 1 + FC / OCF.$$

шення кількості човнів призведе до 4% збільшення суми операційного грошового потоку. Операційний ліверидж дорівнює 2,00. Це дуже легко перевірити, знаючи, що:  $OL = 1 + FC / OCF = 1 + 500/500 = 2$ .

Визначення  $OL$  залежить від поточного обсягу випуску продукції ( $Q$ ). Але можна розглядати будь-яку зміну кількості випущеної продукції, а не тільки зміну на одиницю. Припустимо,  $Q$  збільшиться з 50 до 75 одиниць, тобто на 50%. При  $OL = 2$  операційний грошовий потік має збільшитися на 100%, або рівно вдвічі. Чи це дійсно так? Відповідь — так, бо при обсягу випуску 75 одиниць, операційний грошовий потік дорівнює:  $OCF = -500 + 20 \cdot 75 = 1000$  тис. грн.

Згадаймо, що операційний ліверидж знижується із зростанням обсягу виробництва ( $Q$ ). Наприклад, при обсязі випуску продукції 75 одиниць маємо:  $OL = 1 + 500/1000 = 1,5$ .

Операційний ліверидж зменшується через те, що постійні витрати, які враховуються у процентному відношенні до операційного грошового потоку, стають все меншими і меншими, що призводить до зниження ефекту лівериджу.

Ми побачили, чому операційний ліверидж має велике значення, розглянувши проект компанії «Водний шлях» щодо будівництва човнів при альтернативному перебігу подій. При  $Q = 85$  човнів операційний ліверидж для даного проекту за початковим сценарієм дорівнює:  $OL = 1 + FC/OCF = 1 + 500/1200 = 1,42$ .

Згадаймо, що  $NPV$  при обсязі продажу 85 човнів становила 88 720 грн., а бухгалтерська точка беззбитковості — 60 човнів. Компанія має інший варіант виконання проекту — замовити виробництво окремих складових корпусів човнів. Якщо вони оберуть цей варіант, обсяг необхідних інвестицій зменшиться до 3 200 000 гривень, а постійні операційні витрати — до 180 000. Але змінні витрати збільшаться на 25 000 грн. на один човен, бо замовлення на стороні коштує дорожче, ніж виготовлення складових самим підприємством. Не враховуючи податки, проведемо необхідні розрахунки для цього варіанта. Отримаємо такі результати:

$NPV$  при 20% (85 одиниць) = 74 720 тис. грн.  
Бухгалтерська точка беззбитковості = 55 човнів.  
Операційний ліверидж = 1,16.

Як бачимо, при виборі цього варіанта  $NPV$  виявляється нижчою від визначеної раніше  $NPV$ , і бухгалтерська точка беззбитковості знижується з 60 до 55 човнів. Знаючи, що  $NPV$  нижча за да-



ними варіанта, чи варто розглядати його далі? Так, можливо. Операційний ліверидж значно нижчий в іншому випадку. Якщо ми маємо будь-які сумніви щодо здійснення наших оптимістичних прогнозів, ми можемо віддати перевагу субконтракту.

Існує ще одна причина, зважаючи на яку ми можемо віддати перевагу другому варіанту. Якщо обсяг продажу буде більшим очікуваного, ми будь-коли зможемо розпочати виробництво власними силами пізніше. Практично, завжди набагато легше збільшити операційний ліверидж шляхом купівлі обладнання, ніж зменшити його шляхом продажу обладнання.

### **3.2.5. Особливості прийняття рішень в умовах динамічних змін**

Усі вищеописані дії при розгляді проектних рішень тією чи іншою мірою ігнорували можливість майбутніх управлінських дій. У своїх роздумах щодо цього ми виходили з припущення, що після початку реалізації проекту його основні характеристики не можуть бути змінені. Через це можна сказати, що наш аналіз є статичним (як протилежність динамічному). У реальному житті від того, що може трапитися в майбутньому, залежать можливі зміни проекту. Ці можливі зміни і називають варіантами управлінських дій. Існує величезна кількість таких варіантів. Способи виготовлення, реклами, збуту продукції та встановлення ціни на неї можуть змінюватися, і це тільки кілька з можливих видозмін. Різноманітні процедури пошуку відповіді на запитання «А що буде, якщо...» можна розглядати як примітивні шляхи дослідження динаміки проекту та визначення варіантів управлінських рішень. У даному разі необхідно розглянути можливі сценарії майбутніх подій та заходи, які потрібно буде вжити у тій чи іншій ситуації.

Наприклад, проект приноситиме збитки при рівні продажу 10 000 одиниць продукції. Це дійсно важливо знати, але при цьому більш вагомим є намір піти далі і спробувати дати відповідь на запитання: які заходи необхідно вжити, якщо це дійсно трапиться? Це називається наслідковим плануванням і має відношення до розгляду варіантів управлінських дій, які не можна точно передбачити наперед. Можна виділити кілька класів подій, які заслуговують на увагу.

**Розширення виробництва**, що є одним з тих варіантів дій, які неможливо точно передбачити. Якщо правильно визначено

позитивну  $NPV$  проекту, то очевидно, що розгляд даної можливості необхідний. Оскільки проведений статичний аналіз припускає, що проект має незмінний масштаб виробництва, практично неможливо збільшити розмір проекту або повторити його для досягнення навіть більшої величини  $NPV$ .

Наприклад, якщо би попит на продукцію значно перевищив очікуваний, можна було б розглянути варіант збільшення обсягів виробництва. Якщо з будь-якої причини це неможливо, то завжди можна збільшити грошовий потік шляхом підвищення цін. При будь-якій нагоді потенційний грошовий потік виявляється більшим, ніж попередньо розрахований, бо зростання обсягу виробництва або підвищення цін не було передбачено. Загалом, оскільки в проведеному аналізі не була врахована можливість розширення виробництва, розрахунок  $NPV$  проведено невірно (за інших рівних умов).

**Відмова від проекту.** Варіант скорочення виробництва або навіть повної відмови від здійснення проекту на практиці може виявитися досить реальним. Наприклад, якщо проект не забезпечує беззбитковості на основі грошового потоку, це означає, що він не може навіть покрити власні витрати. Кращим виходом з цієї ситуації буде відмова від проекту. Попередній аналіз дисконтованих грошових потоків проводився на припущенні, що навіть у такій ситуації виробництво не припиниться.

У реальному житті, якщо би попит на продукцію виявився значно нижчим від очікуваного, можна було продати частину обладнання або знайти інші способи його використання. Можливо, необхідно змінити дизайн продукції або вдосконалити її яким-небудь іншим способом. Враховуючи, що виконання проекту триватиме певну кількість років, незалежно від того, що може трапитись в майбутньому, можна припустити, що при оцінці  $NPV$  допущені помилки.

**Очікування.** Розглядаючи проект, завжди припускають два варіанти щодо здійснення інвестицій: вони здійснюватимуться або ні. У реальності існує ще одна, третя можливість. Реалізація проекту може бути відкладена, можливо через сподівання на зміну умов на сприятливіші. Цей варіант має назву очікування.

Припустимо, що інвестиції становитимуть 120 грн. з довічним грошовим потоком 10 грн. Якщо ставка дисконту дорівнює 10%, тоді  $NPV$  дорівнюватиме  $10/0,10 - 120 = -20$  грн., тобто проект не має бути здійсненим. Однак це не означає, що назавжди треба відмовитися від нього, оскільки на наступний період відповідна ставка дисконту може бути змінена. Якщо вона впаде до 5%, то  $NPV$  буде  $10/0,05 - 120 = 80$  грн., і проект вже має право на реалізацію.

У більш загальному вигляді, очікування є дійсно прийнятним управлінським рішенням, якщо можливий розвиток подій у майбутньому дає змогу мати для проекту позитивну *NPV*.

Інколи компанії вирішують здійснити той чи інший проект для дослідження можливостей та оцінки потенціальних стратегій бізнесу. Такі проекти дуже важко аналізувати, використовуючи стандартний аналіз дисконтованих грошових потоків, тому що основні переваги виявляються в стратегічних рішеннях, тобто майбутніх проектах. Проекти, які допомагають розробити нові варіанти стратегічних дій, є дуже цінними, але їх цінність досить важко визначити. Так, науково-дослідні роботи, без сумніву, для багатьох фірм є важливим і цінним видом діяльності, оскільки вони дозволяють знайти нові способи виробництва продукції та нові продукти. Іншим прикладом може слугувати рішення виробника відкрити роздрібну мережу в порядку експерименту. Головним завданням при цьому є отримання інформації про ринок. Через високі початкові витрати цей одиничний проект не досягне точки беззбитковості. Проте, базуючись на досвіді продажу експериментальної мережі, можна прийняти рішення, чи варто відкривати більше торгових точок, змінити асортимент продукції, яка продаватиметься, завоювати нові ринки і т. п. Отримана інформація та прийняті на її основі рішення є дуже корисними і цінними, але їх неможливо оцінити в грошовому вимірі.

Розглянемо найбільш поширені ситуації при бюджетуванні.

Коли розглядається прибутковий проект (позитивна *NPV* інвестицій), але не має потрібних коштів для його здійснення, виникає необхідність визначення частки капітальних витрат. Наприклад, керівник підрозділу у великій корпорації визначає, що для здійснення чудового проекту необхідно 5 тис. грн., але з певних причин він може витратити тільки 2 тис. грн. Що робити в такій ситуації? На жаль, через причини, які будуть розглянуті далі, на це запитання інколи не можна отримати задовільної відповіді.

Ситуація, яка щойно описана, має назву **гнучке бюджетування**. Кожний підрозділ отримує певну суму грошей щороку для капітальних витрат. Такі відрахування — один з шляхів контролю загальних витрат. Головне при гнучкому бюджетуванні — пам'ятати, що фірма як ціле не має дефіциту капіталу. Може бути витрачено набагато більше, якщо керівництво прийме таке рішення.

Коли зустрічаємося з гнучким бюджетуванням, перше, що необхідно зробити, — це спробувати домогтися більших відрахувань. Якщо це не вдалося, то наступним виходом з ситуації є до-

сягнення максимально можливої *NPV* при існуючому бюджеті, бо обраний буде той проект, який має найвище співвідношення прибутку — витрат (індекс прибутковості). Точніше кажучи, такі дії будуть правильними, якщо мова йтиме тільки про одноразове гнучке бюджетування, оскільки є надія, що в наступному році ситуація зміниться.

Якщо ж ця ситуація носить систематичний характер, це означає, що існують певні проблеми. Постійне гнучке бюджетування свідчить про те, що фірма не втілює в життя проекти з позитивною *NPV*. Це протирічить головній цілі компанії. Якщо фірма не намагається максимізувати додану вартість, тоді питання, який з проектів обрати, втрачає сенс, бо на першому місці вже не стоїть об'єктивна ціль.

При жорсткому бюджетуванні фірма не може збільшити обсяг капіталу для інвестування в проект ні за яких обставин. Великі, стабільні фірми не дуже часто опиняються у подібних ситуаціях. При жорсткому бюджетуванні аналіз дисконтованих грошових потоків не вартий нічого, і найліпший курс дій неможливо визначити однозначно.

Причина, через яку аналіз дисконтованих грошових потоків стає зайвим, пов'язана з необхідною ставкою прибутковості. Припустимо, вона становить 20%. Інакше кажучи, це означає, що потрібно здійснювати проекти зі ставкою прибутковості, вищою за необхідну. Однак при жорсткому фінансуванні фірма не збирається взагалі ухвалити новий проект незалежно від його ставки прибутковості, тобто саме застосування методики стає сумнівним. Можна дати тільки одне прийнятне пояснення в цій ситуації з огляду на концепцію ставки прибутковості — необхідна ставка прибутковості настільки велика, що жоден проект не задовольняє цим вимогам (немає позитивної *NPV*). Жорстке фінансування може мати місце, коли фірма переживає фінансову кризу з великою вірогідністю банкрутства або коли фірма не має можливості збільшити розмір фінансування без порушення попередніх угод за контрактами.



#### ВИСНОВКИ

Управлінський підхід до керування раціональною структурою майбутнього проекту полягає у виборі такої технології й обсягу виробництва, які дозволяють **мінімізувати витрати**. Якщо ринок збуту нестійкий, керувати постійними затратами практично неможливо.

**Точка беззбитковості** — це такий обсяг випуску, при якому забезпечується нульовий прибуток, тобто дохід від продажу дорівнює затратам виробництва або ж результат від реалізації після покриття змінних затрат достатній для покриття постійних витрат.

*Бухгалтерська точка беззбитковості* визначається шляхом прирівнювання чистого прибутку до нуля. Операційний грошовий потік при цьому дорівнюватиме амортизації.

Досягнення фінансової точки беззбитковості дозволяє покрити не тільки операційні витрати, але й досягти певного рівня доходу, що дозволяє задовольнити потреби інвесторів.

Проект у *фінансовій точці беззбитковості* має період окупності, який точно дорівнює життєвому циклу проекту, негативну *NPV* та нульову *IRR*.

*Готівкову точку беззбитковості* можна визначити, якщо операційний грошовий потік дорівнює нулю. Проект у точці готівкової беззбитковості ніколи не окупається. Його *NPV* є величиною негативною і дорівнює сумі початкових витрат.

**Операційний ліверидж** є ключовим показником рівнів беззбитковості продукції. Він свідчить про ступінь залежності проекту або фірми від постійних витрат, а величина операційного лівериджу — про чутливість операційних грошових потоків до змін в обсязі продажу.

Проекти звичайно залежать від різних **варіантів управлінських рішень**, які можуть бути прийняті в майбутньому. Ці рішення дуже важливі, але традиційний аналіз дисконтованих грошових потоків не бере їх до уваги.

**Капітальне бюджетування** відбувається тоді, коли прибуткові проекти не мають джерел фінансування. Традиційний аналіз дисконтованих грошових потоків є сумнівним у даному разі, оскільки *NPV* вже не служить більше відповідним критерієм оцінки.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. Визначте види і характер поведінки витрат за проектом.
2. Яким чином структура витрат виробництва впливає на вибір масштабу виробництва?
3. Цілі та припущення проведення аналізу беззбитковості.
4. Чому фінансових менеджерів цікавить розрахунок точки беззбитковості виробництва?
5. Чому точка беззбитковості є критерієм оцінки проектів? Яким має бути характер порівняння двох проектів?
6. Порядок розрахунку готівкової, бухгалтерської та фінансової точок беззбитковості.
7. Що таке операційний ліверидж?

8. Методичні підходи до розрахунку операційного лівериджу.
9. Значення розрахунку операційного лівериджу для фінансового менеджера.
10. Чому стандартний аналіз дисконтованих грошових потоків називають статичним?
11. Що таке управлінські рішення в бюджетуванні капіталу? Наведіть приклади.
12. Поняття капітального бюджетування.
13. Типи бюджетування та проблеми, які воно створює для аналізу дисконтованих грошових потоків.
14. Поясніть такі варіанти управлінських рішень, як відмова від проекту та його розширення. Чому ми ризикуємо визначити неправильно NPV, якщо проігноруємо ці можливі варіанти?

## ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Компанія «Нонокс» виробляє бензинові добавки. Для вироблення 1 літра необхідно витратити сировини на 1,15 грн., а затрати праці становитимуть 2,6 грн. на літр.

А. Чому дорівнюють змінні витрати на одиницю продукції?

Б. Припустимо, що постійні витрати компанії дорівнюють 20 000 грн. на рік при виробництві 280 000 літрів продукції. Чому дорівнюють річні сукупні витрати?

В. Якщо ціна продажу продукції становить 5,3 грн. за одиницю, чи досягає «Нонокс» готівкової точки беззбитковості? При амортизації 130 000 грн. на рік визначте бухгалтерську точку беззбитковості.

2. Проект, що розглядається, коштує 500 000 грн., його життєвий цикл 5 років, він не має ліквідаційної вартості. По проекту застосовується лінійна амортизація до нульової залишкової вартості. Необхідна ставка прибутковості становить 15%, податок на прибуток — 35%. Прогнозований обсяг продажу продукції — 400 одиниць на рік. Ціна одиниці продукції дорівнює 3000 грн., змінні витрати на одиницю продукції — 1900 грн., а постійні витрати — 250 000 грн. на рік. Визначте готівкову, бухгалтерську та фінансову точки беззбитковості за проектом. При розрахунку не врахуйте податки.

3. При рівні виробництва 10 000 одиниць величина операційного лівериджу становить 4. Якщо обсяг продажу продукції зросте до 12 000 одиниць, якою буде відносна зміна операційного грошового потоку? Яким буде новий рівень операційного лівериджу: вищим чи нижчим? Поясніть.

4. Постійні витрати за проектом становлять 50 000 грн. на рік, операційний грошовий потік при обсязі продажу 3000 одиниць — 125 000 грн. Визначте величину операційного лівериджу. Якщо кількість проданої продукції зросте з 3000 до 4000 одиниць, наскільки збільшиться опе-

раційний грошовий потік? Якою буде нова величина операційного лівериджу?

5. Відомо, що при рівні випуску виробництва продукції 2000 одиниць величина операційного лівериджу дорівнює 2. Грошовий потік становить 4500 грн. Яким буде грошовий потік, якщо обсяг випуску зросте до 2500 одиниць? Якщо обсяг випуску знизиться до 1500? Якою буде нова величина операційного лівериджу в кожному випадку?

## ПРАКТИЧНА СИТУАЦІЯ

Розглядається новий проект. Очікується продавати 500 одиниць продукції на рік з грошовим потоком 20 грн. за одиницю продукції на наступні 10 років. Прогнозований щорічний операційний грошовий потік має становити  $20 \times 500 = 10\,000$  на рік. Ставка дисконту — 20%, початкові інвестиції — 55 000 грн.

А. Чому дорівнює  $NPV$  за основним варіантом?

Б. По закінченні першого року виконання проекту може бути припинено і його можливо продати за 40 000 грн. Якщо очікуваний обсяг продажу буде переглянуто, базуючись на результатах першого року, в якій ситуації доцільно відмовитись від інвестицій? Інакше кажучи, при якому очікуваному рівні продажу доцільно відмовитись від проекту?

В. Поясніть, чому вартість відмови від проекту (40 000 грн.) може розглядатися через рік як альтернативні витрати продовження виконання проекту?

Розгляньте інші сценарії розвитку події.

*Сценарій 1.* Припустимо, що очікуваний обсяг продажу зросте до 750, якщо перший рік буде успішним, і знизиться до 250, якщо перший рік буде невдалим.

А. Якщо успіх та невдача однаково вірогідні, якою буде  $NPV$  проекту? Під час відповіді враховуйте можливість відмови від проекту.

Б. Яка вартість рішення відмови від проекту?

*Сценарій 2.* Припустимо, що проект збільшиться вдвічі через рік, бо вдвічі більше одиниць продукції може бути вироблено і продано. Звичайно, розширення проекту бажане лише у випадку, коли його реалізація проходить успішно. Якщо проект здійснюватиметься вдало, то очікуваний обсяг продажу після розширення становитиме 1500. Приймаючи вірогідність успішного та неуспішного здійснення проекту за рівні величини, якою буде  $NPV$  проекту? Пам'ятайте, що відмова від проекту можлива в разі невдачі. Чому дорівнює вартість рішення розширити проект?

### 3.3. ОЦІНКА І ПРИЙНЯТТЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

#### 3.3.1. Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків

У проектному аналізі використовуються орієнтовні розрахунки вартості, цін, обсягів продукції і строків для того, щоб передбачити майбутні події. Якою б не була якість орієнтовних розрахунків, майбутнє завжди залишається невизначеним. Рішення про вклад капіталу, засноване на майбутніх витратах і прибутках, має певну міру невизначеності, яку не можна не брати до уваги. Елементи невизначеності, пов'язані з проектом, повинні бути оцінені так, щоб зробити мінімальним вплив можливих несприятливих подій у майбутньому.

Певна кількість параметрів, яка використовується для обчислення вартості капіталовкладень, поточних витрат, обігового капіталу для розрахунку фінансової та економічної ефективності проекту, вимагає визначення часових меж виконання проекту і стадій його виконання. Усі ці ключові елементи є вирішальними для успішного завершення проекту, а кожний елемент — предмет невизначеності.

Наприклад, витрати на будівництво можуть перевищувати бюджет, реалізація проекту зайняти часу більше, ніж заплановано, витрати на реалізацію проекту можуть несподівано збільшитися або зменшитися. Випуск готової продукції не завжди збігається з планами. Вимоги або смаки споживача можуть змінитися, рівні загальних цін коливатися, темпи виробництва прискоритися або уповільнитися, ніж очікувалося. При оцінці проекту ці невизначеності можуть бути опрацьовані формально за допомогою різних форм аналізу.

**Різниця між ризиком та невизначеністю** полягає в тому, що особа, яка приймає рішення, має різні уявлення про ймовірність очікуваних подій. Тому ризик присутній тоді, коли ймовірність можна визначити на підставі попереднього періоду, невизначеність існує у той час, коли можливість наслідків визначається суб'єктивно, оскільки дані відсутні.

**Під ризиком у проектному аналізі** розуміють ймовірність визначеного рівня втрат фірмою частини своїх ресурсів або недоотримання доходів, або появу додаткових витрат при реалізації проекту. В аналітика зацікавленість викликає не тільки



можливість настання несприятливих, але й сприятливих подій. Тому, якщо термін «ризик» вживається стосовно проекту, то тут повинні бути розглянуті обидві можливості: і збитків, і прибутку, що виникають з обставин невизначеності, пов'язаних з виконанням проекту. Досвідчений аналітик намагається оцінити обставини невизначеності і міру їх позитивного чи негативного впливу на реалізацію проекту, а також те, чи являються ці обставини невизначеності внутрішніми або зовнішніми щодо проекту.

Прийняття рішення за наявності обставин невизначеності є спірним. Тут можливі різні підходи. Найбільш ефективними методами аналізу обставин невизначеності є **аналіз чутливості та аналіз міри ризику**.

У сьогоднішніх умовах розвинутої ринкової економіки аналіз фінансів звичайно зосереджується навколо визначення міри ризику при інвестиціях або прибутку. Існує співвідношення між мірою ризику і прибутком, яке зазвичай точно визначає, що інвестиції, при яких очікується великий прибуток, неминуче підлягають високому ступеню ризику. Тут треба мати на увазі, що при виборі інвестицій чим більшою мірою з проектом пов'язаний усвідомлений ризик, тим більшим буде прибуток, що компенсує цей ризик. Таке співвідношення має вирішальне значення при прийнятті рішення про вклад капіталу. Ризик як зворотну сторону фінансової винагороди не можна не брати до уваги.

Ризик існує незалежно від того, якими будуть наслідки: невизначеними чи невідомими. Деякі види діяльності прийнято вважати більш ризикованими, ніж інші. Вкладник часто усвідомлює, що, роблячи вклади, він наражається на ризик отримати невеликий прибуток або зазнати збитків, або рух ліквідності виявиться меншим за очікуваний і розцінюватиметься як відносно «ризиковане». З іншого боку, якщо інвестор впевнений у результаті проекту, то він може передбачити, чи є ризик, чи його взагалі немає.

Таким чином, якщо міра досягнення результату може коливатися у певних межах, такі дії повинні розглядатися як ризиковані. Чим вищим є ступінь непередбаченості дій, тим більший ризик.

Проектний аналіз бере до уваги можливість існування ризику. Розрізняють два його види, пов'язані з підготовкою і реалізацією проекту, — систематичний і несистематичний. **Систематичний ризик** належить до зовнішніх факторів, пов'язаних

з проектом, таких як стан економіки в цілому, і перебуває поза загальним контролем над проектом. Прикладами систематичного ризику є політична нестабільність, зміни умов оподаткування, фактори, пов'язані з діями держави. Інші види систематичного ризику відображають вплив факторів конкурентного середовища, у тому числі загального ринкового попиту, рівня конкуренції і цін на сировину і робочу силу в галузі. Дані фактори повинні розглядатися, тому що проект замалий, щоб впливати на зміну цих факторів.

**Несистематичним ризиком** є ризик, що безпосередньо стосується проекту. Рівень рентабельності виробництва, період початку будівництва і сам процес будівництва, вартість основного капіталу і продуктивність — все це є видами несистематичного ризику. Інші види включають зовнішні фактори, які можна контролювати або на які можна впливати у межах проекту. Це — заробітна плата персоналу проекту, ціни збуту продукції проекту, ціни постачальників на сировину і навіть урядові податки, такі як митний та акцизний збір тощо.

Для того щоб оцінити міру несистематичного ризику, аналітик повинен знайти відповідь на такі запитання:

- чи існує невизначеність стосовно розрахунку часу і величини руху ліквідності, пов'язана з політичною нестабільністю;
- чи існує можливість того, що рух ліквідності може бути меншим за очікуваний через зміни в ефективному ринковому попиті на готову продукцію.

Експерт повинен вивчити ці фактори або зробити орієнтовні розрахунки рівня їх впливу на реалізацію проекту. Щоб оцінити несистематичний ризик, експерт повинен мати відповідні дані. Для реалізації нового проекту було б корисним ознайомитися з досвідом інших фірм цієї галузі, їх фінансовими звітами, історією, практичною діяльністю та ін. Можливо проводити аналіз ринку і нових технологій, вивчення постанов уряду і можливостей сприятливих змін. Проте часто експерту може знадобитися орієнтовна оцінка мінливості цих факторів та їх вплив на проект.

Сучасна практика розрізняє й інші класифікаційні ознаки проектних ризиків. *За тривалістю дії* ризику можуть бути *короткостроковими*, тобто пов'язаними з фінансовими інвестиціями, що впливають на ліквідні позиції фірми, або *довгостроковими*, що виникають при виборі напряму інвестування. *За мірою впливу на фінансовий стан* фірми розрізняють ризику *допустимі* (пов'язані із загрозою певної втрати прибутку),

*критичні* (пов'язані з можливою втратою очікуваної виручки) і *катастрофічні* (що виникають при втраті всього капіталу фірми і супроводжуються банкрутством).



Рис. 18. Систематичні і несистематичні ризики

*За можливістю усунення* ризики поділяють на *недиверсифіковані*, що не підлягають усуненню, і *диверсифіковані*, для яких існують можливі шляхи подолання.

*За мірою впливу на зміну реальних активів фірми* можна виділити: *динамічні* ризики непередбачених змін вартості основного капіталу, що відбуваються внаслідок прийняття відповідних управлінських рішень, ринкових або політичних обставин, які можуть призвести як до втрат, так і до збільшення прибутків; *статичні* ризики — це втрати реальних активів внаслідок заповідання збитків власності через некомпетентність керівництва.

### 3.3.2. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків

Реалізація великих проектів, пов'язаних з будівництвом, піддається «ризикунезавершення», причинами якого можуть бути банкрутство підрядників, зміни в наміченому проекті, розбіжності у кошторисі, зміни в економічному середовищі реалізації проекту (ціни, податки). Ризик перевищення витрат виникає внаслідок зміни початкового плану реалізації проекту або зниження розрахункових витрат на будівництво, затримання строків будівництва. Після завершення проекту можлива поява виробничих ризиків, пов'язаних з проблемами технічної підготовки і розробки проекту, поганого інжинірингу, незадовільного навчання персоналу, нестачі сировини і зростання витрат виробництва. Такий підхід до вивчення проектних ризиків базується на їх поетапній (пофазовій) оцінці (див. табл. 29).

Таблиця 29

**ВИДИ РИЗИКІВ, ЩО ВИНИКАЮТЬ НА РІЗНИХ СТАДІЯХ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОЕКТУ**

Стадія	Види ризиків
Передінвестиційна	<ul style="list-style-type: none"><li>● помилковість у розробці концепції проекту</li><li>● неправильне визначення розташування проекту</li><li>● ставлення до проекту місцевої влади</li><li>● прийняття рішення про доцільність інвестування</li></ul>
Інвестиційна	<ul style="list-style-type: none"><li>● платоспроможність замовника</li><li>● непередбачені витрати на будівельні роботи</li><li>● перевищення строків будівництва, вартості обладнання</li><li>● несвоєчасність постачання обладнання</li><li>● невиконання контрактних зобов'язань підрядниками</li><li>● несвоєчасна підготовка персоналу</li></ul>
Експлуатаційна	<ul style="list-style-type: none"><li>● поява альтернативного продукту</li><li>● неплатоспроможність споживачів</li><li>● неправильно визначені обсяг і сегмент ринку, на якому реалізується продукт проекту</li><li>● зміна цін на сировину і матеріали, перевезення, заробітної плати</li><li>● зміна вартості капіталу і рівня інфляції</li><li>● загроза екологічній безпеці</li><li>● зміна ставлення населення проекту до його реалізації</li></ul>

У ході підготовки та експлуатації на проект можуть впливати різноманітні фактори технічного, комерційного, фінансового і політичного характеру (причини їх виникнення, ознаки і наслідки за функціональними критеріями проекту подані у табл. 30).

**ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, ОЗНАКИ ТА НАСЛІДКИ РІЗНИХ  
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РИЗИКІВ ПРОЄКТІВ**

Причини виникнення	Наслідки	Ознаки
<b>ТЕХНІЧНІ РИЗИКИ</b>		
<p>Помилки в проєктуванні; недоліки технології; неправильний вибір обладнання; неправильне визначення потужності виробництва.</p> <p>Недоліки в управлінні; нестача кваліфікованої робочої сили; відсутність досвіду роботи на імпортному обладнанні у місцевого персоналу.</p>	<p>⇒ Неможливість виходу на проєктну потужність.</p> <p>⇒ Випуск продукції нижчої якості.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новизна проєкту.</li> <li>2. Відсутність проєктної організації відповідного рівня.</li> <li>3. Відсутність маркетингових досліджень.</li> <li>4. Відсутність залучення іноземних менеджерів.</li> </ol>
<p>Порушення договорів поставок сировини, матеріалів, комплектуючих. порушення термінів субпідрядниками.</p>	<p>⇒ Збільшення термінів будівництва.</p> <p>⇒ Вихід на повну потужність у віддаленому періоді.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нечіткі щодо термінів та обсягів контракти.</li> <li>2. Контракти без штрафних санкцій.</li> <li>3. Вибір постачальників з нестабільних регіонів; з ненадійною репутацією.</li> <li>4. Відсутність у контракті механізму запуску проєкту.</li> </ol>
<p>Порушення термінів будівництва.</p> <p>Підвищення цін на сировину та електроенергію; збільшення вартості обладнання через валютні ризики; підвищення витрат на проєкт.</p>	<p>⇒ Підвищення розрахункової вартості проєкту.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відсутність у контракті фіксованих цін, механізмів захисту від валютних ризиків.</li> <li>2. Облік заробітної плати у місцевій валюті.</li> </ol>
<p>Зміни торговельно-політичного режиму та митної політики, у податковій системі, системі валютного регулювання й регулювання зовнішньоекономічної діяльності.</p> <p>Зміна в системах експортного фінансування в країнах — учасниках проєкту.</p>	<p>⇒ Неможливість збуту продукції</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розрахунок собівартості продукції за нижчою ціною.</li> <li>2. Невраховані всі нові заходи із захисту від ризиків в інших країнах.</li> </ol>
<p>Нестабільність політичної ситуації в країні, небезпека націоналізації та експропріації.</p>	<p>⇒ Втрата проєкту.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відсутність підтримки в силових структурах та уряді.</li> <li>2. Відсутність підтримки державних і місцевих структур.</li> </ol>

Причини виникнення	Наслідки	Ознаки
<p>Зміна законодавства, особливо в частині регулювання іноземних інвестицій.</p> <p>Складність з репатріацією прибутку.</p>	<p>⇒ Зниження ефективності, звертання проекту.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Застаріла технологія.</li> <li>2. Непродумана екологічна політика.</li> <li>3. Низькі вимоги до екологічності проекту.</li> <li>4. Відсутність відпрацювання питань утилізації відходів.</li> <li>5. Відсутність дозволу наглядових органів.</li> </ol>
<p>Неправильний вибір товару та його випуск.</p> <p>Випуск товару низької якості або морально застарілого.</p> <p>Неправильний вибір ринків збуту, неточний розрахунок місткості ринку.</p> <p>Непродуманість або відсутність на передбачених ринках збутової мережі.</p> <p>Неправильна цінова політика.</p> <p>Відсутність чи нестача реклами.</p>	<p>⇒ Неможливість реалізації продукції проекту у розраховані терміни і визначеному ціновому діапазоні.</p> <p>⇒ Відсутність потрібних доходів для того, щоб погасити кредит.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відсутність маркетингових досліджень.</li> <li>2. Нечітка орієнтація на покупця.</li> <li>3. Відсутні закупівельні контракти.</li> <li>4. Відсутність програми збуту.</li> <li>5. Відсутність програми з реклами.</li> <li>6. Товар не має сертифікації.</li> <li>7. Відсутність урахування особливостей політики, торгівлі на даному ринку.</li> </ol>
<b>ФІНАНСОВІ РИЗИКИ</b>		
<p>Нестабільність економік країн — учасниць проекту.</p> <p>Коливання курсів обміну валют.</p> <p>Державне регулювання облікової банківської ставки.</p>	<p>⇒ Зростання процентної ставки.</p> <p>⇒ Подорожчання фінансування.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різна валюта надходжень і валюта кредиту.</li> <li>2. Відсутність механізму перерахунку валют.</li> <li>3. Плаваюча ставка за кредити.</li> <li>4. Відсутність чіткої фіксованої ціни на товари в контракті.</li> </ol>
<p>Підвищення витрат фірми.</p>	<p>⇒ Зростання цін за зарубіжними контрактами.</p>	<p>Відсутність чіткої фіксації цін на товари і послуги у контракті.</p>
<p>Економічна криза, заговарювання ринку.</p> <p>Монополізм провідного виробника.</p> <p>Конкурентна боротьба через зниження ціни.</p>	<p>⇒ Заподіяння фінансових збитків інвесторам та іншим учасникам проекту.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відсутність маркетингових досліджень.</li> <li>2. Надто оптимістичні ціни, закладені при розрахунку.</li> </ol>

### 3.3.3. Методи аналізу й оцінки ризиків інвестиційних проєктів

Головний наслідок ризику — перевитрати часу й засобів на його виконання за рахунок підвищення обсягу робіт і тривалості їх виконання за проєктом.

**Мета аналізу ризику** — дати потенційним партнерам або учасникам проєкту потрібні дані для прийняття рішення щодо доцільності участі у проєкті та заходів їх захисту від можливих фінансових втрат.

Тому аналіз може проводити кожен учасник проєкту. Розрізняють такі види аналізу ризику:

- *якісний* — визначення показників ризику, етапів робіт, при яких виникає ризик, його потенційних зон та ідентифікація ризику;
- *кількісний* — передбачає числове визначення розміру окремих ризиків, а також проєкту в цілому.

До якісних методів ризику слід віднести експертний аналіз ризиків. Як правило, даний вид оцінки застосовується на початкових етапах роботи над проєктом. До основних переваг даного методу належать: можливість оцінки ризику до розрахунків показників ефективності, відсутність необхідності у точних первинних даних і сучасному програмному забезпеченні, а також простота розрахунків. Однак експертний аналіз ризиків, як і будь-яка експертна оцінка, достатньо суб'єктивний і не завжди дає змогу дати незалежну характеристику події, що аналізується. Процедура експертної оцінки ризику передбачає:

- визначення видів ризику і граничного рівня його припустимої величини;
- встановлення ймовірності настання ризикової події і небезпечності даного ризику для успішного завершення проєкту;
- визначення інтегрального рівня за кожним видом ризику і вирішення питання про прийнятність даного виду ризику для учасників проєкту.

У разі невеликої кількості змінних і можливих сценаріїв розвитку проєкту для аналізу ризику можна скористатися методом дерева рішень, яке будується на основі виділених робіт (подій), що відображають життєвий цикл проєкту, визначають ключові події, що впливають на проєкт, час їх настання і можливі рішення, які можуть бути прийняті в результаті настання кожного ключового виду роботи з визначення ймовірності їх прийняття і вартості робіт.

За результатами побудови дерева рішень встановлюються ймовірність та ефективність кожного сценарію розвитку проекту, а також інтегральна ефективність самого проекту. Ризик за проектом може вважатися прийнятним у випадку позитивної величини інтегрального показника ефективності проекту, наприклад чистої теперішньої вартості.

Як правило, аналіз ризику проводиться кількома методами.

Метою *аналізу чутливості*, який у літературних джерелах з інженерної економіки і теорії прийняття рішень інколи зустрічається під назвою «ранжування параметрів», є використання змін заданих параметрів для визначення життєздатності проекту в умовах невизначеності. Експерт розраховує можливу зміну кожного фактора або змінної величини, визначає вплив цієї зміни на показник певного рішення і виділяє суттєві фактори або змінні величини для більш поглибленого вивчення. Він визначає кількість і вказує на вплив невизначеності та намагається виразити математичним способом відношення серед змінних величин, що складають просування ліквідності і рентабельність.

Аналіз чутливості надає можливість судити про наслідки невід'ємної невизначеності в проектах. Зміни можуть відбуватися в фінансових оціночних даних про капітал, тривалість будівництва, вартість сировини та інших витрат, пов'язаних з реалізацією проекту, вартістю збуту, коефіцієнтом завантаження і ціною на продукцію, бо вони не можуть бути передбачені заздалегідь. Ці різні зміни впливають на завершення реалізації проекту. Розробка проекту фактично є прогнозуванням розвитку ситуації з проектом.

Проведення аналізу чутливості передбачає розрахунок базової моделі на основі припустимих значень вхідних змінних проекту, для якої визначається величина чистої теперішньої вартості (*NPV*). Ця величина є основою порівняння з припустимими можливими змінами, які необхідно проаналізувати.

Алгоритм проведення аналізу чутливості передбачає:

- визначення критичних змінних, що впливають на величину чистої теперішньої вартості (*NPV*);
- оцінку впливу зміни однієї змінної проекту (при незмінності всіх інших) на величину чистої теперішньої вартості;
- розрахунок впливу зміни змінної, що досліджується, на величину відхилення одержаної *NPV* від базової (оцінка еластичності, чутливості до зміни чистої теперішньої вартості від зміни змінної проекту);



- визначення межового (критичного) значення змінної і можливого допустимого її відхилення від базового сценарію проекту;
- розрахунок показника чутливості і критичного значення для кожної змінної проекту і ранжування їх за убуттям (чим вища чутливість  $NPV$ , тим важливіша перемінна для значення чистої теперішньої вартості, а значить, для проекту).

Основна проблема проведення подібного аналізу полягає у неможливості з однаковою мірою достовірності подати всі значення змінних, що існують в проекті, оскільки деякі з них ледве підлягають прогнозу, а для інших немає сенсу давати точний прогноз, оскільки вже укладено договір про поставки певного збуту продукції за фіксованою ціною, що дозволяє спрогнозувати ці показники безпомилково.

Таким чином, суть даного методу полягає у вимірюванні чутливості основних результуючих показників проекту ( $NPV$  або  $IRR$ ) до зміни тієї чи іншої змінної величини.

Як показник чутливості проекту до зміни тих чи інших змінних використовують показник еластичності чистої теперішньої вартості ( $NPV$ ), який обчислюється за формулою

$$\text{Еластичність } NVP = \frac{\text{Процентна зміна } NVP}{\text{Процентна зміна змінної}}. \quad (3.3.1)$$

Перевага цього показника в тому, що величина його не залежить від вибору одиниці вимірювання різних змінних. Чим більша еластичність, тим вищою є міра залежності  $NPV$  або внутрішньої норми дохідності (тобто її чутливості) від аналізованої змінної проекту.

Відомо, що існує зворотна залежність між витратами на здійснюваність інвестиційного проекту і показниками ефективності. Це означає, що збільшення витрат на заробітну плату призведе до зменшення чистої теперішньої вартості. Таким чином, чисельник у нашій формулі буде негативним, а знаменник — позитивним, що дасть у результаті негативний коефіцієнт еластичності. Навпаки, у випадку зменшення заробітної плати чисельник буде позитивним, а знаменник негативним, що знову дасть нам негативний коефіцієнт.

Спеціалісти взяли за правило ігнорувати негативний знак, відмічаючи лише абсолютну величину еластичності. Тому в подальшому ми не звертатимемо увагу на негативне значення коефіцієнта і прийматимемо тільки його абсолютну величину. У табл. 31 представлені основні характеристики факторної еластичності показників ефективності інвестиційного проекту.

## ФАКТОРНА ЕЛАСТИЧНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ

Величина коефіцієнта еластичності $NPV$	Термінологія	Пояснення термінів	Вплив фактора на ризик проекту
Більше або дорівнює одиниці $E_{NPV} \geq 1$	Еластичний $E_{NPV} > 1$ Одинична еластичність і $E_{NPV} = 1$	Процентна зміна факторного показника менша за відносну зміну показника чистої теперішньої вартості	Небезпечний фактор проекту
Менше одиниці $E_{NPV} < 1$	Нееластичний $E_{NPV} < 1$	Процентна зміна факторного показника перевищує або дорівнює відносній зміні показника чистої теперішньої вартості	Менш небезпечний фактор проекту

Розрахунок еластичності внутрішньої норми рентабельності і чистої теперішньої вартості можна виконати за формулами:

$$E_{IRR}^i = \frac{(IRR_1 - IRR_2)}{(IRR_1 + IRR_2)/2} \bigg/ \frac{(F_1^i - F_2^i)}{(F_1^i + F_2^i)/2}, \quad (3.3.2)$$

$$E_{NPV}^i = \frac{(NPV_1 - NPV_2)}{(NPV_1 + NPV_2)/2} \bigg/ \frac{(F_1^i - F_2^i)}{(F_1^i + F_2^i)/2}, \quad (3.3.3)$$

де  $E_{IRR}^i$  — еластичність внутрішньої норми доходності за  $i$ -м фактором;

$E_{NPV}^i$  — еластичність чистої теперішньої вартості за  $i$ -м фактором;

$F_1^i$  — первісне значення  $i$ -го фактора;

$F_2^i$  — кінцеве значення  $i$ -го фактора.

Пояснимо порядок розрахунків, які виконуються при проведенні аналізу чутливості на конкретному прикладі. Підприємство вирішує придбати устаткування вартістю 70 000 грн. До кінця п'ятого року залишкова вартість устаткування дорівнюватиме нулю. Ціна виробу  $P = 10$  грн. Заробітна плата робітників виробництва (З) і прямі матеріальні витрати на одиницю виробу (М) відповідно становлять 4 і 3 грн. Попит на продукцію (Q) щорічно протягом 5-ти років ( $t$ ) складає 6500 одиниць. Питома вага власних коштів підприємства — 80 %, їх вартість — 7,5 %. Питома вага залучених коштів підприємства — 20%, їх вартість — 20 %. Середньозважена вартість власних коштів ( $r_1$ ) — 6 % (80 %  $\times$  7,5 %),

а середньозважена вартість залучених коштів ( $r_2$ ) — 4% ( $20\% \times 20\%$ ). Ставка дисконтування  $r = r_1 + r_2 = 10\%$ .

• **Завдання.** Провести аналіз чутливості проекту, визначивши основні змінні проекту, обчисливши еластичність показника ефективності проекту. Визначити рейтинги змінних, їх важливість у проекті, можливість прогнозування і критичне значення.

Базовий сценарій проекту дозволяє розрахувати чисту теперішню вартість проекту:

$$NPV = -70\,000 + \sum_{t=1}^5 \frac{6500 \cdot [10 - (4 + 3)]}{(1 + 0,1)^t} = 3924,5 \text{ грн.}$$

Даний розрахунок дає змогу дійти висновку про доцільність інвестування, оскільки позитивна величина чистої теперішньої вартості свідчить про рентабельність проекту. Для розрахунку та обчислення факторної еластичності чистої теперішньої вартості скористаємося формулою 3.3.3. Задамо, що кінцеве значення фактора змінюється на 0,995% від початкового. Розрахунок еластичності  $NPV$  наведемо у табл. 32.

Таблиця 32

**РОЗРАХУНОК ПОФАКТОРНОЇ ЕЛАСТИЧНОСТІ  
ЧИСТОЇ ТЕПЕРІШНЬОЇ ВАРТОСТІ ПРОЕКТУ**

Перемінна	Базове значення перемінної	Базове значення $NPV$	Нове значення перемінної	Нове значення $NPV$	Еластичність $NPV$	Висновки	Рейтинг перемінної
1. Обсяг інвестицій при ( $I_0$ )	70000	3924,5	70700	3224,5	19,68	$NPV$ еластична за обсягом інвестицій	4
2. Обсяг продажу, шт. ( $Q$ )	6500	3924,5	6565	4659,5	17,3	$NPV$ еластична за обсягом продажу	5
3. Ціна товару в грн. ( $P$ )	10	3924,5	10,1	6384,4	48,1	$NPV$ еластична за обсягом продажу	1
4. Заробітна плата, грн. ( $Z$ )	4	3924,5	4,04	2934,7	28,9	$NPV$ еластична за заробітною платою	2
5. Матеріальні витрати, грн. ( $M$ )	3	3924,5	3,03	3181,1	20,9	$NPV$ еластична за матеріальними витратами	3
6. Ставка дисконтування %, ( $r$ )	10	3924,5	10,1	3731,9	4,95	$NPV$ еластична за ставкою дисконтування	6

Очевидно, що найбільш небезпечними для проекту є фактори (змінні проекту), в яких найбільше значення коефіцієнта еластичності. Не-

значна зміна цих змінних може призвести до серйозних неприпустимих проектних результатів. Для прикладу, що розглядається, такими перемінними є ціна товару і заробітна плата персоналу.

Наступним кроком проведення аналізу чутливості є визначення аналізу критичних змін змінних.

**Критичним** називають **значення змінної**, при якому величина чистої теперішньої вартості дорівнює нулю (0).

Розрахунок критичних значень можна здійснити за формулою:

$$\sum_{t=1}^5 \frac{Q_t(P_t - M_t - 3_t)}{(1+i)^t} - I_0 = 0.$$

Після визначення критичного значення кожної змінної необхідно проаналізувати її важливість для проекту та можливість прогнозування.

Таблиця 33

**ОЦІНКА КРИТИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ ЗМІННИХ ПРОЕКТУ  
І МОЖЛИВОСТІ ЇХ ПРОГНОЗУВАННЯ**

Перемінна	Факторна еластичність $NPV$	Важливість для проекту	Критичне значення	Можливість прогнозування	Межа безпеки, %
1. Обсяг інвестицій	19,68	середня	73924,5	низька	5,6
2. Обсяг продажу, шт.	17,3	середня	6155	низька	5,3
3. Ціна за товар, грн.	48,1	дуже висока	9,84	висока	1,6
4. Заробітна плата, грн.	28,9	дуже висока	4,16	середня	4
5. Матеріальні витрати, грн.	20,9	середня	3,16	висока	5,3
6. Ставка дисконтування, %	4,95	низька	12,17	низька	21,6

Розробляючи стратегію управління ризиком, необхідно звертати увагу на фактори, в яких межа безпеки найбільш низька. Наприклад, укласти довгострокові контракти на поставку продукції за бажаними цінами і оформити страховку на покриття витрат у випадку перевищення встановленого рівня заробітної плати. При цьому не слід також ігнорувати інші фактори, що впливають на результат інвестиційного проекту. Кожен з них більше одиниці, а значить, несе потенційну можливість небезпечних змін результату, вимагає ретельної оцінки та розробки окремої стратегії управління.

Для аналізу важливості змінних і можливості їх прогнозу можна скористатися матрицею, поданою на рис. 19.

		Важливість змінної		
		Висока чутливість	Середня чутливість	Низька чутливість
Можливість прогнозу змінної	Низька		Обсяг продажу	Ставка дисконту
	Середня	Витрати на заробітну плату		Інвестиції
	Висока	Ціна реалізації	Матеріальні витрати	

Рис. 19. Матриця співвідношення важливості змінної та можливості її прогнозу

Розподіл змінних у матриці перевірочних процедур залежно від важливості змінної проекту та можливості її прогнозу (рис. 20) дає можливість визначити ті елементи проекту, які вимагають особливого контролю або подальшої перевірки моніторингу, або можливо лише тільки встановлення дійсних проектних значень без наступних перевірок.

		Важливість змінної		
		Висока чутливість	Середня чутливість	Низька чутливість
Можливість прогнозу змінної	Низька	Подальша перевірка	Необхідність відслідковувати зміни фактора	Контроль за зміною фактора
	Середня	Уважно відслідковувати зміни фактора	Уважно відслідковувати зміни фактора	Встановити без подальших перевірочних процедур
	Висока	Контроль за зміною фактора	Встановити без подальших перевірочних процедур	Встановити без подальших перевірочних процедур

Рис. 20. Матриця перевірочних процедур залежно від важливості змінної проекту та можливості її прогнозу

Аналіз чутливості привабливий при виявленні змінних, на які слід звернути увагу на вході проекту, оскільки вони найбільш важливі. Кожна перемінна, за винятком процентних платежів, приймається у цьому аналізі за рівну припустимому значенню. Насправді це не зовсім так, оскільки високі значення одних змінних нерідко обумовлюють низькі значення інших. Тобто, економічні відношення між перемінними часто перевернуті допущеннями, які робляться в ході аналізу. Для невеликих проектів, що не мають компонентів, розташованих у верхньому лівому куті матриці, це не створює ніякої проблеми. Однак для проектів, в яких передбачається значне витрачання ресурсів і в яких такі компоненти присутні, необхідно виконати подальший розгляд з більш реалістичними припущеннями про взаємодію змінних.

Міра ризику аналізується кількома способами. Непрямий спосіб припускає, що міра ризику впливає на коефіцієнт окупності проекту. Фінансовий аналіз базується на розрахунках коефіцієнта дисконтування, що відображає допустиму міру ризику. Коефіцієнт дисконтування, передбачений проектом, може складатися з трьох компонентів: реальна ставка дисконту, що немає ризику, інфляційна надбавка і винагорода за ризик. При визначенні міри винагороди за ризик експерт повинен вміти оцінити ступінь ризикованості руху ліквідності або частину, яка повинна бути одержана від неї, і обрати призначену винагороду.

З іншого боку, прямий спосіб полягає в орієнтовних розрахунках щодо природи ризику та визначення кількості його видів в умовах розподілу ймовірностей. Оскільки непрямий спосіб математично більш простий, він не забезпечує структуру мінливих умов реалізації проекту і не може використовуватись для прийняття рішення, що дозволило б знизити міру ризику. Це є основною перевагою прямих методів, таких як аналіз сценаріїв та моделювання Монте-Карло.

При *аналізі сценаріїв* експерт об'єднує всі можливості для невизначених змінних величин у більшу кількість сценаріїв, кожний з яких передбачає тільки одну комбінацію оцінки окремої змінної величини. Це тотожно проведенню повного аналізу чутливості для кожного можливого випадку з такими важливими особливостями:

- аналіз міри ризику бере до уваги відносну ймовірність значущості для кожної змінної величини на відміну від аналізу чутливості, який не обумовлює відносну ймовірність сценаріїв;
- аналіз міри ризику дасть ймовірність розподілу, яка вказує на відносну випадковість появи різних результатів масштабів ре-

алізації проекту, а не тільки кількість можливих змін його середньої значущості.

*Метою аналізу сценаріїв* є розглянути екстремальні результати та ймовірність розподілу чистої теперішньої вартості проекту. Його звичайно готують за трьома сценаріями: очікуваним (базовий випадок, що був основою проведення аналізу чутливості) та двома додатково розробленими — оптимістичним і песимістичним.

*Найкращий, або оптимістичний,* сценарій відображає уяву аналітика про те, наскільки поліпшуються умови реалізації проекту у тому випадку, коли всі обставини будуть більш сприятливими, ніж заплановано. Однак усі ці зміни повинні бути реалістичними. Фактично експертна підготовка оптимістичного сценарію проводиться з точки зору найбільш сприятливого оточення проекту під девізом «як поведе себе проект, коли компанії надзвичайно повезе».

*Найгірший, або песимістичний,* сценарій показує, наскільки невдалим виявиться проект, якщо умови його реалізації будуть набагато гіршими, ніж передбачається. Реалістичність набору подій базується на інформації, наскільки поганими є справи в проекті, якщо компанії не повезе. Ці два додаткових сценарії повинні бути внутрішньо послідовними.

Для розглянутого вище проекту з придбання устаткування підготуємо усі види сценаріїв.

**Песимістичний сценарій:**

Обсяг інвестицій збільшився на 10%.

Обсяг продажу знизився на 10%.

Ціна реалізації впала на 15%.

Змінні витрати зросли на 10%.

Ставка дисконту дорівнює 15%.

Чиста теперішня вартість — (-) 61311,74.

$$NPV = -77000 + \sum_{t=1}^5 \frac{5850 \cdot [8,5 - (4,4 + 3,3)]}{(1 + 0,15)^t} = -61311,74 \text{ грн.}$$

**Очікуваний сценарій:**

Чиста теперішня вартість становить (+) 3924,5 грн.

**Оптимістичний сценарій:**

Обсяг інвестицій скоротився на 5%.

Обсяг продажу збільшився на 5%.

Ціна реалізації попередня.

Змінні витрати знизились на 10%.

Ставка дисконту дорівнює 9%.

$$NPV = -66500 + \sum_{t=1}^5 \frac{6825 \cdot [10 - (3,6 + 2,7)]}{(1 + 0,9)^t} = +31724,64 \text{ грн.}$$

Чиста теперішня вартість — + 31724,64 грн.

Таблиця 34

СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ ПРОЕКТУ

Сценарій	Ймовірність	NPV, грн.	NPV з урахуванням ймовірності, грн.
Оптимістичний	0,2	+ 31724,64	+ 6344,93
Очікуваний	0,7	+ 3924,5	+ 2747,15
Песимістичний	0,1	- 61311,74	- 6131,17
В цілому	1		+ 2960,91

Таким чином, з урахуванням ймовірності настання кожного сценарію значення чистої теперішньої вартості проекту дорівнює 2960,91 грн., що свідчить про можливість реалізації цього проекту.

За винятком дуже великих проектів, що залучають значні капітальні інвестиції, аналізу сценаріїв буде досить для того, щоб керівництво одержало уяву про характеристики рентабельності проекту. Якщо ця робота виконується ретельно, то такий аналіз здатний достатньо точно показати розподіл екстремальних результатів. Однак через складні взаємозв'язки між перемінними він не дуже вдало показує середину розподілу значень NPV. Потрібні додаткові сценарії для того, щоб продемонструвати точки між двома екстремальними значеннями. Це підвищить точність прогнозу, і аналітик з більшою впевненістю зможе визначити центр розподілу значень чистої теперішньої вартості (NPV). На жаль, звичайний і відомий спосіб розробки таких сценаріїв складний і вимагає значного часу. Ефективність підвищується у тому разі, коли роботу проводять за допомогою програмного забезпечення та електронних таблиць.

У випадку, коли визначення ймовірності настання нового сценарію реалізації проекту можна прорахувати за допомогою електронних таблиць, проводять аналіз ризику за *методом імітаційного моделювання, або методом Монте-Карло*. Він полягає в тому, що аналітик визначає вид і ймовірність розподілу масштабів реалізації проекту і методом відбору мір значущості невизначених змінних розраховує можливість розвитку кожної моделі.



Алгоритм проведення моделювання Монте-Карло передбачає:

- визначення інтервалів можливої зміни основних ризикованих змінних проекту, всередині яких ці змінні є випадковими величинами;
- оцінка всередині заданих інтервалів видів розподілу ймовірностей (нормальний, дискретний, пірамідальний, трикутний);
- встановлення коефіцієнта кореляції між залежними перемінними;
- багаторазовий (понад 500 сценаріїв) розрахунок результуючого показника, що дозволяє побачити розподіл частоти для чистої теперішньої вартості проекту;
- визначення ймовірності попадання результуючої величини у той чи інший інтервал та перевищення мінімально допустимого значення.

Метод Монте-Карло можна розглядати як свого роду імітацію майбутнього в лабораторних умовах. Оскільки відповідна програма вибирає значення вхідних змінних з випадкових розподілів ймовірностей, то кожний одержаний результат відображує можливий стан справ у майбутньому. Кожна з цих комбінацій справді може здійснитися, причому з однаковою ймовірністю. Тому й одержувані результати також можливі в майбутньому і однаково ймовірні. Насправді ж, звичайно, реалізується лише один з таких результатів, і ми не можемо передбачити, який саме. Але завдяки даному методу в руках аналітика виявляється важливий інструмент управління ситуацією: якщо багато з цих однаково ймовірних результатів виявляються небажаними, він може запобігти їх появі шляхом відмови від відповідних інвестицій. І навпаки: якщо достатньо велика кількість цих результатів виявиться сприятливими, ми можемо зважитись і піти на ризик заради одержання одного з цих результатів.

Метод моделювання дозволяє:

- 1) досліджувати комбінований вплив ризиків;
- 2) аналізувати наслідки нагромадження ризикованих ситуацій;
- 3) визначати вплив ризиків на фінансовий стан учасників проекту, який може відбуватися у формі затримок в одержанні доходу і збільшенні позички.

На рис. 21 і 22 представлена ілюстрація прогнозування змінних і чистої теперішньої вартості проекту. На першому етапі відбираються ключові змінні ризику, визнаються граничні значення їх можливих змін та від розподілу, характерного для цих змінних, встановлюються межі діапазону (мінімального та максимального

значення), які дозволяють описати значення, яке може прийняти змінна, що розглядається. Потім задаються прогонні моделі, в яких імітується величезна кількість сценаріїв розвитку події. Далі на основі цих моделей програма видає вірогідність отримання різного рівня чистої теперішньої вартості для проекту, що розглядається.

#### ЗМІННИ РИЗИКУ

Випадкова величина	Межові значення	Вид розподілу
Ціна за одиницю продукції ( $P$ )	750 — 1250	нормальний
Обсяг продажу ( $Q$ )	8000 — 12000	нормальний
Витрати на матеріали ( $M$ )	1700 — 2400	дискретний

Модель	Прогонні моделі	
	1	2 і т. ін.
Ціна за одиницю, $P$ (грн.)	1000	1 100
– 0,8 (коефіцієнт кореляції)		
Обсяг продажу, $Q$ (шт.)	10 000	9 500
Дохід $TR = P \cdot Q$ (грн.)	10 000 000	10 450 000
Матеріали, $M$ (грн.)	2 000 000	1 900 000
Зарплата, $L$ (грн.)	3 000 000	3 000 000
Амортизація, $D$ (грн.)	1 000 000	1 000 000
Накладні витрати, $FC$ (грн.)	1 500 000	1 500 000
Витрати $TC = M + L + D + FC$ (грн.)	7 500 000	7 400 000
Чиста теперішня вартість $NPV$	<b>2 500 000</b>	<b>3 050 000</b>

Рис. 21. Послідовність імітаційного моделювання при аналізі ризику

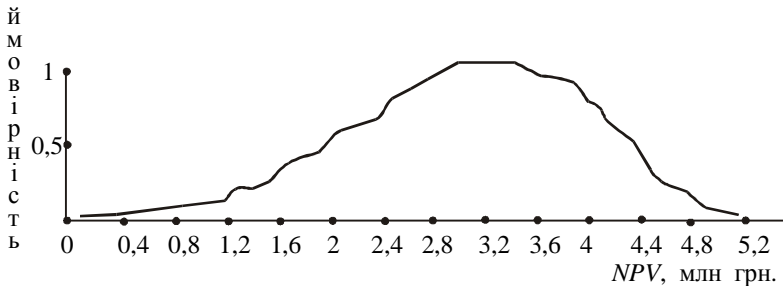


Рис 22. Розподіл чистої теперішньої вартості

Метод імітаційного моделювання дозволяє визначити ймовірність характеристик, що потрібні для аналізу проекту. Наприклад, ймовірність завершення проекту в строк становить 70% або перевищення планового кошторису будівництва — 20%. Після визначення ймовірності настання заданих результатів проекту необхідно прийняти рішення, яке б дозволило збалансувати ризик, пов'язаний з проектом. Як правило, після такого аналізу ризику приймаються поправки, що дають змогу зменшити ризикованість специфічних дій і планів. Наприклад, після проведення робіт з аналізу проектних ризиків слід передбачити, щоб договори з постачальниками сировини ґрунтувались на фіксованих цінах, були складені довгострокові договори продажу, продажі застраховані, а також передбачена точна система управління проектом з метою забезпечення контролю за його виконанням.

У будь-якому разі аналітик може балансувати мірою ризику та величиною прибутку. Наприклад, керівники проекту запропонують покупцю більш низькі ціни за гарантований обсяг майбутніх закупок, що знизить не тільки прибутки, але й ризик неспроможності збути продукцію.

### 3.3.4. Методи зниження ризику

Управління ризиком передбачає не тільки ідентифікацію, аналіз та оцінку ризику, але й розробку заходів по його зниженню. До методів зниження ризиків слід віднести:

- розподіл ризику між учасниками проекту (передача частини ризику співвиконавцям);
- резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- зниження ризиків у плані фінансування;
- страхування.

**Розподіл ризику** фактично реалізується у процесі підготовки проекту і конкретних документів. Підвищення ризику в одного з учасників повинно супроводжуватись адекватною зміною у розподілі доходів від проекту. Тому під час переговорів необхідно:

- визначити можливості учасників проекту по запобіганню наслідків настання ризикових подій;
- визначити міру ризику, яку бере на себе кожний учасник проекту;
- домовитися про прийнятну винагороду за ризик;
- слідкувати за дотриманням паритету у співвідношенні ризику і доходів між усіма учасниками проекту.

**Резервування коштів на покриття непередбачених витрат** являє собою спосіб боротьби з ризиком, що передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, що впливають на вартість проекту, і розміром витрат, необхідних для подолання збою у виконанні проекту.

Роботи по резервуванню коштів мають таку послідовність:

- проводиться оцінка потенційних наслідків ризиків, тобто визначаються суми на покриття непередбачених витрат;
- встановлюється структура резерву на покриття непередбачених витрат;
- визначається напрям використання встановленого резерву.

З метою **зниження ризиків у плані фінансування** необхідно створити достатній запас міцності, що враховував би такі види ризиків:

- ◆ ризик незавершеного будівництва (додаткові витрати і відсутність запланованих на цей період доходів);
- ◆ ризик тимчасового зниження обсягу продажу продукції проекту;
- ◆ податковий ризик (неможливість використання податкових пільг і переваг, зміна податкового законодавства);
- ◆ ризик несвоечасної виплати заборгованості з боку замовника.

У випадку, коли учасники проекту неспроможні забезпечити реалізацію проекту при настанні тієї чи іншої ризикової події власними силами, необхідно застосовувати **страхування ризику**, яке по суті є передачею певних ризиків страховій компанії.

Ефективність заходів по зниженню ризиків визначається за допомогою такого алгоритму:

- розглядається ризик, що має важливий вплив на проект;
- визначається перевитрата коштів з урахуванням ймовірності настання несприятливих подій;
- встановлюється перелік можливих заходів, направлених на зменшення ймовірності та небезпеки ризикової події;
- визначаються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;
- порівнюються необхідні витрати на реалізацію запропонованих заходів з можливою перевитратою коштів внаслідок настання ризикової події;
- приймається рішення про здійснення протиризикових заходів або відмову від них;
- процес порівняння ймовірності та наслідки ризикових подій з витратами на заходи по їх зниженню повторюється для наступного за вагомістю ризику.

Практика розробки заходів, які дозволяють знизити ризик певних подій у майбутньому проекті, дуже часто повинна планувати можливі дії, що зможуть запобігти збільшенню інвестиції, підвищенню цін на продукцію проекту, зменшенню фізичного обсягу продажу, збільшенню тривалості виробничого і збутового циклу тощо. У табл. 35 наведені можливі дії, які деякою мірою зможуть знизити ризик проекту.

Таблиця 35

**МОЖЛИВІ РЕАКЦІЇ НА ЗМІНИ УМОВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ**

Можливі події при реалізації проекту	Дії, які знижують ризик	Наслідки
1. Зменшення фізичного обсягу продажу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зниження ціни на продукцію проекту.</li> <li>2. Посилення реклами</li> <li>3. Розвиток дистрибуторської мережі.</li> <li>4. Стимулювання попиту.</li> <li>5. Підвищення якості продукції.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Збільшення відносного обсягу продажу у грошовому виразі.</li> <li>2. Додаткові витрати на рекламу.</li> <li>3. Витрати на відкриття нових збутових агентств.</li> <li>4. Втрати на знижках та інших пільгах для споживачів.</li> <li>5. Додаткові витрати на НДДКР* і виробництво.</li> </ol>
2. Зниження цін на продукцію	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активне проведення цінової та нецінової політики.</li> <li>2. Розробка заходів по зниженню витрат на виробництво.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зниження надходжень від продажу одиниці продукції.</li> <li>2. Додаткові витрати на маркетинг.</li> </ol>
3. Збільшення прямих (змінних) виробничих витрат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закупка більш дешевих матеріалів.</li> <li>2. Зниження матеріалоемності конструкції. Пошук нових альтернативних матеріалів.</li> <li>3. Створення більших виробничих запасів матеріалів і комплектуючих за «старими» цінами.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорочення обсягу збуту продукції внаслідок зниження якості.</li> <li>2. Додаткові витрати на НДДКР.</li> <li>3. Зростання загальних (постійних) витрат внаслідок виплат процентів за кредитами, використаними на придбання матеріалів і комплектуючих про запас.</li> </ol>
4. Збільшення загальних (постійних) витрат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорочення витрат на маркетинг.</li> <li>2. Скорочення витрат на заробітну плату.</li> <li>3. Скорочення витрат на споживання енергоресурсів.</li> <li>4. Скорочення витрат на транспортні послуги.</li> <li>5. Скорочення витрат на оренду приміщення.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зниження обсягів збуту.</li> <li>2. Зниження кваліфікації персоналу і, як наслідок, погіршення якості продукції.</li> <li>3. Витрати на придбання нового, менш енергоємного технологічного устаткування.</li> <li>4. Придбання власного транспорту.</li> <li>5. Будівництво власного приміщення.</li> </ol>

\* Науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи.

Можливі події при реалізації проекту	Дії, які знижують ризик	Наслідки
6. Збільшення тривалості виробничо-технологічного циклу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Придбання більш продуктивного технологічного устаткування.</li> <li>2. Збільшення завантаженості устаткування внаслідок зміни режиму роботи (збільшення змінності).</li> <li>3. Розробка нової, більш технологічної конструкції продукту.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Збільшення інвестиційних витрат.</li> <li>2. Збільшення витрат на заробітну плату і обслуговування устаткування.</li> <li>3. Витрати на проведення НДДКР і підготовку виробництва.</li> </ol>
7. Тривалість збуту продукції на ринку	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток дистрибуторської мережі.</li> <li>2. Рекламна кампанія.</li> <li>3. Стимулювання попиту шляхом впровадження пільгових умов збуту.</li> <li>4. Модернізація дизайну та упаковки.</li> <li>5. Покращання споживчих властивостей продукту порівняно з продукцією конкурентів.</li> <li>6. Зниження ціни.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Витрати на рекламну кампанію.</li> <li>2. Зниження обсягу збуту у грошовому виразі у зв'язку з додатковими витратами на знижки.</li> <li>3. Витрати на проведення дизайнерських робіт.</li> <li>4. Витрати на НДДКР.</li> <li>5. Скорочення відносного обсягу продажу у грошовому виразі.</li> </ol>
8. Тривалість затримки платежів за реалізовану продукцію	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відвантаження тільки після передплати.</li> <li>2. Освоєння нових ринків з більш розвинутою системою платежів.</li> <li>3. Орієнтація тільки на гарантовано платоспроможних клієнтів.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорочення обсягу продажу внаслідок зниження попиту.</li> <li>2. Витрати на маркетинг.</li> <li>3. Скорочення обсягу продажу внаслідок зниження попиту.</li> </ol>
9. Коливання попиту на продукцію	Скорочення страхового запасу готової продукції на складі.	Додаткові виробничі і маркетингові витрати.
10. Нестабільність поставок матеріалів та комплектуючих виробів	Створення страхового запасу матеріалів та комплектуючих виробів.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Додаткові витрати на створення страхового запасу.</li> <li>2. Додаткові витрати на будівництво чи оренду складських приміщень, а також їх обслуговування.</li> </ol>



Кожний проект реалізується в майбутньому, що, безумовно, супроводжується деякими елементами невизначеності подій, пов'язаних з проектом. Аналітик повинен розглянути всі можливі несприятливі варіанти у майбутньому. При аналізі проекту слід розрізнити **ризик та невизначеність**. Ризик присутній тоді, коли ймовірність можна визначити на підставі попереднього періоду, а невизначеність — у той час, коли можливість наслідків визначається суб'єктивно, оскільки дані відсутні.

Під ризиком в проектному аналізі розуміють ймовірність визначеного рівня втрат фірмою частини своїх ресурсів або недоотримання доходів, або появу додаткових витрат при реалізації проекту. **Метою аналізу ризику** є надання потенційним партнерам або учасникам проекту потрібних даних для прийняття рішення щодо доцільності участі у проекті та заходів їх захисту від можливих фінансових втрат.

Існують **якісний** (визначення показників ризику, етапів робіт, при яких він виникає, його потенційних зон та ідентифікація ризику) та **кількісний** (передбачає числове визначення розміру окремих ризиків, а також окремих проектів в цілому) **види аналізу ризику**.

Найбільш відомими методами аналізу ризику є *метод чутливості, метод сценаріїв та метод Монте-Карло*. Суть аналізу чутливості полягає у вимірюванні чутливості основних результуючих показників проекту (*NPV* або *IRR*) до зміни тієї чи іншої змінної величини. При аналізі сценаріїв експерт об'єднує всі можливості для невизначених змінних величин у більшу кількість сценаріїв, кожний з яких передбачає тільки одну комбінацію оцінки окремої змінної величини. Метод Монте-Карло можна розглядати як свого роду імітацію майбутнього в лабораторних умовах. Оскільки відповідна програма обирає значення вхідних змінних з випадкових розподілів ймовірностей, то кожний одержаний результат відображає можливий стан справ за проектом у майбутньому.

**Управління ризиком** передбачає ідентифікацію, аналіз, оцінку ризику та розробку заходів по його зниженню. До методів зниження ризиків слід віднести: розподіл ризику між учасниками проекту (передача частини ризику співвиконавцям); резервування коштів на покриття непередбачених витрат; зниження ризиків у плані фінансування; страхування. Для оцінки ефективності заходів по зниженню ризиків можна користуватися такою схемою. Спочатку треба визначити ризик, що має найбільш важливий вплив на проект і визначити перевитрату коштів з урахуванням ймовірності настання несприятливих подій. Потім визначаються перелік можливих заходів, направлених на зменшення ймовірності та небезпеки ризикової події, та

додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів. На заключному етапі необхідні витрати на реалізацію запропонованих заходів порівнюються з можливою перевитратою коштів внаслідок настання ризикової події та приймається рішення про здійснення протиризикових заходів або відмову від них.



## КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. Аргументуйте необхідність урахування ризику при обґрунтуванні інвестиційних проектів.
2. Поняття ризику та невизначеності у проектному аналізі.
3. Що таке передбачення ризику?
4. Чи існує різниця між інвестиційними та проектними ризиками?
5. За якими ознаками класифікують інвестиційні та проектні ризики?
6. Які основні ризики проекту можна виділити?
7. Причини виникнення проектних ризиків.
8. Основні причини появи ризиків на кожній стадії життєвого циклу проекту.
9. Основні види аналізу ризиків. Визначте їх переваги і недоліки застосування.
10. Чи відрізняються, на вашу думку, підходи інвестора, замовника й підрядників при оцінці проектних ризиків?
11. Який підхід при зниженні ризику прийнятніший: мінімізація чи оптимізація? Чому?
12. Суть основних кількісних методів оцінки ризиків інвестиційних проектів.
13. Показники і критерії оцінки ризиків проектів.
14. Основні методи зниження ризиків при оцінці та реалізації проекту.
15. Як ви вважаєте, коли ризик буде більшим: для проекту по виробництву нового продукту чи для проекту зменшення витрат? Чому?

## ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Проект, що розглядається, коштує 500 000 грн., життєвий цикл його 5 років, він не має ліквідаційної вартості. По проекту застосовується лінійна амортизація до нульової залишкової вартості. Необхідна ставка прибутковості — 15%, податок на прибуток — 30%. Прогнозований обсяг продажу продукції становить 400 одиниць на рік. Ціна одиниці продукції — 3000 грн., змінні витрати на одиницю продукції — 1900 грн., постійні витрати — 250 000 грн. на рік. Припустимо, ви вважаєте, що ціна одиниці продукції, змінні та постійні витрати визначені



з точністю до 5%. Визначте верхню та нижню межі даних показників. Розрахуйте  $NPV$  по первісних даних і  $NPV$  для оптимістичного та песимістичного сценаріїв.

2. Проект, який оцінюється, має вартість 70 000 грн., тривалість його життя становить 7 років, він не має ліквідаційної вартості. Припустимо, по проекту застосовується прямолінійна амортизація, термін її — 7 років, ліквідаційна вартість дорівнює 0. Податок — 30%. Прогнозний річний обсяг продажу продукції — 15 000 одиниць. Ціна одиниці продукції становить 5,95 грн., змінні витрати на одиницю продукції — 2,63 грн., постійні витрати — 25 000 грн. на рік.

А. Розрахуйте грошовий потік та  $NPV$  проекту. Припустимо, що ви оцінюєте точність розрахунків у 25%. Визначте чутливість  $NPV$  до змін у прогнозах.

Б. Припустимо, прогнози точні до похибки у 5%, крім прогнозів щодо обсягу продажу, точність яких оцінюється у 15%. Розрахуйте  $NPV$  для песимістичного та оптимістичного сценаріїв.

## ПРАКТИЧНА СИТУАЦІЯ

Припустимо, що проектом передбачається будівництво підприємства по виробництву продукту «А», збут якого забезпечено на місцевому ринку. За перший рік здійснення проекту обсяг виробництва продукту «А» становитиме 50 тис. тонн, а в наступні роки — по 100 тис. тонн.

Передбачається, що продукт «А» буде реалізовуватися за ціною франко-завод 100 грн./т, а витрати виробництва становитимуть 80 грн./т. Очікуваний строк життя проекту (тобто період від початку капіталовкладень до закінчення виробництва продукту «А») — 3 роки. Після цього строку устаткування буде демонтоване, а його залишкова вартість, з урахуванням витрат на демонтаж, дорівнюватиме 196 тис. грн. Альтернативна вартість капіталу у цьому періоді становитиме 15%.

Проаналізуйте чутливість інвестиційного проекту, визначивши найважливіші змінні, їх межове значення, пофакторну еластичність  $NPV$ , рейтинг впливу на  $NPV$ , допустимі відхилення змінних. Визначте заходи щодо зниження ризику проекту.

## Частина 2

### ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

---

---

#### 1. МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ

##### 1.1. Мета і завдання маркетингового аналізу

Традиційно пропозиції проекту оцінюються з економічної, технічної і фінансової перспектив його реалізації. Одним з фундаментальних компонентів проектів, що мають виробничу функцію, є проектування поточних річних прибутків, які будуть отримані при реалізації проекту. Прогноз цих річних прибутків базується на проєктованому попиту на товар чи послугу, запропоновані проектом. Отже, проектування попиту є обов'язковим елементом для всіх аспектів оцінки проекту. Точність економічного, технічного та фінансового аналізів залежить від вірогідності оцінки попиту, оскільки аналіз ринку дає відповідь на досить важливі запитання:

- Чи буде продукт продано покупцями?
- Чи дозволять отримані доходи покрити інвестиційні витрати проекту?

Тому **маркетинговий аналіз**, в якому дослідження попиту посідає чільне місце, є одним з найбільш вагомих компонентів оцінки проекту.

Традиційною помилкою багатьох проектів, підготовлених підприємствами, є уявлення про те, що попит на продукцію вже існує, і щодо його стабільності немає сумнівів. Зміни, які відбуваються у технологічному, економічному, правовому та політичному середовищах, вимагають при підготовці проектів застосування сучасного інструментарію, а не тільки статистичних методів проектування умов бізнесу. Частіше за все корінна причина банкрутства або значного недовикористання потужності проектів криється у наявному несприйнятті ринку запропонованого товару чи послуги або серйозних змінах ринкових умов. Статистика свідчить, що практично 80% усіх фірм, які стали банкрутами у розвинених країнах, не здійснили маркетингової проробки всіх аспектів своєї діяльності. Детальний аналіз ринку на фазі плану-

вання проекту допоміг би виправити помилки ще до того, як вони могли б бути зробленими. У багатьох випадках неадекватна продуктивність проекту є результатом недостатньої його підготовки, тому маркетинговий аналіз обов'язковий вже з першої стадії планування проекту.

Аналіз ринку з урахуванням існуючих ресурсів є ключовою задачею у визначенні меж інвестиційного проекту, можливих виробничих програм, необхідних технологій, а іноді й місцерозташування проекту.

Процес підготовки маркетингологами досліджень ринку, розробка концепції маркетингу проходить ітеративним шляхом, при взаємодії з іншими членами команди по створенню техніко-технологічного обґрунтування, які проробляють технічні, інституційні та фінансові аспекти аналізу проекту. Без ретельного, детального аналізу середовища ринку та глибокого маркетингового плану можливості як внутрішнього, так особливо міжнародного успіху проекту незначні або практично неможливі.

**Метою маркетингового аналізу** є обґрунтування комерційної спроможності проекту, оцінка можливості реалізації даного продукту на обраному ринку та отримання рівня доходу, що дозволив би покрити витрати за проектом і задовольнити інтереси інвесторів.

Маркетинговий аналіз проекту передбачає багатоступеневу методику аналізу ринку (рис. 1).

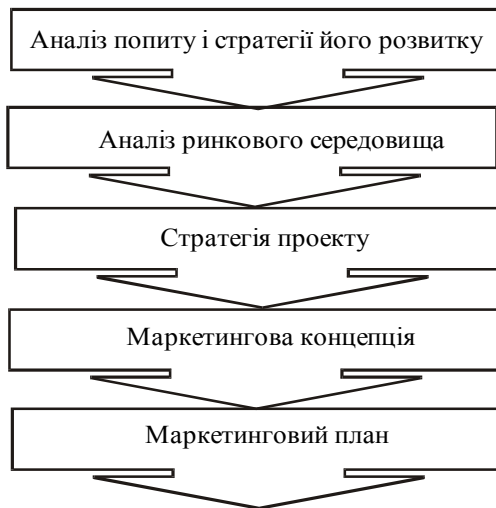


Рис. 1. Стадії маркетингового дослідження проектних рішень

Спочатку необхідно розглянути якісні аспекти та визначити межі аналізу ринку, в якому дослідити концепцію розвитку попиту та його основні форми. Наступним кроком має стати вивчення стратегії розвитку попиту та його доречність в аналізі ринку, що включає обговорення типових помилок, які припущені в обґрунтуванні проекту. Аналіз ринкового середовища містить діагностику макросередовища та оцінку бізнес-оточення і залежить від якості підготовки попередньої стадії. Розробка стратегії проекту є центральним ланцюгом маркетингових досліджень, оскільки дозволяє сформулювати основні принципи і методи раціонального використання ресурсів проекту протягом його життєвого циклу. Визначення стратегії проекту дозволяє побудувати відповідну маркетингову концепцію. Останнім кроком маркетингового аналізу проектних рішень є розробка маркетингового плану і детальний розгляд його елементів.

## 1.2. ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖ ТА ЯКІСНОГО СКЛАДУ АНАЛІЗУ РИНКУ

Дослідження ринку починають з аналізу макроекономічної політики, що проводить країна, в якій планується реалізовувати проект. Країни відрізняються своїми економічними та політичними системами. Економіко-політичний спектр містить альтернативи, які коливаються у межах від централізованих економік з втручанням уряду в усі аспекти економічної та суспільної діяльності до ліберальних економік з мінімальним втручанням влади. Тактика економічного розвитку, з одного боку, полягає у виборі серед широкого спектра, який коливається від традиції заміни вітчизняних товарів імпортованими і до орієнтації економіки на експорт. Тобто якщо деякі країни покладаються на обмеження імпорту і розвиток нових галузей вітчизняної промисловості, інші, мабуть, сподіваються, що конкуренція стимулюватиме економічний розвиток.

Залежно від економічної стратегії, яку обрала країна, фокус проведення аналізу ринку проектів докорінно змінюється.

Якщо країна обрала стратегію «заміни імпорту», увага аналітиків має бути сконцентрована на визначенні та оцінці внутрішнього ринку. Якщо країна орієнтується на зовнішній ринок, то при підготовці проекту слід визначити міжнародне, або зовнішнє, середовище, а

можливо і провести аналіз стану і розвитку світового ринку. Глибина і трудомісткість аналізу ринку зростає геометрично, коли увага аналітиків зміщується з внутрішнього ринку на міжнародний.

Перед тим, як здійснювати аналіз ринку, необхідно ознайомитися з сучасними тенденціями в технологічній сфері, в якій реалізовуватиметься проект. Особливо це стосується проектів міжнародного напрямку. Незважаючи на рівень економічного розвитку, всі країни прагнуть отримати вигоди з успішного застосування сучасної технології. Технологічні нововведення у виробництві товарів і послуг призводять до серйозних змін у структурі витрат. Так, сучасні тенденції зниження виробничих витрат і трудового вкладення у виробництво є результатом постійних технологічних змін, найважливіше значення серед яких має інформаційна технологія, що здатна змінювати саму природу виробничого сектора.

Найзначнішим наслідком технологічної революції було зростання виробничих потужностей як у промисловості, так і в обслуговуванні. Нові методи виробництва створюють таку потужність виробництва, яка вимагає розширення ринків. Наприклад, зараз об'єднані німецькі, французькі, італійські та англійські авторинки не можуть поглинути виробничу потужність автомобільних заводів «Фіат». Тому, щоб реалізувати продукцію і відповідно знайти ринки для створеної потужності, потрібно вийти за свої ринкові кордони, активно шукаючи нові сфери збуту. Така ситуація створює додаткові маркетингові труднощі для країн, що розвиваються, які збираються споруджувати нові заводи з виробництва автомобілів. Якщо при розгляді проекту створення автомобільного виробництва буде обрано традиційні технології, витрати на виробництво перевищуватимуть середні світові, тобто новостворений продукт виявиться неконкурентоспроможним. Орієнтація аналітиків на застарілі технології, зосередженість тільки на внутрішньому ринку можуть призвести до надто дорогих помилок.

Для визначення фокусування проекту слід знайти відповідь на кілька основних запитань маркетингового аналізу:

- на який ринок сфокусовано проект — внутрішній чи міжнародний?
- чи буде проект збалансованим з точки зору міжнародного і внутрішнього ринків?
- якщо проект націлений на міжнародні ринки, чи співпадає мета проекту з макрополітичною політикою країни?
- якщо проект сфокусовано на національний ринок, чи відповідає мета проекту внутрішній політиці країни?

• чи потрібно проект вивчати далі, якщо мета проекту несприйнятна політикою держави?

### 1.3. КОНЦЕПЦІЯ ПОПИТУ РИНКУ

Економічна теорія досить чітко визначає поняття попиту, його обсяг, основні чинники і пояснює закон попиту з точки зору теорії поведінки споживача.

**Попит** — це співвідношення між ціною та кількістю товару, яку споживачі бажають та можуть придбати за даною ціною у певний проміжок часу за інших незмінних умов.

Маркетологи розрізняють попит за якісними і кількісними характеристиками. Від перших залежить розробка маркетингової концепції проекту. Наприклад, у багатьох країнах існує негативний попит для засобів регулювання народжуваності, а попит на медичні послуги не відповідає вимогам споживачів. Іноді попит не існує, тобто ринки байдужі, споживачів не можна зацікавити купувати товар за будь-яких обставин. В інших місцях попит є повним, а споживачі не задоволені. Більшість обґрунтувань проєктів припускає, що попит існує, але не заповнений. Можливо, це спрощене припущення. Оцінка аналізу ринку обґрунтувань проєктів повинна починатися з дослідження припущень, покладених в основу обґрунтування попиту на продукцію проєкту.

Попит породжується *ринками*, що перебувають у стані розвитку, або *покупцями*. Існує кілька можливих способів, за допомогою яких компанія А може розвинути ринки:

- заохочувати існуючих споживачів купувати більше одиниць продукції у компанії А і купувати ці одиниці частіше;
- переконати споживачів, які купують продукцію у конкурентів, замість них купувати у компанії А;
- переконати споживачів, які раніше ніколи не купували продукцію, запропоновану компанією А або її конкурентами, купувати даний товар.

Як було згадано вище, попит можна створити, переконавши існуючих споживачів купувати більше і частіше. *Зростання рівня споживання* в існуючих покупців може зумовити додатковий попит, для якого зовсім не потрібна поява нових покупців на ринку. Такої мети можна досягнути для продукції, яка вже запропонована. Наприклад, якщо компанія А зазнає розширення, з метою зменшення витрат виробництва можливим стає зниження ціни продажу і надання змоги існуючим користувачам купувати більше. Така мета, очевидно, доречна для існуючих ринків.

Попит часто створюється споживачами, які переключаються з інших постачальників. Дешевший, привабливіший товар може викликати «переключення на іншу заводську марку» і, таким чином, спричиняти додатковий попит.

Зрештою, може виникати процес *перетворення некористувачів на споживачів* товару або послуг. Люди можуть не купувати продукцію за певною ціною, тому що вони або не можуть собі цього дозволити, або вони байдужі. Отже, потрібно знайти оптимальну ціну на дану продукцію.

У визначенні та описі попиту є певна кількість ключових запитань, на які потрібно відповісти:

- Який вид попиту припускається в обґрунтуванні проекту? (Більшість обґрунтувань припускає прихований попит, який не відповідає вимогам ні міжнародних, ні внутрішніх ринків.)

- Якщо припускається якийсь інший вид попиту, ніж прихований, на якому фундаменті базується цей висновок?

- Якою є сформульована мета створення попиту? Чи примушує вона споживачів купувати більше, чи перетворює вона їх на користувачів нашої продукції, а, може, робить некористувачів споживачами?

- Чим обґрунтована обрана стратегія розвитку попиту? Чи прийнятна вона для сучасних умов?

Визначення точки концентрації аналізу ринку і вибір стратегії розвитку попиту — найважливіші упереджувальні кроки в аналізі ринку. На жаль, більшість обґрунтувань проекту навіть не торкається цих питань. Якщо вони не будуть прояснені, не буде справжньої достовірної й прозорої оцінки обґрунтування проекту щодо його ринкового компонента.

Можливий вибір стратегії розвитку попиту, яка буде базою при розробці стратегії проекту, залежить від типу ринку, на який він сфокусований (див. табл. 1.). Для кожного обраного ринку (міжнародного або національного) необхідно визначити відповідну стратегію розвитку попиту. Таким чином, кожний вибраний ринок потрібно окремо проаналізувати.

Таблиця 1

**МОЖЛИВИЙ ВИБІР СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ПОПИТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОКУСУ ПРОЕКТУ НА РІЗНІ РИНКИ ТА КАТЕГОРІЙ СПОЖИВАЧІВ**

Ринки		Стратегія розвитку попиту
міжнародні	національні	
Існуючі споживачі	Існуючі споживачі	Стимулювання використання додаткової кількості товарів проекту
Споживачі конку-	Споживчі конкурен-	Переманювання споживачів від

рентів	тів	конкурентів
Некористувачі	Некористувачі	Залучення до споживання

Для успішної підготовки проекту та розробки стратегії його розвитку треба передбачити відповіді на такі запитання:

1. Яку стратегію обрано для якого ринку?
2. Чи відповідають обрані стратегії ринкам? (Треба пам'ятати, що всі фази розвитку попиту на міжнародних ринках значно складніші порівняно з внутрішніми ринками.)



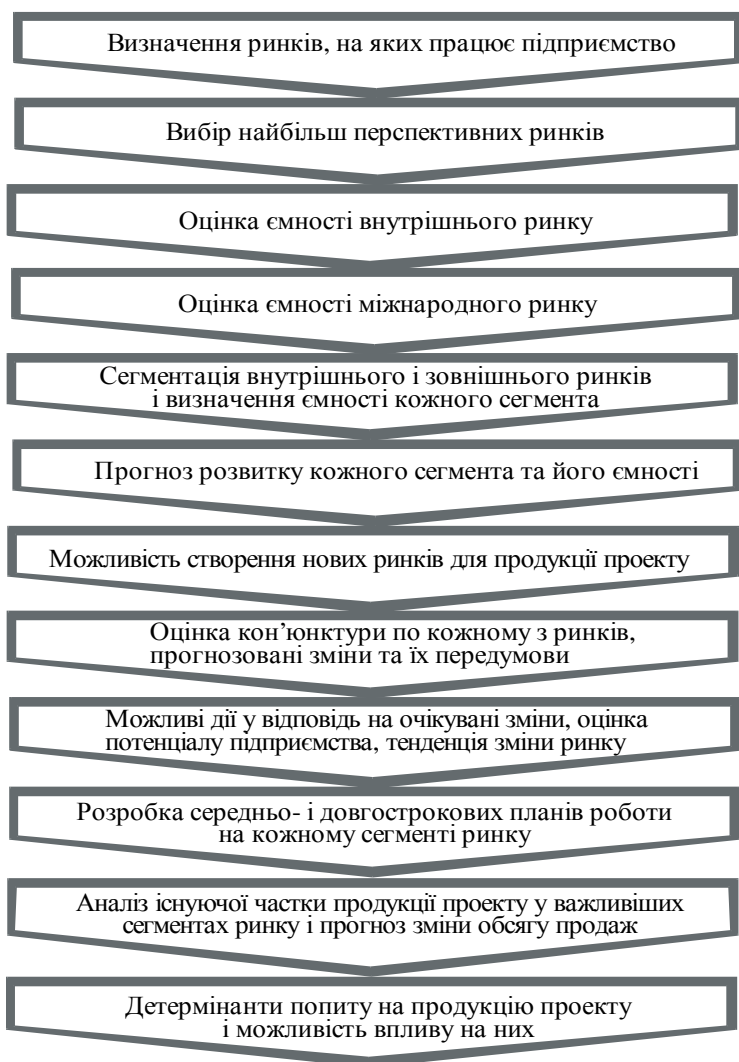


Рис. 2. Схема поетапного аналізу ринку продукції проекту

3. Якими заходами забезпечується обрана стратегія розвитку попиту? Чи відповідає вибір стратегії розвитку попиту проекту стратегії проекту?

Аналіз існуючої на ринку продукту проекту ситуації і прогноз майбутнього розвитку можна проводити за схемою, наведеною на рис. 2.

Якщо маркетингове обґрунтування проекту не прояснює стратегію розвитку попиту, успішний розвиток цього проекту можна вважати практично недосягнутим.

#### 1.4. АНАЛІЗ РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОДУКЦІ ПРОЕКТУ

Безперечно, що проекти, не забезпечені точним аналізом середовища ринку, приречені на поразку. Залежно від стратегії розвитку попиту аналіз середовища може бути підготовлений з національним або міжнародним фокусом. Для розробки проекту надзвичайно важливими є маркетингові дослідження, що являють собою систематизовану та оброблену інформацію щодо ринку і ринкового середовища (рис. 2.).

**Мета маркетингового дослідження** — збір, аналіз та відповідна інтерпретація цієї інформації, а також створення бази для прийняття рішення стратегічного і маркетингового характеру.

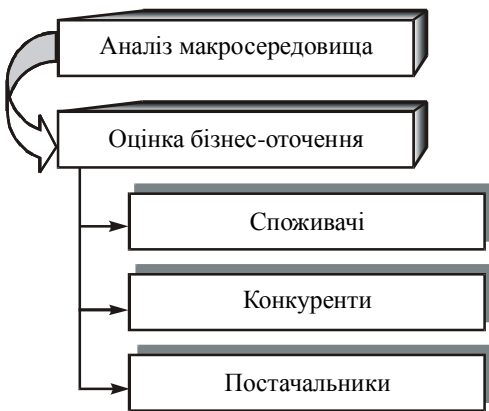


Рис. 3. Етапи аналізу ринку

тики протекціонізму, динаміки змін платіжного балансу та курсу іноземних валют.

При дослідженні економічного середовища проекту слід спрогнозувати циклічні коливання економічного розвитку, визначити міру впливу інфляції на макрополітику та економіку країни за короткий і довгостроковий періоди, оцінити розвиток ринку капіталу і

Маркетингові дослідження проводять ітераційно (див. рис. 3.), оскільки наступні рішення залежать від якості інформаційного обґрунтування попередньої стадії.

*Першим етапом* маркетингових досліджень є аналіз макросередовища проекту (рис. 4.), економічний аспект якого вимагає оцінки тенденцій отримання доходів у країні, розвитку міжнародної торгівлі, у тому числі шляхом економічної інтеграції, полі-

праці, зміни рівня зайнятості, а також розвиток того сектора економіки, який безпосередньо пов'язаний з проектом. Економічна характеристика середовища передбачає оцінку впливу на проект наявних ресурсів, у тому числі енергетичних, сировини і матеріалів, систему захисту екологічного середовища, що містить законодавчу базу і міру забруднення довкілля, розвиток екологічної свідомості.

Одним з необхідних компонентів діагностування середовища є оцінка технологічного аспекта. Вона охоплює характеристику технології виробництва, тенденції її розвитку, оцінку інноваційного потенціалу, нововведень у галузі виробничих матеріалів, промислової технології.



Рис. 4. Фактори впливу макросередовища на проектні рішення

Вплив соціального розвитку на проектне рішення розглядається з точки зору існуючої демографічної ситуації, тенденцій до змін соціальної структури суспільства, міграції населення. Одним з найсерйозніших аспектів соціального середовища є характеристика культури та соціально-психологічна оцінка населення, що містить ставлення до праці, економіки, вільного часу, запропонованих продуктів, нахил до споживання і накопичення.

Другим етапом маркетингових досліджень ринку є встановлення бізнес-оточення, який включає аналіз ринків, конкурентних умов, каналів розподілу і поставок.

Аналіз ринку вимагає визначення цільового ринку проекту, опису і аналізу його структури (рис. 5). З цією метою визначаються теперішні і майбутні цільові ринки. Оцінка фактичної місткості ринку і ринкового потенціалу створює базу для прогнозу обсягу продажу і, як наслідок, виробничих потужностей, вимог до ресурсів, що споживаються, матеріалів, робочої сили та інвестицій. При розгляді майбутніх ринків можна орієнтуватись як на нові сектори і галузі, так і на нову продукцію, ринкові сегменти, зміни прямих і непрямих продажів.

Діапазон дослідження ринку багато в чому залежить від міри передбачуваної експортної орієнтації проекту, оскільки це призведе не тільки до змін масштабів виробничої потужності підприємства, але й до необхідності використання технології, що забезпечує виробництво конкурентоздатного за ціною продукту відповідно до міжнародних стандартів якості.

Вивчення зовнішнього ринку необхідно проводити з точки зору можливості отримання стратегічних переваг, розширення міжнародної діяльності, економії на збільшенні масштабів виробництва, майбутніх вигід від територіального обмеження дії проекту і можливих загроз, пов'язаних з виходом на зовнішні ринки.

Аналіз ринку починають зі складання його детальної характеристики. Однією з найважливіших кількісних характеристик ринку є його місткість, тобто такий обсяг товарів, який покупці певного регіону можуть придбати протягом заданого часового інтервалу, наприклад за місяць. На величину місткості ринку впливає значна кількість факторів, у тому числі національних, соціальних, демографічних, географічних та економічних. Однак найбільш істотний вплив на величину місткості ринку має спектр економічних детермінант: рівень доходів споживачів, структура їх витрат, рівень життя, наявність накопиченого багатства, темпи інфляції. Різниця між місткістю ринку і обсягом ринкового попиту визначає перспективність ринку товарів, що дозволяє спрогнозувати обсяги продажу при підготовці проекту.

Ідентифікація фази життєвого циклу ринку, що вивчається, є основою для оцінки існуючого та майбутнього ринкових потенціалів, обсягу і частки ринку, а також для прийняття стратегії проекту, яка безпосередньо пов'язана з життєвим циклом галузі, де буде реалізовуватися проект.



Рис. 5. Елементи характеристик ринку

Темпи зростання ринку, напрями розвитку залежать від фази його життєвого циклу. Так, темпи розвитку в нових, швидко зростаючих галузях є більш високими, ніж в галузях, що перебувають на стадії зрілості. Дослідження тенденцій розвитку галузевого сегмента дозволяє аналітику оцінити перспективність роботи на цьому ринку, необхідність застосування нових технологій, каналів збуту, випуску нової продукції, завоювання нових сегментів або географічних регіонів, або захист своїх ринкових позицій.

Оцінка насиченості ринку дозволяє виробити стратегічну платформу щодо конкурентів, якості і модернізації запропонованого товару, а також доцільності розширення присутності на цьому ринку.

Аналіз стабільності попиту фокусує свою увагу на факторах, що впливають на інтенсивність покупок, та заходах з підтримки споживчого інтересу до пропонованого товару. Розглядаючи попит покупців, аналітики оцінюють його можливі сезонні коливання, цикли покупок, вплив цінових параметрів, якість обслуговування, тенденції здійснюваної купівлі, середню кількість придбань.

Дослідження ринку з точки зору рівня конкуренції є найбільш вагомим аспектом, оскільки воно має вирішальне значення при

прийнятті фірмою певного рішення. Продукція, її якість, цінові параметри та умови продажу розглядаються з позицій фірм-конкурентів, що виробляють аналогічні товари чи послуги. Дана інформація дозволяє на підставі оцінки кон'юнктури ринку, що досліджується, дати характеристику доцільності проектних альтернатив.

**Головне завдання аналітика** на цьому етапі полягає в тому, щоб виявити фактори, які впливають на міру конкуренції, визначити їх природу, значення і можливий вплив на проект, що розглядається.

Як правило, дослідження конкурентів містить аналіз їх виробничих ліній з точки зору якості, дизайну, споживчих характеристик товару, упаковки, затрат на виробництво технічного та після-продажного обслуговування. Аналізуючи конкурента, слід звернути особливу увагу на його сильні й слабкі сторони, а також виявити можливий вплив на них.

При роботі в динамічному ринковому середовищі слід оцінювати можливість появи майбутніх конкурентів, оскільки багато фірм, працюючих у секторах, що розвиваються, впливають тільки завдяки безперервним змінам, які можуть значною мірою змінити структуру і характер конкуренції.

Аналіз каналів розподілу на ринку, який розглядається, повинен включати аналіз існуючих каналів: місце розташування, розподіл усього обсягу продажу по різних каналах розподілу, вимоги цих каналів та їх адекватність зоні здійснення продажу, необхідність страхових полісів, пов'язаних з існуванням каналу (франшизи, преміальні виплати, фінансові угоди, повернення товару), можливість і доцільність використання повного асортименту продукції для конкретного каналу, а також необхідність навчання персоналу та рекламної підтримки для ефективного функціонування каналу. Цей етап передбачає оцінку можливості використання прямих продажів і залучення посередників, протяжність системи збуту, її розгалуженість, а також системи управління і контролю за системою збуту.

Заключним аспектом аналізу бізнес-оточення є аналіз постачальників. Надзвичайно важливими елементами цього дослідження є: оцінка можливості виходу на ринки сировини; доступність цих ринків у майбутньому; взаємодія з постачальниками сировини та комплектуючих (їх тиск, міра впливу на споживачів, контроль цін на сировину); оцінка характеру постачань, переве-

зень, зберігання та складування сировинних матеріалів, можливості використання торгових і комерційних кредитів.

Постачальники є вагомою конкурентною силою, якщо вони можуть впливати на конкурентну позицію фірми-споживача, регулюючи ціни, якість і можливість використання своєї продукції, а також її доставку. Конкурентний вплив значно знижується, якщо сировина чи комплектуючі постачаються на відкритий ринок великою кількістю фірм, що повністю забезпечує попит.

## 1.5. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ МАРКЕТИНГУ

**Концепція маркетингу** охоплює стратегію маркетингу та оперативні заходи, необхідні для реалізації стратегії проекту і досягнення проектних чи корпоративних цілей.

Оскільки фокусування уваги на цільовому ринку та запитах споживачів має фундаментальне значення для підготовки концепції маркетингу (алгоритм її розробки поданий на рис. 6), аналітики починають її підготовку з оцінки взаємозв'язків між типами проектних продуктів та групами споживачів.

Для кожної цільової групи споживачів визначаються:

- ◆ структура ринку та його потенційна ємність;
- ◆ потреби споживачів і критерії ініціювання купівлі;
- ◆ умови конкуренції;
- ◆ рівень ринкових цін;
- ◆ вимоги до продукції;
- ◆ необхідний рівень кваліфікації персоналу.

Визначення цільового обсягу продажу до кінця розрахункового періоду проводиться на основі прогнозної величини ємності цільового ринку та оціночної вартості підприємства на ньому.

Після ідентифікації зони «продукт — цільова група», визначення обсягів продажу початкового і заключного років функціонування проекту необхідно розробити *стратегію маркетингу*.

Маркетингова стратегія проекту підпорядкована корпоративній стратегії діяльності фірми. Її вибір залежить від багатьох зовнішніх і внутрішніх факторів, найбільш важливими серед яких є:

- фактори, що характеризують стан галузі та умови конкуренції в ній;
- фактори, що характеризують конкурентні можливості фірми, її ринкову позицію і потенціал.

При *формуванні стратегії* насамперед необхідно враховувати: на якій стадії життєвого циклу перебуває галузь (зародження, швидке зростання, зрілість, спад); структуру галузі (роздроблена чи концентрована); сутність і потужність п'яти конкурентних сил (постачальники найбільш важливих ресурсів, покупці, конкуренція між продавцями аналогічних товарів, товари-замінники, потенційні продавці даного ринку); масштаби діяльності конкурентів (регіональний, національний, світовий рівні).

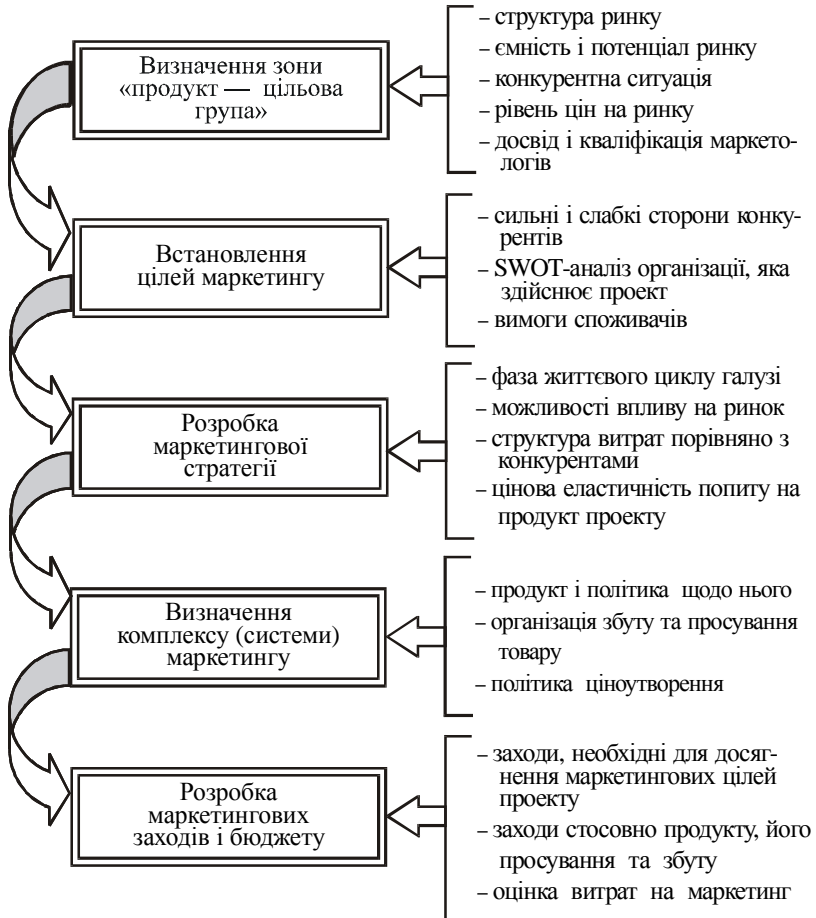


Рис. 6. Розробка концепції маркетингу



Основними стратегічними напрямками розвитку, за Ансоффом, є стратегія «продукт-ринок», у межах якої цільовими можуть бути проникнення на ринок, розвиток ринку, розвиток продукту, диверсифікація. Концепція стратегічних альтернатив Портера ідентифікує позиції на ринку і визначає базові стратегії — диверсифікації, лідерства у витратах, фокусування (концентрації на головних моментах).

При розробці проекту повинні бути оцінені всі альтернативні маркетингові стратегії, оскільки обрана стратегія впливає на параметри проекту (межі, технологія, місце розташування).

Найчастіше до уваги беруться стратегії конкуренції (розширення своєї частки за рахунок конкурентів) і стратегії розширення ринку (створення нових ринків чи інтенсифікація попиту). До перших можна віднести стратегії: агресивних цін (наприклад, застосування демпінгових цін); імітації (наприклад, з метою здобуття користі від маркетингової діяльності головних конкурентів) і профільну (фокусування уваги не на цінній конкуренції, а на якості, особливих характеристиках продукції, торговій марці).

Стратегії розширення ринку повинні базуватися на визначенні фази життєвого циклу галузі, що розглядається, можливостях впливу на ринок, оцінці структури витрат виробництва порівняно з конкурентами, встановленні найбільш важливих критеріїв здійснення покупки, необхідності і можливості створення особливого іміджу.

*Маркетингова організація* як один з елементів ринкового дослідження проекту передбачає встановлення організаційної мети, що лежить в основі побудови організаційної структури. Формуючи свою маркетингову структуру, підприємство орієнтується на структури інтегровані (діяльність здійснюється комплексно і управляється з одного й того ж координаційного центру) чи неінтегровані (підрозділи, що виконують функції планування асортименту, управління товаропросуванням, збутом готової продукції і т. ін., не мають єдиної координуючої системи). Ефективність організації маркетингу безпосередньо пов'язана з системою розподілу завдань і відповідальності, делегуванням повноважень, комунікаційним взаємозв'язком між підрозділами, політикою набору і навчання персоналу, його мотивацією.

Основними проблемами, що виникають у маркетинговій організації, є система взаємодії з іншими підрозділами фірми, оскільки тільки цілеспрямованість усіх структур дозволяє досягти намічених рубежів. Взаємодія маркетингової служби з виробничим відділом, підрозділами, що займаються дослідженнями і розвит-

ком, фінансовими питаннями, матеріально-технічним забезпеченням, дає змогу концентрувати зусилля всіх працівників підприємства на комплексному вирішенні проблем, що виникають, уникаючи дублювання і протиріч.

*Маркетингова система* відіграє надзвичайно важливу роль в успішній підготовці проекту, оскільки вона пов'язує всі види виконуваних робіт з маркетингу в одне ціле: збір, аналіз ринкової інформації, прийняття маркетингових рішень на підставі цієї інформації, маркетингове планування, контроль і аналіз маркетингової діяльності, розробка стратегії розвитку нової продукції.

*Розробка комплексу маркетингу* передбачає визначення інструментарію, який дозволяє оптимально скомбінувати всі компоненти комплексу (продукт, ціна, просування і збут) для досягнення поставленої мети проекту. При формуванні комплексу слід розглядати природу конкуренції та можливі реакції споживачів і конкурентів.

Першими елементами комплексу є продукт і політика щодо його. Інвестиційний проект фінансово виправданий тільки у разі можливості реалізації продукту, а це, в свою чергу, обумовлено потребами і пріоритетами споживачів.

Для оцінки товару важливими є не тільки функціональні і технічні характеристики, але й зовнішня привабливість, упаковка, післяпродажне обслуговування. При характеристиці продукції проекту слід, окрім опису форми, споживчих характеристик товару, визначити можливі способи його використання і можливі споживчі вигоди. Розглядаючи продукт, також слід обчислити прибутковість його виробництва. Важливими елементами характеристики запропонованого товару є наявність у нього заводської чи торгової марки, які гарантують покупцеві набір властивостей, переваг і певну якість, що дозволяє полегшити впровадження товару на ринок, знизити витрати на рекламу та одержати ціновий додаток за гарантовані споживчі якості товару.

Наступним елементом маркетингового комплексу є організація збуту та розповсюдження товару. Головне завдання збуту — доставка продукту від виробника до кінцевого споживача. Для успішного здійснення цього можна використовувати власну службу збуту для прямого маркетингу чи оптовиків, дилерів, дистриб'ютерів і посередників.

Особливої уваги при організації збуту заслуговують умови постачання, контролю запасів, збереження товару при транспортуванні. Для цього слід встановити принципи відбору збувальників, систему оплати праці і стимулювання, організувати навчання

працівників, зайнятих у сфері продажу цього товару. Вибір каналу збуту серйозно впливає не тільки на прибутковість проекту, але й на його ефективність в цілому, оскільки встановлення системи знижок може значною мірою стимулювати продаж товару.

Просування товару охоплює такі види робіт, як реклама, зв'язки з громадськістю, цінове стимулювання покупців, продавців і посередників. Метою даного комплексу робіт є підтримка входу нового продукту на ринок з подальшим закріпленням на ньому, що забезпечує досягнення запланованого обсягу продажу і дозволяє оцінити затрати на заходи по просуванню товару. Структура просування товару повинна відповідати потребам ринку, а її окремі елементи повинні бути взаємоузгоджені і гармоніювати один з одним.

При оцінці проекту слід вже на стадії його підготовки проробити можливі альтернативи рекламних кампаній. Варто розглянути організаційні питання створення реклами, розрахувати бюджет рекламних заходів, визначити засоби її розповсюдження — виставки, ярмарки, публікації у спеціалізованих виданнях, демонстрація по радіо і телебаченню, поштові розсилки.

Детально комплекс просування розробляється при впровадженні проекту, але попередня бюджетна оцінка передвиробничого маркетингу повинна бути включена у фінансовий аналіз проекту.

Ціноутворення є основною складовою стратегії маркетингу і цінової політики, що проводиться фірмою (оскільки орієнтація на низькі ціни може бути цільовою установкою стратегії реалізації проекту). Розглядаючи принципи ціноутворення для конкретного товару, слід враховувати витрати виробництва і маркетингу, реакцію споживачів на різні ціни, а також цінову політику конкурентів.

При визначенні ціни на товар необхідно розрізняти ціну виробництва, оптову і роздрібну ціни, зважаючи на політику знижок та їх структуру, умови контрактів, орієнтацію цінової політики на покриття витрат, корисність товару чи ринкову ситуацію.

При визначенні цінової політики враховують:

- q знижки оптовим і роздрібним збутовим агентам;
- q державну систему контролю за ціноутворенням;
- q умови поставок і платежів за товар.

Визнаючи цінову політику як інструмент маркетингу, аналітик встановлює її взаємозв'язок з ціновою стратегією.

При підготовці маркетингових аспектів проекту аналітики готують спеціальний документ — *план маркетингу*, в якому пода-

ється детальна оцінка продукції та стратегії маркетингу. Як правило, план маркетингу має такі розділи:

\* **продукція, що зараз продається**, її основні характеристики, час присутності на ринку, використання даного товару та його очікуваний життєвий цикл;

\* **споживачі, що купують дану продукцію**, їх споживчі пріоритети, розмір і структура споживчого ринку, його географічне розташування;

\* **конкуренти, присутні на ринку** даного продукту, їх можливі конкурентні переваги у ціні, доставці, споживчих властивостях товару;

\* **встановлена маркетингова мета проекту**, за допомогою якої визначають планові продажі, частку ринку, ринкові позиції;

\* **тактичні засоби маркетингу**, в яких розраховуються заплановані витрати, встановлюються підходи до ціноутворення, план розподілу, умови і час поставок та оплати, витрати на рекламні цілі;

\* **детальний план стимулювання продажу** з уточненням системи навчання та мотивації працівників, що братимуть участь у процесі збуту, введення гарантійного і післягарантійного післяпродажного обслуговування, додаткові засоби продажу, необхідні для залучення покупців;

\* **вплив проекту на існуючі групи товарів**, можливі зміни в обсязі виробництва, структурі майна, фінансовій стабільності підприємства.



## ВИСНОВКИ

**Маркетинговий аналіз**, в якому дослідження попиту посідає головне місце, є одним з найбільш важливих компонентів оцінки проекту. Мета маркетингового аналізу проекту — збір та розгляд ринкової інформації з метою розробки стратегії проекту, формування програми продажу майбутнього продукту і маркетингової діяльності за проектом.

Маркетинговий аналіз проекту пропонує *багатоступеневу методику проведення аналізу ринку*:

- ◆ визначення якісних аспектів і меж маркетингового аналізу;
- ◆ розгляд концепції розвитку попиту, його основних форм і стратегії розвитку попиту;

- ◆ аналіз макросередовища і ринкового середовища;
- ◆ розробка концепції маркетингу проекту.

Для **встановлення фокусу проекту** слід визначити, на який ринок спрямований проект (національний чи міжнародний) та чи не перебуває він у суперечності із зовнішньою і внутрішньою державною політикою.

Для розробки проекту надзвичайно важливими є **маркетингові дослідження**, що являють собою систематизовану та оброблену інформацію стосовно ринку і ринкового середовища, які містять аналіз ринків, конкуренції, каналів розподілу і поставок.

Розробка **маркетингової концепції** є головною частиною маркетингової частини підготовки проекту. Вона включає всі види діяльності, які дозволяють реалізувати стратегію проекту шляхом розробки маркетингової стратегії та комплексу маркетингу.

При формуванні **маркетингової стратегії** насамперед необхідно враховувати, на якій стадії життєвого циклу знаходиться галузь, структуру галузі, суть і потужності п'яти конкурентних сил, масштаби діяльності конкурентів.

**Комплекс маркетингу** передбачає визначення інструментарію, який дозволяє оптимально скомбінувати всі компоненти — продукт, ціну, просування і збут — для досягнення встановленої мети проекту.

**План маркетингу** — документ, в якому подається детальна оцінка продукції та стратегії маркетингу за такою схемою: продукція, що зараз продається; споживачі, що купують дану продукцію; конкуренти, присутні на ринку даного продукту; встановлена маркетингова мета проекту; тактичні засоби маркетингу; детальний план стимулювання; вплив проекту на існуючі групи товарів.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ, ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

1. Мета і завдання проведення маркетингового аналізу проекту.
2. Вплив макроекономічної політики країни, техніко-технологічних процесів на межові обмеження аналізу ринку.
3. Особливості аналізу проектів, орієнтованих на міжнародні ринки.
4. Концепція попиту проекту у проектному аналізі.
5. Зміст аналізу макросередовища у маркетинговому аналізі проекту.
6. Фактори впливу макросередовища на проектні рішення.
7. Суть та завдання аналізу бізнес-оточення проекту.
8. Основні складові ринкового середовища проекту.
9. Які методичні підходи до аналізу конкурентного середовища продукції проекту ви знаєте?
10. Визначте інформаційну базу розробки різних етапів концепції маркетингу.

11. Дайте характеристику та призначення етапів розробки маркетингової концепції.
12. Основні чинники, що впливають на розробку маркетингової стратегії.
13. Призначення розробки комплексу маркетингу.
14. Проілюструйте на конкретному прикладі розробку маркетингового плану проекту.

## 2. ТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ

### 2.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ

Після того, як зібрана по проекту інформація підтвердила наявність ринку і можливість успішної реалізації товарів і послуг, що будуть виготовлені в результаті реалізації проекту, аналітики приступають до аналізу технічної обґрунтованості проекту.

**Результати технічного аналізу** дозволяють відповісти на запитання: «Який спосіб виробництва обрати для виготовлення продукції проекту та якими витратами цей процес супроводжуватиметься?»

Отже, технічний експерт повинен визначити, чи є обрана технологія (метод досягнення встановленої мети проекту) найбільш прийнятною для проекту, що розглядається.

Аналіз технічної життєздатності проекту розглядає: технологію, яка буде використовуватися у ньому, з точки зору можливості її реалізації в даному суспільстві, за наявності місцевих ресурсів та з урахуванням національних інтересів; альтернативні методи придбання технологій (створення спільного підприємства, купівля устаткування з одержанням технології, придбання ліцензій, технічна допомога іноземних інвесторів); аналіз альтернативних технологій з точки зору найбільшої адекватності проекту навколишньому середовищу, де він здійснюватиметься.

Однак проектний аналіз розглядає технічну життєздатність проекту значно ширше, ніж просто визначення технологій виробництва продукції (див. рис. 7). Для проведення технічного аналізу необхідно обґрунтувати місцезнаходження проекту та його допоміжних виробництв, визначити масштаб, строки здійснення проекту з урахуванням можливих змін на ринку продукції, розробити проект, підготувати проектну схему підприємства і графік виконання проекту, встановити стандарти і норми виробництва, процедури запуску нового виробництва, спроектувати матеріально-технічне забезпечення проекту та його технічну інфраструктуру, визначити умови експлуатації й ремонту обладнання.

**Метою проведення технічного аналізу** є обґрунтування технічної здійснюваності проекту та визначення рівня його капітальних і поточних витрат.

Основним завданням *інженерного проектування* є розробка функціональної схеми та фізичного плану промислового підприємства, необхідних для випуску конкретної продукції, а також визначення величини інвестиційних та експлуатаційних затрат. До інженерного проектування належать дільниця підприємства, всі види діяльності з постачання ресурсів і продукції, забезпечення необхідних додаткових інвестицій в інфраструктуру проекту. Даний підхід дозволяє обрати таке технічне рішення, яке є найкращим варіантом з точки зору як інвесторів, так і споживачів проекту.

## **2.2. ЕТАПИ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ПРОЕКТІВ**

Існування нескінченної різноманітності технологій, технічних і ресурсних альтернатив проектів, що розглядаються, ускладнює можливість проведення технічного аналізу за єдиною схемою. Як правило, ті методичні рекомендації підготовки технічних аспектів проектів, що зустрічаються в літературі, містять не методику проведення технічного аналізу, а пропонують перелік питань, відповіді на які дозволять оцінити технічну життєздатність проекту. Такий перелік, деталізований на підпитання, дозволяє аналітику зібрати необхідну інформацію для прийняття рішення про можливість реалізації проекту за певних умов його здійснення.

Технічний аналіз проекту проводять у кілька етапів. Можна запропонувати таку схему виконання робіт з оцінки технічних аспектів проекту:

- визначення місцезнаходження проекту та об'єкта його будівництва;
- обґрунтування вибору масштабу підприємства та проектних обсягів виробництва;
- вибір технології виробництва та устаткування;
- ідентифікація інфраструктури об'єкта проектування;
- розробка проектної документації;
- підготовка графіка здійснення проекту;
- підготовка, освоєння та забезпечення якості виробництва, встановлення стандартів і норм виробництва;
- оцінка витрат на здійснення та експлуатацію проекту;
- проектування матеріально-технічного постачання проекту;
- розрахунок витрат виробництва та збуту продукції проекту.





Рис. 7. Основні аспекти технічного аналізу проекту

Безперечно, обсяг робіт на кожному етапі залежить від розміру, складності та виду проекту. Оскільки різноманітність типів проектів і діапазон технічних варіантів їх рішень не дозволяє узагальнити рекомендації щодо підготовки технічного аналізу проекту, наведемо приблизний зміст робіт, які необхідно виконати при технічній підготовці проекту (див. табл. 2).

Таблиця 2

**ЗМІСТ РОБІТ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ПРОВЕДЕННЯ  
ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ПРОЕКТУ**

Етап технічного аналізу	Зміст робіт, які виконуються на даному етапі
Визначення місцезнаходження проекту та об'єкта будівництва проекту	<p>Аналіз різних варіантів місця реалізації об'єкта будівництва проекту з урахуванням критеріїв наявності та розташування:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• земельної ділянки;</li> <li>• сировини;</li> <li>• ринків збуту;</li> <li>• комунальних послуг;</li> <li>• транспортної та комунальної інфраструктури, робочої сили.</li> </ul>
Обґрунтування вибору масштабу проекту	<p>Характеристика проекту з точки зору ефективного обсягу виробництва підприємства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оцінка місткості внутрішніх і зовнішніх ринків збуту та їх очікуваний зріст;</li> <li>• розрахунок витрат на будівництво та експлуатацію альтернативних варіантів підприємства з різною виробничою потужністю;</li> <li>• оцінка економії на масштабах при збільшенні обсягу випуску продукції;</li> <li>• встановлення можливих екологічних і соціальних обмежень та оцінка їх впливу на масштаб проекту;</li> <li>• оцінка ризиків великомасштабних виробництв.</li> </ul>
Вибір технології виробництва та устаткування	<p>Обґрунтування вибору технологічного процесу, виходячи з його адекватності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наявності та вартості сировинних ресурсів, що застосовуються;</li> <li>• якості кінцевого продукту;</li> <li>• відпрацьованості застосовуваної технології;</li> <li>• можливості розширення виробництва;</li> <li>• вимог екологічних стандартів;</li> <li>• рівня операційних витрат.</li> </ul>

Етап технічного аналізу	Зміст робіт, які виконуються на даному етапі
	<p>Вивчення можливості та умов купівлі устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строки та умови виготовлення і постачання устаткування;</li> <li>• умови транспортування, монтажу, налагодження устаткування;</li> <li>• обслуговування, ремонт та експлуатація устаткування;</li> <li>• розробка заходів, необхідних для підтримки визначеної якості продуктивної праці устаткування (якість сировини, рівень кваліфікації робочої сили).</li> </ul>
Ідентифікація інфраструктури об'єкта проектування	<p>Характеристика вимог проекту до інфраструктури:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наявність основних і допоміжних приміщень;</li> <li>• відповідність ступеня розвитку комунікацій вимогам технології проекту;</li> <li>• необхідний обсяг та якість комунальних послуг (електроенергія, водопостачання, каналізація);</li> <li>• забезпечення транспортними комунікаціями;</li> <li>• рівень розвинутості соціальної інфраструктури (житло, магазини, об'єкти охорони здоров'я, освіти, культури).</li> </ul>
Розробка проектної документації	<p>Команда, яка здійснює підготовку проекту, повинна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• розробити чи придбати необхідну робочу документацію для проектування, будівництва та запуску об'єкта в експлуатацію;</li> <li>• оголосити та провести тендери, обрати підрядників виконання проекту.</li> </ul> <p>Розробка проектної документації включає техніко-економічне обґрунтування проекту будівництва та підготовку робочої документації.</p>
Підготовка графіка здійснення проекту	<p>Планування здійснення проекту відображає інжинірингові заходи, що сприяють реалізації проекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• придбання та підготовка земельної ділянки;</li> <li>• спорудження об'єкта та необхідних інфраструктурних комунікацій;</li> <li>• порядок оснащення устаткуванням;</li> <li>• запуск в експлуатацію;</li> <li>• організація контролю на всіх стадіях здійснення проекту.</li> </ul>

Етап технічного аналізу	Зміст робіт, які виконуються на даному етапі
Підготовка, освоєння та забезпечення якості виробництва	<p>Розробка заходів, які забезпечують:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• підготовку робочої сили необхідної кваліфікації та кількості;</li> <li>• наявність і рівень якості сировини, матеріалів, запасних частин;</li> <li>• розробку виробничих стандартів, що сприятиме контролю за їх виконанням на всіх етапах реалізації проекту.</li> </ul>
Оцінка витрат на здійснення та експлуатацію проекту	<p>Розрахунок капітальних і поточних витрат, які плануються для реалізації проекту та включають витрати на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• придбання земельної ділянки та її підготовку;</li> <li>• будівництво будівель та споруд;</li> <li>• придбання, поставку та обслуговування устаткування;</li> <li>• купівлю ліцензій;</li> <li>• підготовку виробництва;</li> <li>• виплату процентів по кредитах.</li> </ul>
Проектування матеріально-технічного постачання проекту	<p>Організація постачання містить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планування та організацію процесу закупівлі;</li> <li>• визначення видів, кількості товарів і послуг, що необхідно придбати;</li> <li>• визначення постачальників, розміщення замовлень та укладання угод;</li> <li>• здійснення контролю за поставками.</li> </ul>
Розрахунок витрат виробництва та збуту продукції проекту	<p>Розрахунок витрат на виробництво продукції проекту та її збут включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вартість сировини, матеріалів і комплектуючих;</li> <li>• основну та додаткову заробітну плату;</li> <li>• комунальні витрати;</li> <li>• страхові внески;</li> <li>• цехові та заводські накладні витрати;</li> <li>• збутові витрати.</li> </ul>

Незалежно від специфічного характеру кожного проекту найважливішими аспектами його технічної підготовки, які потребують особливо пильної уваги спеціалістів, є місцезнаходження проекту, масштаб виробництва та строки здійснення проекту, вибір технологічного процесу та ступеня механізації, інфраструктура, розрахунок капітальних і поточних витрат проекту.

### 2.3. ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ПРОЕКТУ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МАСШТАБУ ПРОЕКТУ

У разі розробки проекту будівництва нового підприємства, як правило, виникає проблема пошуку та вибору оптимального місця розташування об'єкта.

**Основними критеріями** визначення раціонального розміщення підприємства є наявність сировинної та ресурсної баз, близькість центрів споживання і присутність основних елементів інфраструктури.

Промислове підприємство може бути розташоване біля джерела сировини, енергії, основних ринків збуту чи виробничої інфраструктури, необхідної для успішної реалізації проекту. Виходячи з цих вимог необхідно досягти компромісу та узгодити інтереси при проектуванні місцезнаходження об'єкта будівництва.

При розгляді місцезнаходження об'єкта будівництва проектний аналіз не обмежується територією окремої держави, оскільки альтернативні варіанти географічного регіону обов'язково повинні досліджуватися з точки зору інституційних переваг (політична стабільність, загальноекономічна привабливість країни чи регіону, інвестиційний клімат, податкове поле та ін.).

Після вибору географічного регіону для реалізації проекту перед аналітиками постає проблема обґрунтування конкретного місця знаходження проекту — пошук земельної ділянки. Її вибір зумовлюється перш за все наявністю сировини та основних ринків ресурсів і товарів. Розгляд альтернатив здійснюється, виходячи з визначення витрат на транспортування, виробництво і збут при виробництві у різних місцях знаходження об'єкта та їх мінімізації. Техніко-економічне обґрунтування проекту повинно давати достовірні дані, що сировина для виробничого процесу такої якості і у такій кількості буде завжди в розпорядженні, як того вимагає технологія, що розглядається. Ідеальний варіант, коли сировина надходитиме з вітчизняного джерела, а ідеальним джерелом сировини, в свою чергу, були б побічні продукти існуючого виробничого процесу тієї компанії, яка або викидає їх як відходи, або продає за дуже низькою ціною.

При аналізі джерел сировини необхідно визначити:

- скільки є потенційних постачальників сировини;
- яка виробнича потужність кожного з них;
- чи є сезонна зміна у постачанні сировини;
- яка якість сировини; чи відповідає вона вимогам технології;

- скільки інших виробників конкурують за сировину;
- яка поточна ціна на сировину і як вона може змінитися в майбутньому;
- які методи та вартість перевезення сировини;
- які імпорتنі мита на сировину;
- чи є якийсь ризик для довкілля, пов'язаний з перевезенням та зберіганням сировини;
- якими можуть бути політичні та економічні взаємовідносини між країнами, постачальниками та споживачами сировини в майбутньому, що можна передбачити; чи вплине це на постачання.

Іноді вибір місцерозташування проекту диктується унікальністю рішень його завдань (будівництво порту, гідроелектростанції, зрошуваних систем і т. ін.), що потребують певних фізичних природних характеристик. Трудомісткі технології, що вимагають використовувати висококваліфіковані кадри, логічно призводять до розміщення проекту в районах з достатньою кількістю кваліфікованої робочої сили необхідного рівня. Соціальні проекти залежать від ступеня розвитку соціальної інфраструктури, щільності населення, кількості та розташування установ соціальної сфери.

У випадках, коли метою проекту є досягнення розвитку того чи іншого регіону, освоєння природних скарбів чи захисту навколишнього середовища, практично відсутні альтернативні варіанти регіону реалізації проекту. Як правило, у виборі місцерозташування об'єктів таких проектів значну роль відіграють державні установи.

У більшості випадків вибір місцерозташування проекту пов'язаний з необхідністю досягнення компромісу між тими чи іншими умовами реалізації проекту, оскільки кожний запропонований варіант місця знаходження проекту має свої переваги і недоліки, які необхідно оцінити та порівняти за допомогою чистої теперішньої вартості. Аналітик повинен обрати такий варіант розміщення об'єкта будівництва, який забезпечує максимальний рівень доходу.

**Під масштабом (чи розміром) проекту** розуміють ту виробничу потужність, що дозволяє в заданих умовах виробляти певний обсяг продукції у визначений час.

При аналізі масштабів виробництва пильну увагу аналітиків повинні привернути такі фактори: місткість ринку збуту продукції, екологічні бар'єри, здатність організації реалізовувати великі проекти, технологічні ризики, можливість зниження витрат на виробництво завдяки ефекту масштабу.

При обґрунтуванні вибору розміру виробничих потужностей проектів, які орієнтовані на випуск промислової та сільськогосподарської продукції, необхідно звернутися до комерційної інформації щодо ринку продукції, яка була підготовлена під час маркетингового аналізу проекту. Одна з найпоширеніших причин поразки проекту, особливо промислового, є те, що підприємство виявляється занадто великим для цього ринку. Оскільки виробнича потужність підприємства повинна ґрунтуватися на потенційному попиті на цю продукцію, *місткість ринку збуту* є практично комерційною межею можливого рівня випуску продукції.

Інший фактор, який має вирішальне значення при виборі виробничої потужності, — *екологічні обмеження та безпека навколишнього середовища*. Реалізація великих проектів, що пов'язані із забрудненням повітряного басейну чи водного простору, в окремих регіонах можуть бути неприпустимі через неможливість запобігання цим небезпечним наслідкам.

При виборі розміру проекту необхідно враховувати *здатність організації* управляти великим проектом на всіх його стадіях, тобто її адміністративні можливості, рівень менеджменту, наявність досвіду реалізації масштабних проектів. Цей фактор може стати серйозним бар'єром при визначенні розміру проекту, оскільки у деяких випадках успішна реалізація проектів безпосередньо залежить від рівня менеджменту проектної команди та його досвіду у даній сфері діяльності.

Великі проекти, як правило, супроводжуються не тільки екологічними ризиками, а й відчувають вплив *технологічних ризиків*. Реалізація проектів, які використовують принципово нову технологію, супроводжується значним технічним ризиком, масштаб якого залежить від розміру проекту. Найбільш поширеними причинами появи технологічних ризиків є недостатня підготовка обслуговуючого персоналу та невідпрацьованість впровадження технологічних комплексів.

Вагомим фактором, що визначає розмір виробничих потужностей проекту, є *можливість отримання економії на масштабах* за рахунок зниження собівартості одиниці випуску продукції внаслідок зростання обсягів її випуску. В умовах, коли проект націлений на задоволення платоспроможного попиту, зниження витрат на випуск продукції може забезпечити проекту вищий конкурентний статус. Але необхідно пам'ятати, що ефект масштабу — це явище, яке характерне для великих підприємств металургійної, автомобільної, машинобудівної та іншої галузі промисловості.

Наступним фактором, що впливає на розмір проекту, є *сума інвестицій*, яку потребує проект. Проект може фінансуватися за рахунок залучення кредитних ресурсів донорських організацій чи інших інвесторів. Однією з можливих умов фінансування таких проектів є величина інвестицій і загальна вартість проекту, котра не повинна бути менша за встановлену величину (так, Європейський банк реконструкції та розвитку фінансує проекти вартістю понад 1 млн доларів США).

При визначенні масштабу проекту необхідно враховувати також час, за який підприємство може досягти проектної потужності, коефіцієнт завантаження та умови нарощування виробництва.

*Коефіцієнт завантаження підприємства* — це міра дійсного розміру виробництва, яка досягнута підприємством порівняно з проектною потужністю і характеризує максимальний запроєктований обсяг виробництва. Наприклад, цементний завод, запроєктований виробляти максимум 520 000 тонн цементу на рік, насправді виробляє 416 000 тонн на рік. У даному випадку проектна потужність цементного заводу — 520 000 тонн на рік, а його коефіцієнт завантаження — 80% (416 000 — це 80% від 520 000).

*Період нарощування виробництва* — час, в якому досягається запланована проектна потужність підприємства. На рис. 8 показана динаміка коефіцієнта завантаження на типовому заводі від початку виробництва до моменту досягнення повної завантаженості.

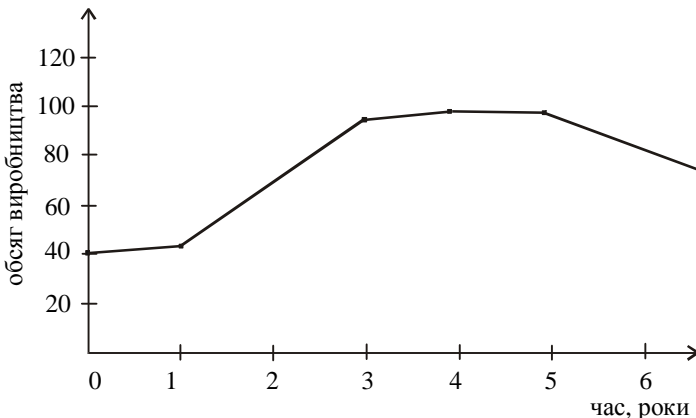


Рис. 8. Динаміка коефіцієнта завантаження підприємства



Найбільш поширеними помилками при проектуванні виробничої потужності є планування недостатнього періоду, необхідного для досягнення проектної потужності, та можливість збереження проектних обсягів виробництва протягом усього строку експлуатації проекту. Перша помилка може спричинити значне зменшення дохідної частини проекту завдяки зростанню витрат на виробництво продукції. Протягом періоду нарощування витрати на виробництво одиниці продукції будуть значно більшими, ніж середні витрати після кілька років експлуатації. Це пояснюється значним обсягом витрат на навчання, матеріали, відходи виробництва.

Друга помилка пов'язана з неправомірною думкою, що підприємство зможе підтримувати досягнуту проектну потужність протягом експлуатаційного періоду. У проектних розрахунках необхідно враховувати, що коефіцієнт завантаження у звичайних умовах господарювання коливається від 90 до 95 %. При порушенні цих правил розрахунку виробничої потужності аналітик отримає цифри, які будуть показувати, що проект працює набагато краще, ніж це насправді можливо. Тому при підготовці технічного аналізу проекту необхідно обґрунтувати не тільки розмір виробництва проекту, але й період досягнення проектної потужності та рівень завантаження у сталий період експлуатації.

#### **2.4. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА, УСТАТКУВАННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ОБ'ЄКТА ПРОЕКТУВАННЯ**

**Вибір технології виробництва** зумовлений метою проекту, а також місцевими умовами, в яких проект буде реалізований (наявність і вартість капіталу, сировинних ресурсів, робочої сили), а також фактичним і потенційним рівнем розвитку ринку.

Основними вимогами при виборі технологій є:

- відсутність залежності використання конкретної технології від рівня розвитку країни, де виробляється ця технологія;
- стандартизованість технології, що дозволяє ефективно застосовувати її в інших зовнішніх умовах;
- можливість перепрофілювання технології на використання місцевих ресурсів, що дозволяє виключити залежність від імпорту.

При обґрунтуванні вибору технології необхідно враховувати, який **спосіб отримання технології** планується обрати.

Існує багато способів придбання технології, які суттєво відрізняються один від одного. *Перший спосіб* базується на поставці технології як інвестиції іноземного інвестора в загальний бізнес шляхом створення спільного підприємства. *Другий спосіб* отримання технології — купівля устаткування і передача технології. Цей метод можливо використовувати при укладанні контрактів «під ключ» чи «продукт у руки», які передбачають не тільки продаж устаткування, але й навчання персоналу, монтаж і запуск устаткування в експлуатацію з доведенням продукції, що виробляється, до належного стандарту якості. *Третій спосіб* придбання технології — купівля ліцензійних прав, що дозволяє використовувати сучасні технологічні розробки світових лідерів. Для країн, що розвиваються, існує ще й такий, *четвертий спосіб* отримання технології — передача сучасних технологій у межах технічної допомоги. Такий шлях характерний для проектів, які пов'язані з охороною навколишнього середовища, охороною здоров'я, переробкою сировини та ін.

Аналіз альтернативних технологій проводиться за такою схемою:

- опис технологічного процесу, включаючи докладну характеристику кожного його елемента в експлуатаційних режимах, що вимагаються;

- аналіз порівняльних характеристик технологій, які розглядаються, їх переваг і недоліків та обґрунтування вибору альтернативи;

- оцінка використання даної технології в проектних умовах.

До основних факторів, що впливають на вибір технології, належать (див. рис. 9):

- наявність сировини та її доступність для використання у даному технологічному процесі;

- можливість використання існуючого устаткування;

- задані параметри якості кінцевої продукції;

- визначений масштаб проекту, його технологічна структура, ступінь автоматизації проектного виробництва;

- існуючі екологічні вимоги до виробничого процесу;

- наявність необхідної інфраструктури.

Усі фактори розглядаються з точки зору можливості збільшення дохідності проекту. Адже вибір технології повинен ґрунтуватися перш за все на вартісній оцінці ресурсів, що використовуються, оскільки у промислово розвинених країнах, де вартість робочої сили дуже висока, перевага віддається капіталомістким технологіям, а в аграрних країнах, які розвиваються, внаслідок низької ціни праці капіталомісткі технології будуть неефективними через високу вартість проекту.

При розгляді альтернатив необхідно порівняти технології учасників тендеру за такими критеріями, як ціни, переваги й недоліки, а вже потім обґрунтувати вибір технології, що найбільш відповідає умовам, в яких реалізовуватиметься проект. Варіанти, що пропонуються до розгляду, також можуть включати ринкові прогнози, проектування прибутку, короткострокове і довгострокове зобов'язання технічної допомоги та звіт учасників тендеру про попередній досвід у застосуванні технології, особливо в аналогічних умовах господарювання та бажано в такому ж масштабі.

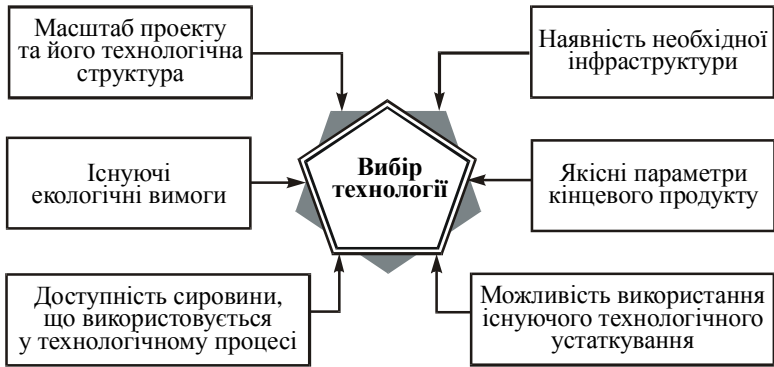


Рис. 9. Фактори, які впливають на вибір технології

Після вибору технології слід визначити, яке саме устаткування буде використано для реалізації проекту. По суті, *вибір устаткування* обумовлений ще на етапі вибору технології проекту. Потреба в машинах та обладнанні базується на розрахованій виробничій потужності та обраній технології.

**Головними принципами визначення потреби в устаткуванні** є: номінальна потужність устаткування; можливості даного устаткування (ступінь навантаження на різних технологічних етапах виробництва); ступінь завантаження устаткування (кількість машино-годин роботи кожної з груп обладнання); планова виробнича програма, яка запроєктована у проекті.

Вибір устаткування завжди треба проводити, враховуючи існуючі обмеження: квоти на споживання сировинних матеріалів, складність імпортування окремих видів устаткування, державна політика підтримки вітчизняних виробників, яка обмежує використання імпортової сировини чи устаткування.

Політика переходу до автоматизованих технологій передбачає розширення застосування автоматизованого, робототехнічного устаткування, що дозволить замінити ручну працю машинною. Особливістю українського ринку є відносна не вигідність використання автоматизованих технологій, орієнтованих на новітнє обладнання, яке дорого коштує, за наявності дешевої висококваліфікованої робочої сили.

Перелік виробничих машин та устаткування, необхідний для реалізації проекту, включає як промислове (технологічне), так і електричне, контрольно-вимірвальне, транспортне устаткування, придатне для задоволення вимог кожного етапу виробництва: від одержання сировини до відвантаження готової продукції. Для різних одиниць технологічного устаткування дається оцінка інвестиційних витрат за схемою:

Найменування устаткування	Кількість	Питомі витрати	Витрати		
			в іноземній валюті	у національній валюті	всього
Виробниче					
Електричне					
Контрольно-вимірвальне					
Транспортне					

Оскільки забезпечення запасними частинами і ремонт устаткування повинні бути обов'язково включені до розділу постачання устаткування, предметів та інструментів, що забезпечують технологічний процес, слід потурбуватися про їх необхідний запас.

Вибір устаткування передбачає обов'язкові розрахунки вартості імпортного устаткування на основі цін СІФ, що включає витрати на розвантаження, внутрішні перевезення, страхування та доставку на ділянку реалізації проекту. Як правило, облік витрат на монтаж та установку планується в розмірі від 2 до 10% залежно від особливостей устаткування і характеру монтажу.

*Наявність розвинутої та різноманітної економічної й соціальної інфраструктур* часом має вирішальне значення для реалізації проекту. Технічно-економічне обґрунтування проекту повинно визначити ключові вимоги до інфраструктури, які є похідними від обраної технології. Можливості реалізації проекту розглядаються як з точки зору наявності інфра-

структури, так і необхідності її додаткового створення, включаючи всі необхідні елементи інфраструктурного забезпечення та їх якість.

*Технологічна інфраструктура* забезпечує проект виробничими, складськими і допоміжними соціально-побутовими приміщеннями. Дуже важливу роль відіграють водопостачання, каналізація, енергозабезпечення. Недостатня їх кількість, незадовільна якість, обмеження у споживанні можуть стати серйозною перешкодою для реалізації проекту. Отже, технічна підготовка проекту — це насамперед наявність необхідної кількості та якості за певну вартість води, електричної енергії, палива, а також засобів обслуговування для звільнення від проектних відходів. Ці показники щодо води особливо важливі, коли аналізуються альтернативні технології, оскільки одна технологія може вимагати більше або менше води, або води різного рівня чистоти.

Одним з елементів інфраструктури, які аналітик повинен обов'язково проаналізувати під час технічної розробки проекту, є *транспортні засоби* (залізничні, повітряні, водні чи шосейні), які використовуватимуться для постачання сировини та збуту продукції. Наявність транспортних засобів може стати визначною причиною прийняття чи відхилення проекту у тому чи іншому регіоні.

Для успішної реалізації проекту, особливо, якщо це пов'язане з міжнародним співробітництвом, необхідно мати сучасні *телекомунікаційні системи*. У світі рівень конкурентоспроможності значною мірою визначається саме здатністю моментально передавати та обробляти інформацію. Тому телефонна, факсимільна та модемна системи відіграють неабияку роль у процесі управління проектом.

## 2.5. ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ТА ЗДІЙСНЕННЯ ПРОЕКТУ

Підготовка проекту залежно від ступеня його складності здійснюється особисто виконавцем або консалтинговими, інжиніринговими фірмами чи спеціальними проектними організаціями, які мають ліцензію на проведення відповідних видів робіт.

Слід зауважити, що підготовка проекту передбачає виконання операцій, що потребують **спеціальних знань і досвіду**, — роз-

робка проектної документації, вибір підрядників, формування проектних команд, організація будівництва об'єкта.

*Управління розробкою проекту* включає: вибір проектувальників та укладання контрактів за результатами конкурсу, планування і виконання проектно-конструкторських робіт і послуг, проектування та узгодження проектно-кошторисної документації.

*Проектно-конструкторські роботи* містять детальну компоновку будівельних об'єктів, обладнання і виробничих процесів, а також потоків матеріалів та зв'язків між різними етапами виробництва. Характер та обсяг цих робіт залежать від ступеня технологічної складності проекту. Однак усі проекти повинні у цій частині мати визначені функціональні взаємозв'язки між різними процесами та етапами виробництва, що включає рух потоків матеріалів на усіх виробничих етапах.

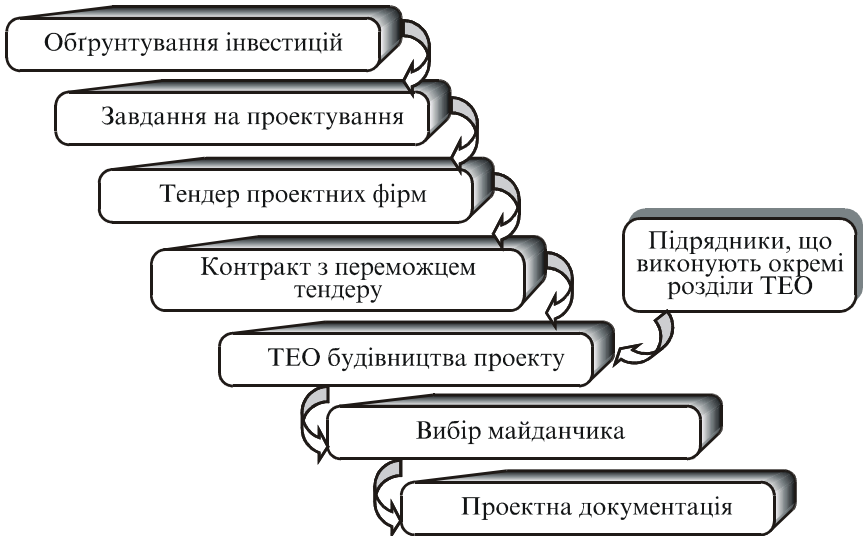


Рис. 10. Етапи розробки проектної документації

*Розробка проектної документації* здійснюється на підставі нормативної бази, яка регламентує питання будівництва підприємств і споруд. У проектній документації деталізуються та уточнюються вже прийняті техніко-економічні характеристики проекту. Планування підприємства та основні проектно-конструкторські роботи дозволяють фінансово оцінити проект та його альтернативи з точки зору функціональних схем, пов'язаних з місцем розташування

основних будівель, транспортних комунікацій і допоміжних приміщень, а також діаграми матеріальних потоків. Зміст вихідної інформації визначається залежно від вигляду і масштабів запланованої діяльності об'єкта, кількості та видів ресурсів, що використовуються, особливостей екологічної ситуації.

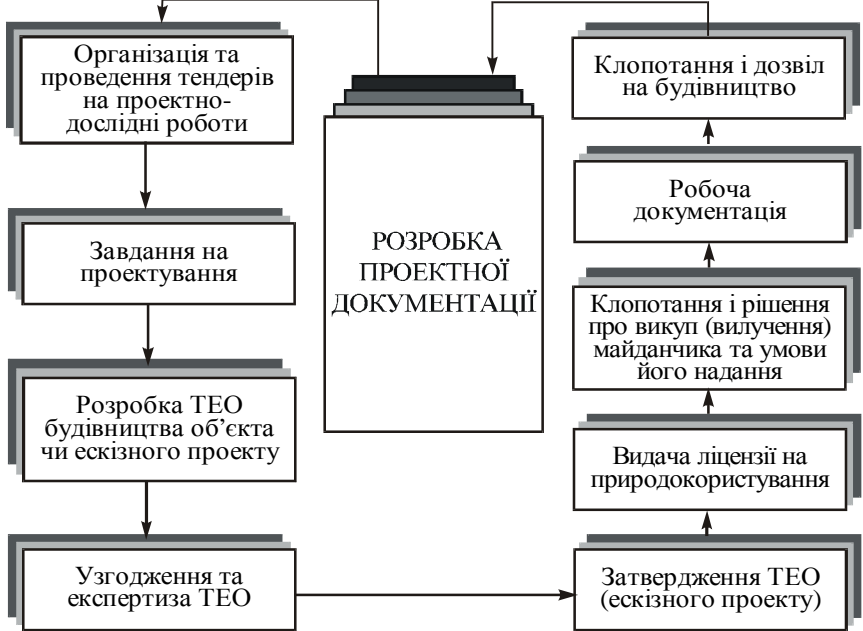


Рис. 11. Заходи з розробки проектної документації

Розробка проектної документації здійснюється за наявності рішень про попереднє узгодження місця розташування об'єкта на підставі обґрунтування інвестицій в будівництво чи передпроектних матеріалів, договору та завдання на проектування. Робоча документація розробляється відповідно до державних стандартів системи проектної документації для будівництва та уточнюється замовником і проектувальником у контракті.

*Управління реалізацією проекту* охоплює матеріально-технічну підготовку проекту, організацію підрядних торгів та укладання договорів на виконання різних видів робіт за проектом (договір підряду) і закупівель устаткування та матеріалів (договір постачання).

Матеріально-технічна підготовка проекту передбачає виконання таких видів робіт за проектом:

- підготовка специфікацій і технічних умов, що визначають кількість та якість необхідного устаткування, машин, механізмів, матеріалів і послуг;

- планування та організація процесу закупівлі;
- вивчення можливих джерел закупівлі ресурсів та переговори з можливими постачальниками;

- попередній відбір учасників торгів;

- підготовка документів для торгів;

- проведення торгів та вибір контрактерів;

- розміщення замовлень, у тому числі переговори про постачання;

- контроль за постачанням (своєчасність, комплектність, кількість та якість) з вжиттям необхідних заходів у разі появи відхилень;

- розв'язання конфліктів;

- встановлення умов взаєморозрахунку;

- найм на роботу підрядників, консультантів;

- планування постачання;

- організація бухгалтерського обліку;

- доставка, прийняття та зберігання товару;

- облік і контроль доставки.

Усі ці роботи очолює служба керівника проекту, яка працює в контакті з усіма іншими підприємствами та організаціями, що забезпечують проект ресурсами. Для визначення всього комплексу робіт за проектом, оцінки його параметрів та виявлення взаємозв'язків між роботами використовують *сітьові моделі*, які є досить популярним інструментом планування проекту.

При підготовці технічної частини аналізу проекту аналітики повинні розрахувати основні витрати, які виникають при реалізації проекту. Під час попередньої оцінки витрат іноді можна використовувати певні співвідношення. Так, для виробничих проектів приймають, що вага обладнання та устаткування становить приблизно половину у планових загальних інвестиційних витратах, при цьому частка основного обладнання — близько 30%, будівлі та споруди — близько 10—15%, інфраструктурні споруди — не більш 10%. Однак наведені процентні показники можуть значно коливатися залежно від типу проекту та галузі, в якій він здійснюється.

Досвід підготовки проектів свідчить, що інвестиційні витрати звичайно включають капітальні (передінвестиційні дослідження та підготовчі роботи; витрати, пов'язані з вибором, підготовкою та освоєнням майданчика; цивільним будівництвом, інфра-



структурою, придбанням технології, устаткування, будівельно-монтажними та пусконаладжувальними роботами) та поточні (витрати на підготовку кадрів, накладні витрати та оборотні кошти). Приблизний перелік витрат, які характерні для проектів, пов'язаних з будівництвом нових виробничих потужностей, наведено у табл. 3.

Таблиця 3

**ПРИБЛИЗНИЙ ПЕРЕЛІК ВИТРАТ ЗА ПРОЕКТОМ**

Стаття витрат	Можливі види витрат, які містить дана стаття
Витрати, пов'язані з вибором майданчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Купівля землі та витрати, які супроводжують її</li> <li>• Дослідження ґрунту</li> <li>• Дослідження настання можливих небезпек (землетрус, повінь, буря)</li> </ul>
Витрати з підготовки та освоєння майданчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розміщення та переміщення конструкцій, труб, кабелів, ліній електропередач, доріг</li> <li>• Зруйнування та усунення існуючих конструкцій</li> <li>• Знесення будівель і земельні роботи</li> <li>• Вирівнювання майданчика, підготовка поверхні ґрунту для проведення запланованих робіт</li> <li>• Відведення потоків</li> <li>• Поліпшення або перенесення автомобільних доріг</li> <li>• Будівництво (за необхідністю) чи поліпшення залізничних гілок, доків, причалів тощо</li> <li>• Прокладання траншей для труб</li> <li>• Водо- та енергопостачання</li> <li>• Усунення впливу стічних вод та відходів</li> <li>• Наявність засобів зв'язку та телекомунікацій</li> <li>• Оформлення ландшафту (насадження рослин, укладання дерну, обладнання водних басейнів)</li> </ul>
Витрати на цивільне будівництво	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виконання зовнішніх робіт: підготовка котловану, фундаменту, укріплення ґрунту, дренаж, зниження рівня ґрунтових вод, штабелювання місця, спорудження пандусів, фундаментів для важкого устаткування</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Будівництво будівель підприємства, складів, сховищ, офісів, лабораторій, об'єктів соціальної інфраструктури (медпункт, їдальня, жилі будинки тощо), гаражів, під'їзних колій</li> <li>• Забезпечення безпеки ділянки, загороди</li> <li>• Освітлення доріг</li> <li>• Проведення трубо- та кабелепроводів</li> <li>• Поновлення землі, ландшафту</li> </ul>
--	--

*Продовження табл. 3*

Стаття витрат	Можливі види витрат, які містить дана стаття
Витрати на основне виробництво	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на придбання машин та устаткування для основного виробництва, устаткування, яке забезпечує протипожежну безпеку, контрольовано-вимірювальних приладів</li> <li>• Витрати на спецмонтаж устаткування, огляд та випробування</li> <li>• Витрати на вентиляцію, устаткування для обробки стічних вод, систему трубопроводів і клапанів</li> <li>• Витрати на розробку та випробування пробних зразків</li> </ul>
Витрати на допоміжне виробництво та устаткування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на встановлення парогенераторного, енергетичного та іншого допоміжного устаткування, трансформаторів</li> <li>• Витрати на водопостачання, опалення, освітлення, обробку, усунення скидів</li> <li>• Витрати на внутрішній транспорт, конвеєрне транспортування, зберігання матеріалів</li> <li>• Витрати на допоміжні матеріали, паливо, проміжні та готові матеріали</li> <li>• Витрати на холодильне устаткування</li> <li>• Витрати на устаткування для технічного обслуговування, ремонту, випробувального устаткування, телекомунікацій та зв'язку</li> <li>• Витрати на експлуатацію та технічне обслуговування, інструкції, креслення</li> </ul>
Витрати на проектно-конструкторські роботи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на основне і детальне проектування, оплату праці консультантів та експертів</li> <li>• Витрати на моделі, проектування прототипів</li> </ul>

Прямі витрати на здійснення проекту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на підготовку документів з пропозиціями щодо спорудження об'єктів цивільного будівництва</li> <li>• Витрати на організацію та проведення консультацій, переговорів і закупівель</li> <li>• Витрати на інспекцію та нагляд за будівництвом, пуском</li> <li>• Витрати на транспортні та вантажно-розвантажувальні роботи</li> </ul>
Підготовка кадрів	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на підготовку та перепідготовку кадрів</li> <li>• Витрати на підвищення кваліфікації кадрів</li> </ul>

*Закінчення табл. 3*

Стаття витрат	Можливі види витрат, які містить дана стаття
Накладні витрати	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Загальнозаводські та адміністративні витрати: <ul style="list-style-type: none"> <li>технічне обслуговування обладнання;</li> <li>витрати на утримання транспорту;</li> <li>страхування;</li> <li>витрати на утримання адміністративного та обслуговуючого персоналу;</li> <li>лізингові платежі;</li> <li>податки на майно;</li> <li>роялті, ліцензійні платежі;</li> <li>витрати на охорону навколишнього середовища;</li> <li>амортизаційні відрахування</li> </ul> </li> <li>• Маркетингові накладні витрати: <ul style="list-style-type: none"> <li>витрати на зарплату персоналу збутової та маркетингової служби;</li> <li>витрати на рекламу</li> </ul> </li> </ul>
Обігові кошти	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на придбання пускової партії сировини та матеріалів для виробництва і виробничої інфраструктури</li> <li>• Витрати на утримання штату підприємства на період будівництва та експлуатаційних випробувань</li> </ul>

*Прогнозування витрат* є квінтесенцією підготовки технічного аналізу проекту. Це дозволяє визначити, які витрати будуть супроводжувати проект на стадіях його підготовки та експлуатації.

Зіставлення інформації, яку аналітики отримують під час маркетингового аналізу, з даними технічного розділу дозволяють визначити доцільність подальшої розробки даного проекту.



## *ВИСНОВКИ*

Проведення **технічного аналізу** має на меті обґрунтування технічної здійснюваності проекту та встановлення рівня капітальних і поточних витрат за ним.

Виконання технічного аналізу проекту передбачає проведення обґрунтування місцезнаходження проекту та його допоміжних виробництв, визначення масштабу, строків здійснення проекту з урахуванням можливих змін на ринку продукції, розробку проекту, підготовку проектної схеми підприємства та графіка виконання проекту, встановлення стандартів і норм виробництва, процедур запуску нового виробництва, проектування матеріально-технічного забезпечення проекту та його технічної інфраструктури, визначення умов експлуатації та ремонту обладнання.

### **Порядок проведення технічного аналізу проекту:**

- визначення місцезнаходження проекту та об'єкта будівництва;
- обґрунтування вибору масштабу підприємства та проектних обсягів виробництва;
- вибір технології виробництва та устаткування;
- ідентифікація інфраструктури об'єкта проектування;
- розробка проектної документації;
- підготовка графіка здійснення проекту;
- підготовка, освоєння та забезпечення якості виробництва, встановлення стандартів і норм виробництва;
- оцінка витрат на здійснення та експлуатацію проекту;
- проектування матеріально-технічного постачання проекту;
- розрахунок витрат виробництва та збуту продукції проекту.

**Основними критеріями визначення раціонального розміщення проекту** є наявність сировини та ресурсів, близькість центрів споживання та існування основних елементів інфраструктури. На визначення масштабу виробництва впливають: місткість ринку збуту продукції, екологічні бар'єри, здатність організації реалізувати великі проекти, технологічні ризики та можливість зниження витрат на виробництво завдяки ефекту масштабу.

До основних факторів, що впливають на **вибір технології**, належать наявність сировини та її доступність для використання у даному технологічному процесі; можливість застосування існуючого устаткування; досягнення заданих параметрів якості кінцевої про-

дукції; визначення масштабу проекту, його технологічної структури, ступеня автоматизації проектного виробництва; існуючі екологічні вимоги до виробничого процесу; наявність необхідної інфраструктури.

Можливості реалізації проекту значною мірою залежать від наявності та якості всіх **елементів інфраструктурного забезпечення**: виробничих, складських та соціально-побутових приміщень, водопостачання, каналізації, енергозабезпечення, телекомунікаційних систем.

**Управління розробкою проекту** включає: вибір проектувальників та укладання контрактів за результатами конкурсу, планування і виконання проектно-конструкторських робіт і послуг, проектування та узгодження проектно-кошторисної документації.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

- 1. Мета і суть проведення технічного аналізу.*
- 2. Складові технічного аналізу.*
- 3. Основні підходи до вибору місцезонашування проекту.*
- 4. Які основні фактори впливають на масштаб проекту?*
- 5. Які вимоги висувають аналітики при відборі технології проекту, що впливає на цей вибір?*
- 6. Яке значення має інфраструктура проекту при технічній оцінці останнього?*
- 7. Основні компоненти підготовчої роботи по проекту.*
- 8. Види витрат за проектом та їх складові.*

#### ПРОБЛЕМНА СИТУАЦІЯ

Маркетингові дослідження виявили незадоволений попит на нові види продукції А, В, С, який зараз насичується за допомогою постачання імпорту. Проведений аналіз дозволяє припустити, що попит на ці товари має стійкий характер, а місткість ринку на ці види продукції становить: для товару А — 500 тис. шт. на рік, В — 4 млн шт., С — 200 тис. шт. Однак очікується, що ці дані, які характеризують максимальний попит на продукцію, мають коливання по роках проекту (рис. 12).

Проект виробництва товарів А, В, С передбачається реалізовувати в регіоні (карту регіону подано на рис. 13) з добре розвинутою транспортною мережею (залізнична колія, шосе) та достатніми родовищами сировини, необхідної для виготовлення зазначених товарів.

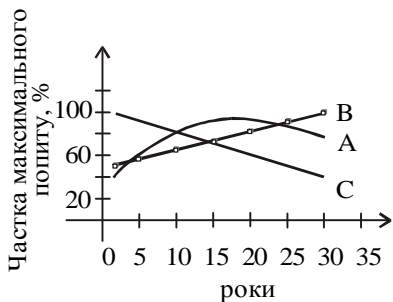


Рис. 12. Зміна рівня попиту (частка від найбільшого обсягу попиту) на товари по роках

довища для товару А становить 2,5 тис. тонн на рік, товару В — 5,0 тис. тонн, товару С — 1,5 тис. тонн.

Запаси корисних копалин для виробництва необхідної сировини в існуючих родовищах досить великі. Проте умови їх розробки визначають вплив масштабу видобутку на вартість сировини. Граничні витрати видобутку 1 кг сировини подані на рис. 14.

Для повного наповнення ринку товаром А інвестиційні витрати для його виробництва становлять 25 млн грн., товарів В і С — відповідно 40 та 15 млн грн.

Витрата сировини і вага одиниці продукції подані у табл. 4. Найбільший видобуток сировини з одного родовища становить 2,5 тис. тонн на рік, товару В — 5,0 тис. тонн, товару С — 1,5 тис. тонн.

Таблиця 4

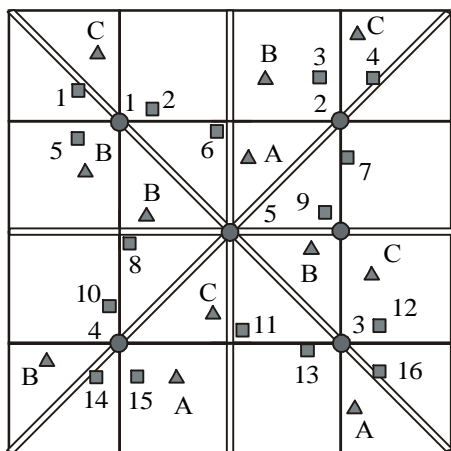
**ВИТРАТИ СИРОВИНИ ТА ВАГА ОДИНИЦІ ПРОДУКЦІЇ ПО ГРУПАХ ТОВАРІВ**

Вид продукції	Вага	
	сировини, кг/од.	одиниці продукції, кг/од.
А	7,5	5,0
В	2,0	0,3
С	12	10,0

Таблиця 5

**ВИТРАТИ НА ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ, БУДІВНИЦТВО ТА РЕКОНСТРУКЦІЮ ДОРІГ**

Вид транспорту	Будівництво, грн./кв.м	Реконструкція, грн./кв.м	Транспортування, грн./т · км
Залізничний	30		0,1–0,3
Автомобільний	1,5	8,0	0,2–0,4



Масштаб 1 см : 50 км

- залізнична колія
- шосе
- — місто
- ▲ — джерело сировини
- — можливий майданчик для будівництва підприємства

Рис. 13. Карта регіону, де проект буде реалізований

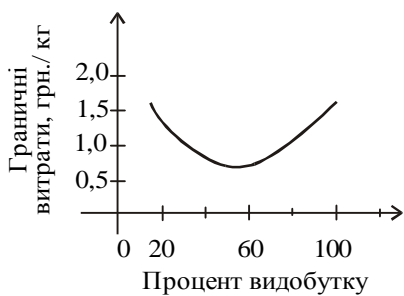


Рис. 14. Графік залежності граничних витрат від обсягу видобутку

Вихідна сировина та продукція можуть доставлятися на підприємство і ринки збуту автомобільним чи залізничним транспортом.

У табл. 5 наведені витрати на будівництво транспортних магістралей, їх ремонт та витрати на транспортування 1 т/км вантажу.

За умовами експлуатації автомобільні дороги необхідно реконструювати кожні десять років.

Передбачається, що альтернативна вартість капіталу дорівнює 10%.

● *Завдання.*

1. Встановіть масштаб проекту. Які фактори вплинули на його розмір?

2. Чи можна визначити життєвий цикл проекту? Якщо так, то який період функціонування проекту? Обґрунтуйте свою відповідь.

3. Які альтернативні місця розташування проекту? Аргументуйте вибір ділянки проекту. Де б ви збудували підприємство з виробництва товарів А, В, С?

### 3. ІНСТИТУЦІЙНИЙ АНАЛІЗ

#### 3.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ІНСТИТУЦІЙНОГО АНАЛІЗУ

Досить часто оцінка проекту, його фінансова привабливість базуються на кількісних показниках і вартісних оцінках виробництва та реалізації продукції проекту. При цьому увага концентрується на аналізі технічних і технологічних аспектів виробництва та маркетингових елементів реалізації продукту. Однак було б серйозною помилкою обмежуватися розглядом тільки кількісних величин, оскільки важливим аспектом проектного аналізу є використання не кількісних, або нефінансових, характеристик проекту. Як доводить практика, досить часто успіх проекту визначається умовами, в яких він реалізується, ступенем впливу внутрішніх і зовнішніх факторів. Завдання якісної характеристики впливу на проект його зовнішнього середовища, можливість успішної реалізації проекту в заданих умовах бере на себе інституційний аналіз.

**Метою проведення інституційного аналізу проекту є визначення ступеня впливу *зовнішніх* (політичних, економічних, соціокультурних, правових тощо) і *внутрішніх* (рівня кваліфікації персоналу, залученого до проведення проекту, менеджменту організації, яка здійснює проект, та ін.) факторів на можливість успішної реалізації проекту.**



Як основні завдання інституційного аналізу можна виокремити такі:

- аналіз політичної орієнтації та макроекономічної політики уряду;
- ідентифікація цілей проекту та напрямів розвитку, визначених урядом як пріоритетних;
- оцінка рівня менеджменту проекту та визначення параметрів його успішної реалізації;
- характеристика кадрового потенціалу організації та оцінка його здатності успішно виконати поставлені завдання;
- аналіз узгодженості цілей проекту з інтересами його учасників;
- діагностика організаційної структури і міри її відповідності досягненню результатів проекту.



Рис. 15. Елементи інституційного аналізу

Проведення інституційного аналізу потребує використання особливого методологічного апарату та інструментарію. Так, поряд з *методами і моделями кількісних оцінок* (описові моделі, які визначають взаємозв'язки між кількома змінними; аналітичні моделі, що характеризують можливі динамічні відхилення; моделі прийняття рішень та ін.) інституційний аналіз вимагає викорис-

тання *методів якісних оцінок і ситуаційного аналізу*. Важливе значення для прийняття проектного рішення при проведенні інституційного аналізу проектів мають *методи експертних оцінок*. Тому аналітики, які використовують методики багатоступінчастих опитувань (метод Дельфі, Кутурова та ін.), повинні прагнути до зниження ступеня суб'єктивізму експертизи та надавати експертним оцінкам кількісних характеристик, що дозволяли б оцінити міру впливу тих чи інших факторів на ефективність проекту.

Складність підготовки даного розділу аналітичної оцінки проекту пов'язана з необхідністю розгляду всієї сукупності внутрішніх і зовнішніх факторів, що супроводжують проект, та прийняття рішень про можливість його успішного виконання з урахуванням політичних, макроекономічних, організаційних та адміністративних умов.

Різноманіття видів робіт, які провадяться при виконанні інституційного аналізу, дозволяє, з одного боку, ідентифікувати середовище реалізації та експлуатації проекту, аналізувати ступінь впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на успішність здійснення проектних рішень та ефективність проекту, а з іншого, — розробити програму можливої протидії потенційно від'ємному впливу на проект зовнішніх факторів і необхідності надання технічної допомоги для досягнення встановлених цілей проекту (рис. 15).

### **3.2. ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА ПРОЕКТ**

До зовнішнього середовища проекту належать перш за все ті політичні та економічні умови, в яких реалізовуватиметься проект. Безумовно, що правове та соціальне середовища безпосередньо впливають на проект. Зовнішні фактори практично не можуть бути змінені розробниками та менеджерами проекту; фактично вони є системою обмежень, яка повинна враховуватися у процесі підготовки проектних рішень.

З одного боку, зовнішні фактори звужують можливості маневрування та чітко визначають межі проекту, але з іншого боку, їх урахування дозволяє домогтися найбільш сприятливих умов для реалізації проекту.

Практично всі проекти розвитку перебувають під впливом політико-правового поля і макроекономічного регулювання державних структур влади. Необхідно відмітити, що для великомасш-

табних довгострокових проектів важливе значення мають політичні умови та стабільність політичного курсу держави. Тому аналіз політичних умов, шляхів і методів реформування, а також політичний прогноз являються невід'ємним розділом інституційного аналізу.

Ключовою ланкою, яка визначає зовнішнє середовище проекту, є *державна політика та урядове регулювання всіх його аспектів* стосовно інвестиційного клімату виробництва, споживання продукції проекту, імпорту, експорту товарів та сировини, що розглядаються, стандартів, обмежень, мита, оподаткування і надання субсидій, існуючих форм стимулювання, кредитного й валютного регулювання.

Важливим напрямом аналізу серед викладених вище є оцінка політики уряду, яка безпосередньо пов'язана з реалізацією проекту. Ідеологія керівництва будь-якої країни повинна базуватися на проведенні такої політики, яка б забезпечувала умови можливого економічного зростання та підвищення соціального добробуту суспільства. Однак на практиці досить часто можна зустріти ситуацію, коли державне регулювання процесів інвестування не стимулює розвиток галузей, регіонів та країни в цілому, а навпаки, створює таке правове середовище, що пригнічує розвиток економіки.

Практика аналізу проектів підтвердила той факт, що на будь-який проект тією чи іншою мірою впливає *урядова політика*. У деяких випадках проекти здійснюються виключно в тих секторах економіки чи тих галузях, де існують додаткові можливості для успішної їх реалізації. Так, надання інвесторам податкових кредитів у пріоритетних з точки зору держави галузях може бути причиною стрімкого зростання реінвестицій фондів у цих галузях. Пріоритетність розвитку агропромислового комплексу може підтримуватись за допомогою політики субсидій виробникам сільгосппродукції та переробному сектору, що робить цей сектор більш привабливим для інвесторів.

*Податкова політика*, безумовно, являє собою один з основних способів заохочення інвесторів для стимулювання розвитку окремих регіонів і секторів економіки та промисловості. Досвід промислово розвинених країн свідчить, що останнім часом спостерігається значний тиск держави на користь децентралізації промисловості, прагнення знизити міру забруднення регіонів з високою концентрацією промислового виробництва. Через це знання аналітиком державної політики щодо місцерозташування проектів та їх цільового спрямування дозволяє врахувати різні

пільги та стимули, різноманітні схеми фінансового стимулювання. Так, деякі країни, що розвиваються, надають прямі субсидії інвесторам окремих галузей промисловості, які розташовуються у певних регіонах. Отже, аналітику варто проаналізувати вплив цих стимулів на економічні показники проекту, який розглядається. Часто інвестиції в зони, що розвивають експортний потенціал, звільняються від сплати податків і можуть бути прибутковими завдяки окремим видам субсидій.

Крім фіскальної політики, яка значною мірою впливає на ефективність проекту та остаточне рішення при його відборі, на інвестиційний процес має активний вплив *правове середовище*, що визначає умови експортно-імпорتنних операцій зовнішньоторговельного режиму, валютного регулювання. Законодавча база, яка забезпечує захист інтересів і прав інвесторів, правове поле у сфері трудового права можуть зробити проект економічно збитковим.

*Державне регулювання* інвестиційної діяльності передбачає:

- наявність системи оподаткування з диференціацією податкових ставок і пільг;

- надання фінансової допомоги у вигляді дотацій, субсидій, субвенцій, бюджетних позичок на розвиток окремих територій, галузей, виробництв;

- проведення активної фінансової та кредитної політики, амортизаційної політики та політики ціноутворення;

- встановлення правил користування землею та іншими природними ресурсами;

  - контроль за дотриманням державних норм і стандартів;

  - визначення умов кредитування та інвестування, регулювання ставки рефінансування;

- наявність правового регулювання взаємовідносин усіх учасників інвестиційної діяльності з метою забезпечення дотримання їх інтересів при реалізації проектів.

У разі, коли проект орієнтовано на виробництво і реалізацію товарів на зовнішньому ринку, увага аналітиків повинна бути приділена вивченню правового поля, яке регламентує умови імпорту-експорту сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Аналіз існуючої митної політики дозволяє оцінити ступінь впливу на ефективність проекту наявних митних зборів, податків та доцільність орієнтації на зовнішні ринки збуту продукції чи купівлі сировини і матеріалів.

Невід'ємним елементом оцінки зовнішнього середовища проекту є *аналіз соціально-економічних умов* у країні та регіоні реалізації проекту. Це пов'язано насамперед із законодавством про

умови праці, рівнем соціальної захищеності населення. Умови праці персоналу, залученого до проекту, регламентуються законодавчими актами, угодами з профспілками. Вони повинні відповідати тим національним традиціям країн, де реалізується проект. Регламентація умов праці та відпочинку працівників дозволить аналітикам уникнути такої поширеної помилки, як визначення потреби у трудових ресурсах на основі застосування норм праці, що переважають в індустріальних країнах. Оптимістичні оцінки продуктивності, складені на основі досвіду аналогічних проектних розробок промислово розвинених країн та перенесені у практику країн, які розвиваються, можуть значною мірою підвищити привабливість проекту. Тому розробникам необхідно брати до уваги різницю в кваліфікації, досвідченості, продуктивності праці персоналу, стандартах безпеки праці, включаючи тенденції, що очікуються, та аналізувати їх вплив на інвестиційні й виробничі витрати.

При аналізі проекту необхідно визначити та розглянути всі компоненти по забезпеченню охорони здоров'я і соціальному захисту персоналу, а також оцінити рівень додаткових витрат, необхідних для додержання вимог законодавства про працю.

Сьогодні актуальними є також такі напрями державної підтримки інвестицій, як *сертифікація проектів* та *державні гарантії інвесторам*. Сертифікація проектів спрямована на підтримку проектів, продукція яких не має аналогів у світі, і проектних рішень, які дають змогу збільшити експортний потенціал країни або створити імпортно замінюючі товари. Багатьма інвесторами перевага віддається державним гарантіям як найбільш привабливій формі підтримки. Однак державні гарантії поширюються на проекти, пов'язані з виконанням міжнародних угод, зниження ризику реалізації яких і так потребує розробки умов надання гарантійних зобов'язань як з боку інвесторів, так і з боку держави. Практика свідчить про те, що для здійснення деяких інших проектів необхідно отримати ряд дозволів й ухвал від різних міністерств та урядових установ, які дозволяють розпочати роботу з реалізації проекту. У певних випадках ця процедура не потребує особливих зусиль проектних розробників, і процес узгодження проходить у мінімальні строки. Однак є чимало випадків, коли життєздатні проекти не були реалізовані саме через неможливість подолання бюрократичних бар'єрів при отриманні дозволу, ліцензій, узгоджень та ухвал від урядових чиновників.

Внаслідок подібного бюрократичного процесу проходження деякі проекти закінчують своє існування ще на фазі інвестування,

не вступаючи навіть до експлуатації, оскільки органи влади не можуть своєчасно узгодити всі моменти проходження проекту по інстанціях. Даний аспект підготовки та реалізації проекту повинен стати невід'ємним атрибутом інституційного аналізу, що дозволяє визначити інвесторам дійсний строк розробки проектної документації, а також встановити час та обчислити кошти, потрібні для подолання всіх бюрократичних перешкод.

### 3.3. ОЦІНКА ВПЛИВУ ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА ПРОЕКТ

Іншим, не менш важливим розділом інституційного аналізу є визначення та оцінка внутрішніх факторів, що впливають на проект.

Досягнення результатів проектів розвитку значною мірою залежать від якості менеджменту проекту, рівня кваліфікації та досвіду персоналу, залученого до проекту, а також управлінської структури організації — виконавця проекту.

Отже, аналіз інституційних характеристик внутрішніх елементів проекту передбачає їх діагностику, оцінку можливого впливу на успішність виконання проекту, а також розробку рекомендацій по підвищенню ефективності менеджменту проекту, якості організаційної структури і, у разі необхідності, розробку програми технічної допомоги при підготовці й реалізації проекту.

Сучасна концепція ефективного здійснення проекту базується на висновку, що оцінка рівня та можливостей менеджменту проекту є ключовим фактором успіху його реалізації. Тому багато експертів виділяють *рівень управлінської команди проекту*, який розглядається, як найважливішу ланку не тільки інституційного аналізу, але й усього обґрунтування проекту, що вивчається.

Досвідчені банкіри дотримуються правила великого пальця: спочатку слід шукати добрих менеджерів, а лише потім — потенційні проекти, тому що кваліфікований менеджер із сильними професійними характеристиками здатний перетворити рядовий або бідний проект на вигідну й успішну роботу. На противагу кваліфікованому непрофесійний менеджер здатен прийняти чудову проектну концепцію, витратити на неї величезну суму капіталу і все одно втратити гроші й штовхнути справу до банкрутства.

Аналізуючи виробничі можливості менеджменту проекту чи організації, що здійснює проект, необхідно сфокусувати увагу на таких моментах:

- оцінка дієздатності управлінської команди;

- характеристика кваліфікаційного рівня і наявність досвіду вирішення аналогічних завдань;
- аналіз наявності механізмів мотивації та оцінка їх ефективності;
- відповідність менеджмента проекту корпоративній культурі організації і цілям проекту.

*Управлінська команда проекту* (чи менеджер проекту — у разі реалізації невеликих проектів) відповідає за забезпечення досягнення прогнозованих результатів проекту заданої якості, при встановленому бюджеті, виділених трудових і матеріальних ресурсах у визначені строки. Функціональні обов'язки менеджера проекту наведені на рис. 16.

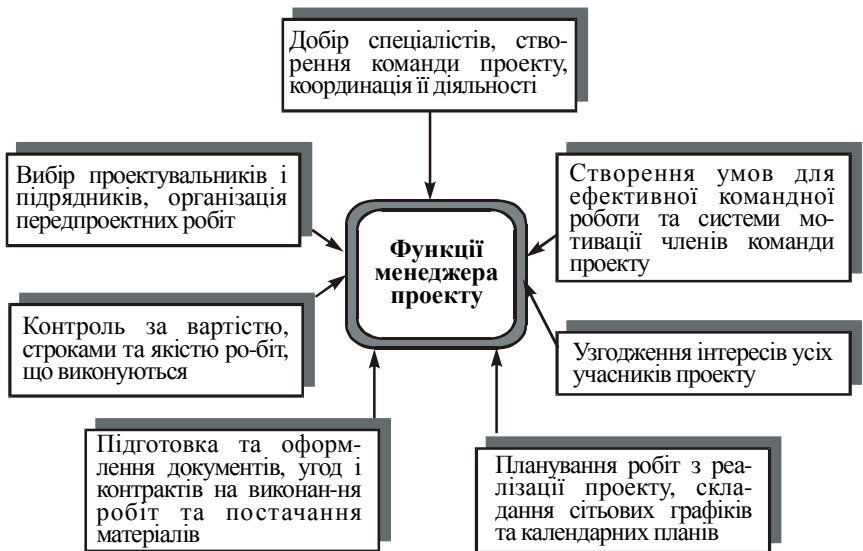


Рис. 16. Функції менеджера (управлінської команди) проекту

Управлінська команда повинна продемонструвати свої навички, знання і досвід виконання аналогічних робіт. Однак визначити здібності проектної команди чи менеджера працювати ефективно, оцінити їх можливості вирішити встановлені завдання з початку проекту до його закінчення дуже складно. На відміну від можливості випробувань технічних елементів проекту створення умов для подібних експериментів з менеджером не завжди можливе.

Успішний менеджер, як правило, поєднує технічні навички і організаторські здібності, високі ділові якості, досвід роботи, вміння взаємодії зі спеціалістами різних рівнів, профілю та ква-

ліфікації, які практично не піддаються вимірюванню. Тому оцінка компетентності та досвіду проектної управлінської команди в основному базується на суб'єктивних факторах.

*Менеджер проекту* координує практично всі сторони діяльності з реалізації проекту — від його задуму до втілення. Керуючий проектом включається до роботи на передпроектному етапі при техніко-економічному обґрунтуванні проекту, бере участь в оцінці найбільш раціонального його варіанта, у виборі підрядника, організації фінансування, підписанні контракту та на всіх наступних етапах, включаючи введення проекту до експлуатації.

При оцінці менеджменту проекту важливим моментом є наявність у нього досвіду виконання аналогічного проекту. Розробник при проведенні інституційного аналізу повинен оцінити рівень компетенції та практичний досвід управління проектами у тій же галузі, на подібних об'єктах, в аналогічному культурному та соціальному оточенні. Необхідно також, щоб масштаб проекту, який аналізується, не відрізнявся від масштабу вже реалізованого цим менеджером або управлінською командою проекту.

Успішні менеджери повинні продемонструвати свою дієздатність керування проектом на основі глибокого розуміння тенденцій та особливостей галузі, бізнес-оточення, вміння отримати та проаналізувати необхідну інформаційну базу, яка дозволяє обрати найбільш ефективно управлінське рішення.

Аналізуючи потенціал управлінської команди, розробники повинні оцінити *систему стимулів і мотивації*, яка дозволяє забезпечити виконання встановлених проектних цілей. Слід пам'ятати, що до мотиваційних механізмів належить не тільки матеріальна винагорода, але й можливість виконання різних за змістом робіт, професійний ріст, поширення повноважень, наявність можливості прояву ініціативи, а також отримання внутрішнього задоволення від якості та рівня кваліфікації робіт, що виконуються.

Для матеріального стимулювання використовують різні системи оплати управлінської праці, які узгоджують зусилля команди проекту і результати виконаної роботи з розміром отриманого заробітку. Безумовно, у таких системах повинна існувати паралельно із постійною частиною оплати праці бонусна частина, яка може бути представлена процентом від прибутку чи можливістю стати акціонером компанії. Використання фінансових стимулів і нефінансових мотиваторів повинно бути спрямоване на досягнення встановлених завдань проекту, результатів, яких необхідно



домогтися у визначений термін, при виділених матеріальних і фінансових ресурсах.

Одним з важливих факторів успіху діяльності управлінської команди є *відповідність цілей та цінностей менеджменту організаційній культурі компанії*, де реалізується проект, чи компанії — учасниці проекту. Оскільки формування виробничого клімату, корпоративного духу, створення цінностей — процес довготривалий, то можливість зміни філософії організації, системи її етичних норм і традицій у процесі реалізації проекту практично відсутня. Тому інтеграція цілей та переконань менеджменту проекту із культурою організації, що реалізує проект, системою цінностей інвесторів можуть стати запорукою успішної підготовки та експлуатації проекту. У випадку, коли всі учасники проекту поділяють одну систему цінностей та пріоритетів, легко будувати взаємовідносини співробітництва. Помилкою є залучення до керівництва проектом менеджменту, стиль і мотиви якого значною мірою відрізняються від умов, що склалися в організації проекту. Слід пам'ятати: реалізація аналогічних проектів, але у різному підприємницькому середовищі (невелика високотехнологічна фірма, велика, стабільно працююча компанія, державне підприємство) потребує відповідного досвіду команди та стилю керівництва.

Поряд з оцінкою рівня управлінського потенціалу залучених керівних працівників аналітики здійснюють детальну діагностику *трудових ресурсів*, оскільки кадровий потенціал повинен відповідати рівню встановлених завдань проекту, якості технологій, які використовуються у проекті, організаційним вимогам проекту.

Однак ступінь важливості та впливу кадрового складу на ефективність виконання проекту залежить від його типу та масштабу. При визначенні рівня відповідності робочої сили завданням проекту слід проаналізувати наявність відповідної кількості робочої сили необхідної кваліфікації, рівень професійності персоналу, а також продуктивність їх праці.

Для оцінки персоналу застосовують методи:

- прогностичний, заснований на використанні анкетних даних, характеристик, рекомендацій менеджменту;
- практичний, який базується на оцінці результатів діяльності працівника;
- імітаційний, що передбачає експертну оцінку ділових та особистих якостей працівника шляхом вирішення імітаційного завдання, яке передбачає вирішення конкретної ситуації.

Для діагностики кадрового складу використовують методологію системного аналізу та інструментарій, що дозволяє оцінити відповідність якісної характеристики персоналу в цілому та окремих працівників вимогам проекту. При оцінці можливе застосування такого інструментарію збирання та обробки інформації:

- ⇒ анкетування;
- ⇒ інтерв'ювання;
- ⇒ тестування;
- ⇒ робочі експерименти;
- ⇒ графологічний аналіз.

При даному дослідженні розробник проекту повинен визначити, наскільки рівень освіти, кваліфікації та досвіду трудових ресурсів у тій місцевості, де буде реалізований проект, відповідає нормативним характеристикам. У випадку відхилень можлива або підготовка персоналу у відповідності з вимогами проекту, або забезпечення кадрового складу (частково або повністю) за рахунок залучення працівників з інших регіонів. Досить часто при реалізації складних специфічних проектів необхідно «імпортувати» працівників, тому аналітик у процесі підготовки повинен визначити потреби в трудових ресурсах, можливість їх задоволення за рахунок місцевого населення і необхідність залучення спеціалістів з інших районів або країн.

При оцінці продуктивності праці персоналу необхідно врахувати, що вона значною мірою відрізняється залежно від країни проживання працівника і традицій, культури, національних особливостей. Так, рівень продуктивності на аналогічних підприємствах з однотипним техніко-технологічним потенціалом у східних країнах (Корея, Японія) зараз значно перевищує продуктивність праці робітників Північної або Південної Америки. Тому аналітик зобов'язаний врахувати даний факт і скоригувати кількість працівників з урахуванням виявлених відхилень рівня продуктивності праці від заданих проектом.

Важливим моментом при оцінці персоналу є також аналіз культурних і виробничих традицій у даній країні, регіоні та галузі, а також рівень згуртованості колективів працівників та їх об'єднання у профспілкові організації. Наявність сильних профспілок може значно вплинути на зміну умов праці, передбачених у проекті спочатку. Тому в процесі проведення інституційного аналізу слід визначити, наскільки рівень вимог профспілок щодо заробітної плати, соціального захисту, умов праці може бути ви-

конаний у межах проекту, чи не призведе додержання цих вимог до додаткових витрат за проектом.

Дані проведеного аналізу трудових ресурсів повинні засвідчити ступінь впливу виявлених відхилень на зміни (позитивні чи від'ємні) у грошовому потоці проекту та оцінити його життєздатність.

Заключним етапом оцінки внутрішніх факторів інституційного аналізу є *діагностика організаційної структури*. Цей розділ проекту — найбільш складний, оскільки сучасна практика управлінської діагностики передбачає не тільки розгляд організаційної структури, але й розробку рекомендацій щодо її вдосконалення для можливості реалізації цілей проекту.

Насамперед при діагностиці організаційної структури управління компанії, що реалізує проект, необхідно здійснити оцінку доцільності збереження тих чи інших елементів, виявлення можливості перерозподілу функцій і завдань між центральними органами і локальними підрозділами керівного апарату для підвищення ефективності прийняття управлінських рішень.

При вивченні організаційної структури слід сфокусувати свою увагу як на формальних, так і неформальних взаємозв'язках її елементів.

Аналіз формальної структури передбачає:

⇒ характеристику типу організаційної структури та оцінку її відповідності вимогам реалізації проекту;

⇒ ідентифікацію порядку розподілу повноважень, прав та обов'язків;

⇒ оцінку нормативного забезпечення процесу управління;

⇒ опис формальних каналів комунікації та оцінку раціональності інформаційних потоків;

⇒ визначення ефективності організаційної структури з точки зору досягнення встановлених завдань.

При аналізі типу організаційної структури слід визначити її відповідність вимогам зовнішнього середовища, а також можливості реалізації проекту без змін традиційної ієрархічної моделі управління. Структурні рекомендації можуть будуватися на основі поліпшення таких показників ефективності управління, як коефіцієнт гнучкості виробничої структури підприємства, коефіцієнти оперативності, раціональності та надійності організаційної структури управління.

*Коефіцієнт гнучкості виробничої структури* ( $K_z$ ) показує рівень централізації управління та розраховується як відношення кількості робітників  $n$ -ї функції організаційної структури управління ( $N_i$ ) до загальної кількості працівників, що виконують роботу відповідно до даної функції ( $N_{\text{заг}}$ ):

$$K_z = \frac{N_i}{N_{\text{заг}}}. \quad (3.1)$$

Чим вище цей коефіцієнт, тим жорсткіша централізація керівництва у компанії.

*Коефіцієнт оперативності організаційної структури* ( $K_{on}$ ) відображає співвідношення нормативного часу виконання заданої  $n$ -ї функції ( $T_{нч}$ ) до величини фактичних часових витрат для реалізації цієї функції ( $T_{фч}$ ). Вважається, що структура оперативна, якщо даний коефіцієнт близький до одиниці.

$$K_{on} = \frac{T_{нч}}{T_{фч}}. \quad (3.2)$$

*Коефіцієнт раціональності організаційної структури* ( $K_{рац}$ ) можна визначити за формулою

$$K_{рац} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{N_{\phi i}}{N_{ni}}, \quad (3.3)$$

де  $n$  — кількість функцій управління;

$N_{ni}$  — нормативна кількість працівників за  $i$ -ою функцією;

$N_{\phi i}$  — фактична кількість працівників за  $i$ -ою функцією;

Спрямованість цього показника до одиниці відображає високий рівень раціональності організаційної структури.

*Коефіцієнт надійності* ( $K_{над}$ ) демонструє рівень нереалізованих управлінських рішень у їх загальній кількості і розраховується за формулою

$$K_{над} = 1 - \frac{R_n}{R_{заг}}, \quad (3.4)$$

де  $R_n$  — кількість нереалізованих рішень;

$R_{заг}$  — загальна кількість прийнятих рішень.

Аналізуючи організаційну структуру за формальними критеріями, слід пам'ятати, що зміну рівня централізації і децентралізації структури необхідно починати з опису формальних каналів

комунікації і за допомогою визначення повноважень служб, відділів та окремих працівників.

Найбільш поширеними рекомендаціями даного блоку є приведення структури фірми у відповідність до вимог проекту шляхом побудови матричної чи проектної організаційної структури, що дозволяє сконцентрувати увагу та ресурси компанії на вирішенні встановлених проектом завдань, допомагає кооперації та координації дій учасників проекту.

Аналіз *процесу прийняття рішень* дозволяє відстежити порушення в комунікаційних потоках, здійснити делегування повноважень на середні та низькі ланки управління, що дозволяє забезпечити більш повне використання їх професійних знань, досвіду, підвищити рівень мотивації персоналу.



## ВИСНОВКИ

**Інституційний аналіз** є важливим розділом підготовки проекту і має на меті визначення впливу всього спектра зовнішніх і внутрішніх факторів на успішність виконання проекту. При проведенні інституційного аналізу аналітику необхідно:

- сканувати умови реалізації проекту (політичне та правове середовище, державна політика, макроекономічне регулювання, рівень менеджменту, трудовий потенціал і структура управління);
- оцінити ступінь впливу умов на ефективність реалізації проекту, визначити додаткові припливи і відтоки грошових коштів при дотримованні заданих умов реалізації проекту у визначеному середовищі;
- розробити заходи і програму можливої протидії потенційно негативному впливу на проект зовнішніх факторів, а також оцінити доцільність надання технічної допомоги для досягнення встановлених цілей проекту.

**Оцінка зовнішніх факторів** передбачає вивчення політичних і правових умов реалізації проекту, державної політики з питань інвестування, оподаткування, регламентації імпортно-експортних операцій та зовнішньоторговельної діяльності, а також законодавчої бази про працю. При розгляді великомасштабних проектів аналітику слід визначити можливість державної підтримки проекту, що розглядається, та необхідність бюрократичних узгоджень.

**Аналіз внутрішніх факторів** містить оцінку рівня менеджменту команди проекту, можливість ефективного управління проектом циклом. Цей етап підготовки передбачає розгляд відповідності рівня кваліфікації та досвіду управлінської команди, ступінь її мотивації, спільність їх корпоративної культури з цілями та цінностями проекту і компанії, що його реалізує. Важливим також є аналіз трудового потен-

ціалу персоналу, який планується залучити для реалізації проекту, та організаційної структури управління.

Усі можливі компоненти впливу на проект мають бути виражені у величині додаткових витрат, що дозволить **визначити життєздатність проекту** у тому інституційному просторі, що розглядається.



1. Роль і місце інституційного аналізу при підготовці проектів.
2. Мета та задачі проведення інституційного аналізу.
3. Складові інституційного аналізу.
4. Методичний інструментарій, який використовують при проведенні інституційного аналізу.
5. Характеристика факторів зовнішнього середовища проекту.
6. Оцінка ступеня впливу зовнішніх факторів на успішність реалізації проекту.
7. Визначте можливі зміни зовнішнього середовища, які можуть стати критичними для проекту.
8. Етапи аналізу внутрішнього середовища проекту.
9. Аналіз можливостей управлінської команди та функції менеджера проекту.
10. Характеристика трудового потенціалу компанії та аналіз його відповідності вимогам проекту.
11. Аналіз організаційної структури за формальними та неформальними критеріями.

## 4. ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ

### 4.1. МЕТА І СУТЬ ЕКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ

Сучасна практика реалізації проектів визнала, що дешевше доповнити планування проекту аналізом довкілля, ніж ігнорувати цей момент і розраховуватися за екологічні помилки у майбутньому. Більшість проектів з розвитку промисловості, інфраструктури та сільського господарства є потенційним джерелом забруднення, що, як правило, негативно впливають на навколишнє середовище. Ретельне попереднє планування може допомогти мінімізувати і навіть уникнути забруднення та незворотних змін у довкіллі. Тому особлива увага аналітиків повинна бути приділена взаємозв'язку між вибором технологічного процесу або його розробкою та потенційною можливістю мінімізації відходів або використання їх знову, з метою зменшення безпосереднього впливу на навколишнє середовище.

При оцінці впливу проекту на навколишнє природне середовище (повітря, воду, землю, флору і фауну району, екосистеми)

проектний аналіз передусім має враховувати вплив на здоров'я нації і безпеку робочих місць, а також на соціальні і культурні цінності суспільства.

Успішна розробка проекту передбачає наявність впевненості в тому, що потенційний негативний або несприятливий вплив на довкілля визначатиметься та оцінюватиметься таким чином, що його можна буде уникнути або зменшити шляхом внесення відповідних змін до проекту.

**Метою екологічного аналізу** є встановлення впливу проекту на навколишнє природне середовище, оцінка всіх вигід і витрат, понесених внаслідок цього впливу, та формування заходів, необхідних для пом'якшення або запобігання шкоди довкіллю під час здійснення проекту.

Наслідки впливу проекту на навколишнє середовище являють собою новий стан компонентів природно-виробничої системи, які виникли у результаті порушень або забруднення одного з елементів екологічної системи. Форми порушень або забруднення, як правило, явні, виявляються відразу ж після впливу, а ось наслідки порушень можуть впливати на компоненти екосистеми тривалий час. У проектному аналізі *наслідки впливу проекту оцінюються* тоді, коли можна визначити окремі показники екосистеми до реалізації проекту та після або в зоні дії проекту та за його межами.

Для аналітика, який готує екологічний аналіз, головними документами є вимоги до стану навколишнього середовища, визначені нормативною базою. До них належать:

- природоохоронні норми та правила проектування і будівництва, де встановлені величини гранично допустимого впливу на навколишнє середовище;

- заходи по запобіганню забруднення водних об'єктів, атмосферного повітря, землі, надр та боротьба з шумом. (Недостатньо розробленими в Україні є норми та правила охорони тваринного і рослинного світу, але й вони є діючою базою);

- проектний опис у географічному, екологічному, соціальному та часовому аспектах, які супроводжують проект (наприклад, під'їзні шляхи, електростанції, постачання води, приміщення для зберігання сировини та продукції);

- сучасні та очікувані параметри фізичних, біологічних та соціально-екологічних умов, безпосередньо пов'язаних з проектом.



## 4.2. ЗМІСТ РОБІТ З ЕКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ

Елементи екологічного аналізу проекту присутні на кожній стадії його життєвого циклу, тобто дослідження навколишнього середовища здійснюється як на стадії визначення можливостей реалізації проекту (попередня ідентифікація), так і на етапах відбору альтернатив реалізації проекту, поточного моніторингу і заключної оцінки проекту. Розглянемо зміст роботи аналітика з екологічного аналізу на кожній стадії проекту.

На *стадії генерації ідеї проекту* визначаються категорія і тип проекту. Це дозволяє оцінити масштаб робіт з екологічного аналізу, якісний та кількісний склад команди з екологічного аналізу проекту, масштаб робіт, які повинні бути виконані аналітиками при підготовці екологічного аналізу проекту. Залежно від ступеня негативного впливу на навколишнє середовище розрізняють чотири категорії проектів:

**категорія А** — *проекти, що рідко мають негативний вплив на довкілля*. Вони, як правило, реалізуються у соціальній сфері, охоплюють реабілітаційні проекти, а також проекти в галузі освіти та охорони здоров'я, ринкової інфраструктури. Необхідність аналізу навколишнього середовища у таких проектах мінімальна;

**категорія Б** — *проекти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, але до яких можна швидко застосувати заходи, спрямовані на пом'якшення цього негативного впливу*. Зазвичай такі проекти стосуються сільського господарства, програм інтенсифікації врожаю, використання агрохімікатів, розведення риби, обладнання для рибного промислу, невеликих проектів із зрошування, постачання води та поліпшення її якості, розвитку будівництва житла, реконструкції і спорудження доріг, комунікацій, розробки підземних корисних копалин, проведення ліній передач, мереж мінігідроелектростанцій та ін. Для таких проектів аналіз навколишнього середовища повинен включати специфікацію заходів з охорони навколишнього середовища на основі чинних законодавчих актів і нормативів;

**категорія В** — *проекти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, які потребують детальної оцінки довкілля*. Такі проекти, як правило, охоплюють: масштабне зрошування та управління водними ресурсами, розробку басейнів рік, проекти осушення, розвитку нових земель для сільського господарства і міського будівництва, прокладення нових шляхів, особливо через ліси або інші чутливі зони навколишнього середови-

ща; спорудження нових аеропортів, великих мостів і гаваней; великомасштабне постачання води, санітарні проекти з оздоровлення та очищення ґрунту, середньо- і великомасштабні проекти з виробництва електроенергії; будівництво промислових заводів, великих водосховищ тощо. Аналіз навколишнього середовища для цих проектів повинен бути ретельно розроблений на стадії підготовки проекту. Він є невід'ємною частиною при вивченні можливостей реалізації проекту;

**категорія Г** — *проекти, спрямовані на навколишнє середовище*. До цієї категорії включають проекти з розвитку лісового господарства, управління землями, ґрунтом; проекти, що стосуються рибного і сільського господарства; інтегровані дії у рамках боротьби з сільгоспшкідниками і паразитами; охорону дикої природи і створення резервних та національних парків (заповідників), установ з охорони навколишнього середовища. Аналіз довкілля і розробка моніторингу є невід'ємною частиною таких проектів.

На стадії визначення ідеї проекту в центрі уваги перебувають основні аспекти, що стосуються навколишнього середовища та оцінки природних ресурсів. Аналітики ретельно вивчають програми розвитку країни, можливість використання національних ресурсів, ступінь можливого забруднення та негативного впливу на навколишнє середовище.

На *стадії формування та підготовки проекту* необхідно провести його аналіз з огляду на навколишнє середовище. Це дозволяє доповнити проектне планування необхідною інформацією та уникнути подальшого розгляду небезпечних з точки зору довкілля проектів, реалізація яких дорого коштуватиме для суспільства, а наслідки важко виправити. Наступним кроком має бути розгляд потенційно можливих наслідків проекту для навколишнього середовища, що потребує проведення первісної експертизи довкілля. При визначенні необхідності подальших досліджень проводять деталізований аналіз умов існуючого навколишнього середовища, потенційного впливу проекту на нього та можливості його поліпшення.

При *розробці проекту* аналіз довкілля об'єднується з визначенням технічних, інституційних, соціальних і фінансових аспектів. Залежно від розміру і категорії (типу) проекту та чутливості місця розташування під час аналізу потенційного впливу на людські і природні ресурси може знадобитись проведення всебічного і всеосяжного аналізу. На цьому етапі, як правило, розробляються альтернативні варіанти проекту або заходи з контролю чи зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

*Деталізований аналіз проекту* повинен враховувати всі види витрат, які виникають внаслідок здійснення заходів з охорони навколишнього середовища і технології контролю, а також остаточного впливу на довкілля. Підкреслимо, що аналіз навколишнього середовища повинен виконуватися як складова передінвестиційних досліджень, коли паралельно з технічним обґрунтуванням проекту вивчаються інвестиційні можливості. Це зумовлено двома причинами: по-перше, результати аналізу навколишнього середовища можуть бути враховані в технічній оцінці як можливі витрати, оскільки додаткові дослідження, вивчення альтернатив, розробка заходів і впровадження нових, екологічно прийнятних прийомів реалізації проекту можуть збільшити витрати та уповільнити виконання проекту; по-друге, при аналізі навколишнього середовища може ефективно використовуватись зібрана під час проведення технічного аналізу деталізована інформація, що дозволить уникнути дублювання зусиль аналітиків, які готують проект.

Слід пам'ятати, що *вибір проекту* здійснюється не тільки за критерієм його комерційної прибутковості, але й життєздатності по відношенню до навколишнього середовища. Не кожний позитивний або негативний вплив на довкілля може бути відразу ж оцінений кількісно і фінансово, тому рішення необхідно приймати на підставі чинних екологічних стандартів або припустимих екологічних співвідношень між явними грошовими надходженнями та неявними вигодами і витратами, що виникають стосовно навколишнього середовища.

Належна *реалізація екологічного контролю* і заходів щодо зменшення негативного впливу проекту на довкілля є надзвичайно важливою для його успіху. Відповідальність за реалізацію проекту несуть зацікавлені особи та установи, які здійснюють нагляд за проектом для того, щоб упевнитися: передбачені екологічні заходи, застереження та контроль діють активно.

*Екологічний нагляд проекту* включає моніторинг його регулярного щоденного функціонування, необачностей і нещасних випадків. Програма моніторингу забезпечує зворотний зв'язок з дійсним екологічним станом та впливом на навколишнє середовище порівняно з тим, що був запланований на стадії аналізу. Це дозволяє визначити необхідність змін в умовах реалізації проекту з метою подолання неприпустимого впливу чи негативних змін. Реалізація проекту може проходити як під внутрішнім, так і під незалежним контролем з метою збільшення впевненості у дотриманні екологічних вимог та контролю оцінки результатів проек-

ту, що необхідна для поліпшення планування та розробки майбутніх проектів.

Ступінь наслідків для навколишнього середовища залежить не тільки від категорії проекту. На довкілля впливає також місце розташування проекту, і цей вплив може бути невразливим або ж критичним. Хоча проекти, які потребують всебічного аналізу впливу на навколишнє середовище, більш ймовірно мають масштабний характер, проте їх кількість відносно невелика. Однак це зовсім не означає, що менш масштабні проекти мають здійснюватися без посилення на навколишнє середовище. Наслідки реалізації невеликих проектів можуть бути дуже значними в місцевому масштабі, а накопичений ефект з урахуванням чисельності невеликих проектів набувати широкого значення.

Незалежно від категорії проекту його екологічний аналіз проводиться за визначеною схемою (рис. 17).



Рис. 17. Етапи проведення екологічного аналізу проекту

Першим етапом є характеристика та аналіз екологічних умов, в яких виконуватиметься проект, що потребує від аналітика дати опис природно-географічного середовища проекту, його фізичного та біологічного балансу, всіх аспектів, безпосередньо пов'язаних з реалізацією проекту.

Наступним кроком досліджень є визначення позитивних і негативних наслідків, які матимуть місце у разі здійснення проекту, а також розробка заходів щодо усунення негативних наслідків, які неможливо ліквідувати. На цьому етапі розробляються заходи, спрямовані на охорону навколишнього середовища.

Третій етап передбачає визначення та аналіз альтернативних можливостей реалізації проекту, наприклад місць розташування, використання технологій проекту тощо. Для кожної альтернативи необхідно визначити вигоди та витрати із застосуванням економічних співвідношень, інституційної придатності місцевим умовам і вимогам.

Після визначення альтернатив здійснення проекту необхідно розробити заходи, спрямовані на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. План дій має визначати економічно обґрунтовані з точки зору витрат заходи, що можуть зменшити негативні наслідки до припустимого рівня. Цей план також передбачає заходи з компенсації, якщо виявлено, що зменшення негативного впливу є неможливим або надто дорогим з огляду на витрати.

Важливим кроком екологічного аналізу проекту є підготовка керівництва та спеціалістів, які відповідали б за екологічну безпеку проекту, здійснювали заходи з охорони та контролю стану навколишнього середовища. На цьому етапі можливо створення окремих екологічних відділів на місцях у тих агенціях та установах, що зацікавлені у реалізації проекту в умовах безпеки для навколишнього середовища.

Заключним етапом екологічної діагностики проекту є розробка плану моніторингу (поточного контролю) стану навколишнього середовища і впливу проекту на нього. У плані конкретизується вид поточного контролю, визначаються особи та установи, які мають його здійснювати, оцінюється вартість заходів контролю.

#### **4.3. ТИПИ ВПЛИВУ ПРОЕКТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Головною складовою екологічного аналізу проектів є визначення типів впливу проекту на навколишнє середовище та оцінка екологічних наслідків проекту. Як правило, така оцінка базується на чинному законодавстві, яке регулює питання, пов'язані з охороною навколишнього середовища країни, в якій реалізовуватиметься проект.

Для оцінки впливу проектної діяльності на навколишнє середовище необхідно усвідомлювати, що фактори проекту можуть стримувати або посилювати один одного, мати короткотерміновий або довгостроковий, стратегічний або локальний, первинний або вторинний, безпосередній або опосередкований вплив. Впливи проектів на навколишнє середовище можна класифікувати за такими критеріями (див. рис. 18):

- час дії;
- можливість усунення;
- спосіб впливу;
- охоплення території;
- походження;
- можливість акумулювання наслідків.

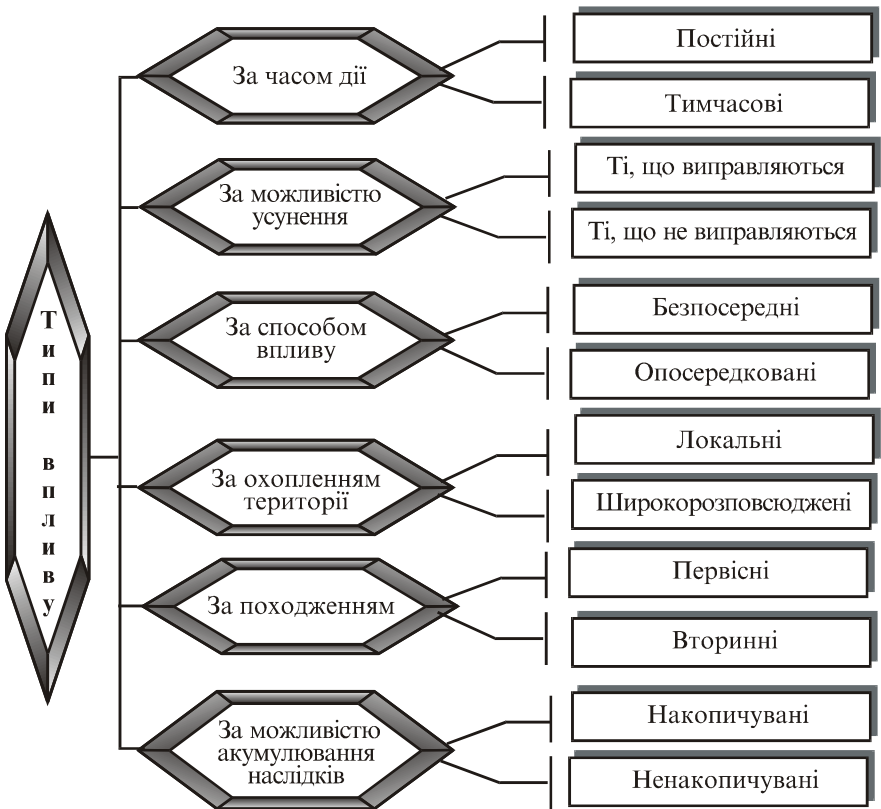


Рис. 18. Типи впливу проекту на навколишнє середовище

За **часом впливу** на навколишнє середовище розрізняють *постійний* вплив, який супроводжуватиме проект протягом всього терміну його життєвого циклу, і *тимчасовий*, що впливає на навколишнє середовище незначний період.

За **можливістю усунення** впливу проекту на навколишнє середовище можна поділити на *ті, що виправляються* (піддаються реабілітації) і *ті, що не виправляються* (мають фатальний характер змін середовища, за яких неможливо відновити природний баланс). До перших можна віднести загибель деяких видів рослин на окремій території, які піддаються відтворенню, а до впливів, які не виправляються, належать зміна кліматичних умов, зникнення деяких видів рослинного і тваринного світу. Проекти, для яких характерні такі наслідки, обов'язково потребують розробки заходів щодо зниження впливу, яке не підлягає виправленню.

Екологічні впливи проекту за **розміром території**, на яку вони розповсюджуються, можуть бути *локальними* (охоплюють невеликі території, географічні зони з чітким контуром) та *широкорозповсюдженими* (не мають кордонів і виходять за межі окремого регіону). Прикладом останніх є трагічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС.

За **походженням** екологічний вплив може бути *первинним*, тобто безпосередньо пов'язаним з впливом проекту на екосистему (забруднення атмосфери при будівництві та експлуатації доменних печей) і *вторинним*, що є наслідком первинних змін в екосистемі (збільшення бронхо-легеневих захворювань серед населення внаслідок забруднення атмосфери).

За **способом** проект може впливати на навколишнє середовище *безпосередньо* (зміна ландшафту місцевості, зменшення площ сільськогосподарських ділянок) та *опосередковано*. Прикладом останнього може бути зміна якості води, збільшення загальної захворюваності населення, зникнення деяких видів риб внаслідок забруднення басейну ріки, наприклад спричинене будівництвом целюлозно-паперового комбінату.

За **можливістю акумулювання** впливи проекту на навколишнє середовище поділяють на *накопичувані* (наслідки, які мають можливість прогресивно зростати та посилювати один одного) та *ненакопичувані* (впливи проекту, які не мають тенденції акумулюватися, що дає змогу екосистемі відновлюватися до стану, який вона мала раніше). До накопичуваних впливів можна віднести постійні виброси до атмосфери шкідливих речовин нафтопереробних заводів, забруднення території біля коксохімічних та металургійних комбінатів. Проекти будівництва житла, систем

зрошення, водопостачання, як правило, супроводжуються не накопичуваними впливами на довкілля.

Кількісний вимір кожного впливу на навколишнє середовище базується на оцінці вартості наслідків екологічних змін, які супроводжують проект. Це — досить складне завдання для аналітиків, оскільки практично неможливо визначити всі критерії екологічної оцінки проекту. До основних належать:

- ⇒ розмір території;
- ⇒ чисельність населення, яке перебуває під впливом екологічних наслідків проекту;
- ⇒ ступінь змін, деградації, зникнення природних ресурсів;
- ⇒ швидкість погіршення екологічного стану і час, необхідний для її стабілізації або поліпшення;
- ⇒ ступінь незворотності змін в екосистемах.

Сьогодні особливу увагу при визначенні розміру впливу на навколишнє середовище приділяють природним ресурсам, які споживатимуться при реалізації проекту (особливо тим, що не відновлюються або відновлюються протягом тривалого періоду), типу технології, яка застосовуватиметься у виробничому процесі, а також факторам контролю забруднення навколишнього середовища, закладеним у проекті.

#### **4.4. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ ВПЛИВУ ПРОЕКТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

При визначенні вартісної оцінки впливу проекту на навколишнє середовище аналітик напшовхується на кілька серйозних проблем: по-перше, це складність процесу виміру вартості екологічних наслідків проекту, таких як зникнення деяких видів рослинного та тваринного світу, зменшення озонового шару; по-друге, необхідність визначення інтегрованої оцінки всіх наслідків, вигід і витрат, які супроводжують проект та іноді доповнюють і зміцнюють один одного; по-третє, необхідність врахування думки майбутнього покоління про вартість наслідків проекту (при виборі проекту це не враховується, але як майбутні користувачі навколишнього середовища наші спадкоємці мають право на схвалення чи відхилення проектів, що супроводжуються довгостроковими екологічними втратами та незворотними наслідками для довкілля); по-четверте, визначення вартості незворотних наслідків для навколишнього середовища та позбавлення у майбутньому прав користування цими благами. У більшості випадків



невідомо, яку цінність складають ці екосистеми у теперішній час і протягом існування людської цивілізації.

Для вартісної оцінки наслідків проекту, а також порівняння впливу на навколишнє середовище кількох проектів використовують **методи ранжирування, бальної оцінки на інші способи експертної оцінки.**

В ідеалі грошова оцінка впливу на навколишнє середовище проводиться для того, щоб полегшити аналітику роботу з оцінки фінансової та економічної привабливості проекту.

Процес оцінки екологічного впливу включає такі основні моменти, як *ідентифікація і визначення взаємозв'язку впливів проекту, вимірювання та інтерпретація результатів.* Остання є важливим етапом аналізу оскільки вона залежить від думки топ-менеджерів, що приймають рішення, визначають рівень позитивного і негативного впливу проекту на навколишнє середовище.

Розроблено велику кількість методів для презентації опису впливів посадовим особам, які приймають рішення, та широкій громадськості. До них належать: складання карт, списків або матриць наслідків; присвоєння балів, рангів або рейтингів; утворення ланцюжків «витрати — умови — ефективність». Кожен з цих методів припускає певний ступінь спрощення і суб'єктивності по наданих результатах та оцінках. Різні виконавці можуть представляти різні оцінки, тому аналітики і ті, хто приймає рішення, повинні бути обізнані щодо всіх обмежень під час вибору альтернативного варіанта реалізації проекту чи реалізації проекту взагалі.

В умовах можливої альтернативи практичної реалізації проекту або вибору одного з варіантів, що розглядаються, пропонуємо кілька методів оцінки впливу проекту на навколишнє середовище.

*Метод контрольних списків* заснований на складанні переліку всіх видів впливу проекту, що можна передбачити, надання кожному з них кількісної оцінки, а потім ранжирування відповідно до поданого значення. Головними вимогами цього методу є достатня кількість типів впливу проекту та об'єктивність визначення чисельного значення вагових коефіцієнтів. Підвищити результативність цієї процедури можна, застосовуючи метод Бателле, який найбільш ефективний для оцінки впливу проектів розвитку водних ресурсів, спорудження атомних електростанцій та автомагістралей. Відповідно до методу Бателле для кожного типу впливу закладається індекс якості середовища, нормалізований таким чином, щоб ранжирування здійснювалось за шкалою від 0 до 1. Кожний індикатор впливу задається як різниця між показ-

ником стану середовища з впливом на нього проекту та без нього. Фактори середовища в методі Бателле класифіковані за чотирма категоріями: безпосередня сфера навколишнього середовища (природний, рослинний і тваринний світ); зміна фізико-хімічного балансу середовища; сфера соціального сприйняття певних наслідків; сфера людської діяльності. У кожній сфері виділяються показники впливу і кожному з них надається відповідна вага, фіксована для всіх схожих проектів. При заданих значенні і вазі кожного показника підраховується загальний вплив кожного з альтернативних проектів і на цій підставі обирається найкращий.

*Метод матриць* побудований на виділенні характеристик навколишнього середовища та занесенні їх у вертикальну частину матриці, а типів впливів — у горизонтальну. У місцях перехресть відображають бальні оцінки інтенсивності впливу та його вагомості. Матриці включають як кількісні, так і якісні показники впливу проекту на навколишнє середовище. Значущість кожного показника визначається експертними оцінками. Відсутність чітких критеріїв визначення числових значень кожного показника робить цей метод порівняльним, інформативним та наочним, що обумовлює можливість його використання для оцінки складних альтернативних проектів різноманітних виробництв.

*Метод діаграми потоків* ґрунтується на послідовному виокремленні та прогнозуванні залежностей між впливом проекту та його наслідками. Побудова діаграм потоків можлива тільки за наявності точного опису процесів, що протікають у навколишньому середовищі без впливу проекту та з урахуванням наслідків його реалізації. Метод діаграм потоків може використовуватися під час порівняння двох конкретних технологічних рішень, коли кількісні параметри цього впливу та його наслідків не встановлено, але необхідно вибрати один з проектів за визначеними обмеженнями.

*Метод сумісного аналізу карт* передбачає, що території, на яких прогнозується вплив, піддають аналізу за картографічним матеріалом, аерофотознімками, матеріалами землеустрою. За кожним показником впливу спочатку оформлюється своя карта-схема, а потім визначається сумарний вплив шляхом складання візуальної оцінки цих карт. Найбільш прийнятний цей метод для оцінки проектів будівництва автошляхів, залізниць, магістралей, газопроводів, електромереж, аеродромів, жилих районів і промислових гігантів.

Усі ці методи найбільш ефективні для оцінки впливу проекту при порівнянні можливих альтернатив на стадії формування про-

екту, коли підприємство ще не функціонує. У разі реалізації проєкту на діючому підприємстві ці методи оцінки неприйнятні.

Для оцінки впливу функціонуючого виробництва на навколишнє середовище необхідно:

- провести аналіз технологічного процесу виробництва з метою виявлення джерел впливу, виділення та викиду шкідливих речовин. Результатом цього аналізу є визначення в технологічному ланцюжку місць входу та виходу природних ресурсів, виділення шкідливих речовин у довкілля, характеристика джерел забруднення, природоохоронного обладнання та природозахисних заходів, які супроводжуються розрахунковою оцінкою фактичної їх ефективності;

- визначити показники інтенсивності, ступеня і небезпеки впливу, що залежать від кількості викиду шкідливих речовин та їх індивідуальних властивостей. Ступінь впливу встановлюється співвідношенням його інтенсивності до інтенсивності виділення шкідливої речовини, що дозволяє ранжувати джерела забруднення за принципом можливості та доцільності зниження впливу. За результатом аналізу може статися, що максимальний ступінь впливу належить слабкому за інтенсивністю джерелу забруднення, або навпаки, джерела з максимальним виділенням шкідливих речовин мають незначний ступінь впливу за рахунок високої ефективності природоохоронних заходів;

- виявити форми порушення та забруднення природного середовища і визначити їх параметри. На цьому етапі проводиться обстеження зони впливу виробництва на навколишнє середовище та встановлюються наслідки забруднення. Розповсюдження шкідливих речовин в атмосферному повітрі залежить від багатьох факторів — як власне від джерела викиду, так і метеорологічних і географічних умов місцевості, що призводить до нерівномірного їх осідання на поверхню ґрунту на площі, що складає зону впливу підприємства на навколишнє середовище;

- оцінити наслідки змін довкілля у компонентах природно-виробничої системи з використанням інтегральних показників. Для цього досить часто використовують *відвернений сукупний збиток*. Суть даного інтегрального показника полягає в тому, що порівнюються капітальні та експлуатаційні витрати, які виникають при здійсненні різноманітних природоохоронних заходів під час функціонування виробництва, і безпосередні та опосередковані збитки, яких запобігли в результаті вжиття цих заходів (позитивна частина). Якщо величина відверненого сукупного збитку має позитивне значення, вважають за необхідне реалізувати природоохоронні заходи. Відвернений сукупний збиток являє со-

бою приведення різноманітних за розміром кількісних впливів виробництва на компоненти середовища.

Таким чином, усі функціональні зміни в екологічній системі за результатами впливу проекту можуть бути представлені як порушення чи забруднення екосистеми. З метою реального визначення необхідних витрат, можливостей суспільства здійснити природоохоронні заходи, оцінка збитків від негативного впливу різних проектів на екосистему в цілому та їх величина повинні наводитися у вартісних показниках.

Сучасна міжнародна практика аналізу екологічних наслідків проектів найчастіше застосовує методи, побудовані на визначенні (рис. 19):

*ринкової ціни виробництва товарів та послуг, що базується на одному з трьох підходів: визначення продуктивності ресурсів, методи втраченої вигоди (доходу) та альтернативної вартості;*

*безпосередніх витрат, пов'язаних з реалізацією проекту, до яких насамперед належать методи аналізу ефективності витрат і превентивних витрат.*

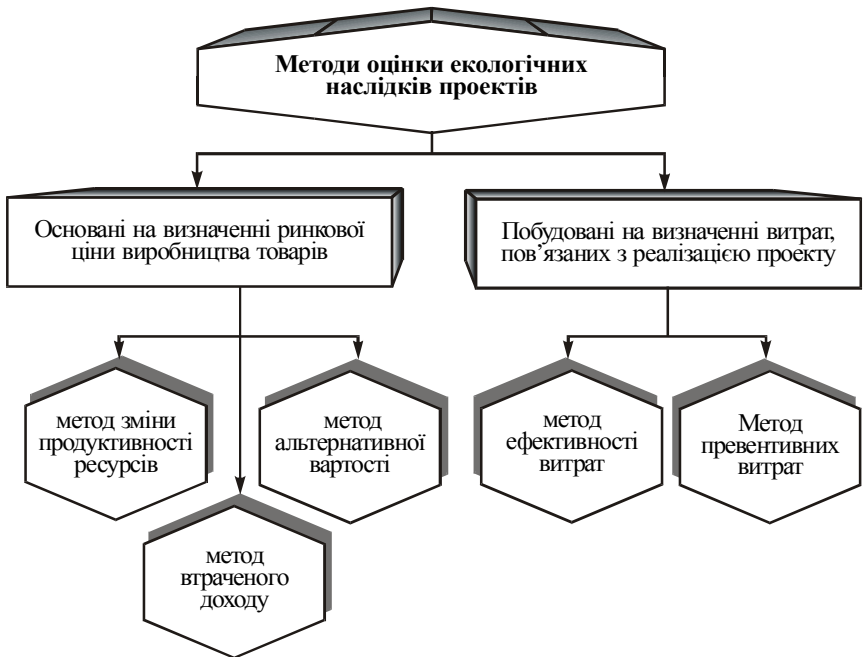


Рис. 19. Методи оцінки екологічних наслідків проектів, що використовуються в міжнародній практиці

Оцінка впливу проекту на навколишнє середовища *методом зміни продуктивності ресурсів* базується на традиційному аналізі «вигоди — витрати». Грошова оцінка фізичних змін обсягів виробництва проводиться з використанням ринкових цін на вхідні ресурси та отриману продукцію проекту. Цей метод передбачає визначення типів впливу проекту на продуктивність ресурсів, які беруть участь у проекті. Слід враховувати не тільки екологічні наслідки, які є запланованим результатом, а й ті, що виникають як побічні ефекти поза межами проекту і можуть мати як позитивний, так і негативний характер. Аналіз зміни продуктивності ресурсів внаслідок реалізації проекту краще за все проводити способом оцінки ситуації «з проектом» та «без проекту». Це дозволяє визначити всі зміни у навколишньому середовищі, які виникли через проект. Треба пам'ятати, що екологічна вартість проекту оцінюється як додатковий негативний вплив, який виникає внаслідок проекту. Даний метод може застосовуватись для проектів агропромислового комплексу, пов'язаних з виробництвом сільгосппродукції, рибного господарства та ін. Наприклад, для проекту збереження ґрунтів шляхом посіву кормових трав позитивні наслідки проекту можна оцінити за допомогою визначення додаткової кількості зібраних з даної території кормів чи молока, що виробляє велика рогата худоба завдяки покращанню якості кормів, зібраних на території проекту.

У процесі застосування методу, побудованому на втраті доходу, як правило, за міру екологічних наслідків беруть зміну продуктивності людей та, як результат, втрату ними заробітку (доходу) або збільшення медичних витрат через екологічну шкоду, або отримання додаткових доходів від запобігання екологічним наслідкам. Використання цього методу вимагає прослідкувати причинно-наслідкові зв'язки між екологічними наслідками проекту та змінами в умовах життя населення. Наприклад, поліпшення питного водопостачання зменшує кількість шлунково-кишкових та кам'яно-ниркових захворювань, що дозволяє зменшити величину медичних витрат. Для проектів, пов'язаних з поліпшенням водопостачання або зменшенням його забруднення, аналітик має визначити чисте підвищення продуктивності праці робітників або зростання їх заробітку (або зниження витрат), а також чисту соціальну вартість економії витрат на медичне обслуговування. В країнах, що розвиваються, як правило, кошти, заощаджені на медичному обслуговуванні, треба зарахувати як чистий прибуток. Втрата доходу може бути обумовлена не тільки погіршенням

здоров'я, але й екзогенними змінами продуктивності екосистеми, наприклад зниженням родючості земель, погіршенням умов рибальства тощо.

Визначення екологічних наслідків на базі альтернативної вартості оцінює їх з точки зору витрат, необхідних для збереження якого-небудь ресурсу (наприклад, ландшафту території національного парку замість вирубки дерев для потреб будівництва) або неотримання доходу від використання цього ресурсу іншим способом. Цей підхід дозволяє визначити величину додаткових витрат під час вибору більш коштовної, але екологічно безпечної альтернативи проектного рішення.

Метод кількісної оцінки екологічних наслідків проекту побудований на визначенні витрат, пов'язаних з реалізацією проекту. Вони можуть бути встановлені на підставі аналізу ефективності витрат. Екологічні наслідки, які не піддаються кількісному вимірюванню у вигляді витрат і прибутків, іноді можна оцінити за допомогою розгляду *ефективності понесених витрат*. Дані про найменші витрати щодо проекту отримують, аналізуючи альтернативні процеси або проекти з визначеною метою (наприклад, визначення ступеня якості повітря та води). Таким чином визначають цінності, які порівнюються між собою.

Розрахунки виробничої ефективності необхідні у випадку, коли альтернативні проекти можна описати за допомогою кількох різних непорівнянних характеристик, таких як фінансова чиста теперішня вартість і заходи впливу на навколишнє середовище і здоров'я людей. Тоді треба визначити домінуючий критерій відбору проекту та обрати найкращий варіант.

Під час аналізу ефективності витрат на етапі формулювання проекту визначають його ціль. В екології це — певна якість повітря, води, вимоги до виробничих відходів. Досягнення цих результатів проекту неодмінно пов'язано з витратами, тому їх оцінка має проводитися відповідно до критерію рівняння граничних витрат за проектом до граничних вигід.

На практиці аналіз ефективності витрат вимагає ретельної аналітичної розробки альтернатив. Розглянемо проект, де за мету береться зниження забруднення атмосферного повітря коксохімічним комбінатом. Під час розгляду численних альтернатив технологій зниження забруднення атмосферного повітря при нормі гранично допустимої концентрації 120 частин на мільйон аналітики відібрали три, характеристики яких викладені у табл. 6.

**ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗНИЖЕННЯ  
ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Альтернативний технологічний варіант	Витрати на технологію, грн.	Рівень концентрації, частин на мільйон
А	100 000	100
Б	20 000	250
В	60 000	130

З відібраних варіантів тільки проект А задовольняє меті, оскільки рівень забруднення не є більшим за гранично припустиму концентрацію. Але варіант В практично вдвічі дешевший, і не дуже перевищує вимоги щодо припустимого рівня концентрації шкідливих речовин. Якщо керуватися нормативним виконанням цільової вимоги, треба взяти варіант А. Але аналітикам треба визначити, чи виправдовує невелике перевищення рівня концентрації відмову від економії 40 тис. грн. Вибір залежить від потенційної небезпеки більш високого рівня забруднення та готовності, а часом можливості суспільства платити дорожче за дотримання визначених вимог. При використанні цього методу оцінки екологічного впливу проекту головною проблемою є встановлення рівня вимог, оскільки не кожне суспільство може дозволити собі розкіш абсолютної екологічної безпеки. Більш розумно забезпечити екологічний захист проекту за помірну ціну.

Визначення екологічного впливу проекту на навколишнє середовище за допомогою оцінки превентивних (профілактичних) витрат базується на можливості здійснювати оцінку мінімальних вимог населення до навколишнього середовища та їх готовності нести витрати з метою зниження шкідливого впливу. Методика розрахунку превентивних витрат ґрунтується на визначенні мінімальних витрат, які розсудлива людина буде нести з метою зменшення екологічних наслідків. Ці витрати залежать від ступеня важливості, який надає людина шкідливому впливу, наявного доходу, рівня очікуваних збитків у разі появи наслідків. Як правило, витрати на зниження несприятливого екологічного впливу не повинні перевищувати прибуток, який споживач отримує в результаті зниження рівня очікуваних збитків. Готовність нести витрати по зменшенню негативних екологічних наслідків є фактично оцінкою людини тієї мінімальної величини прибутку (доходу) від визначеного рівня якості навколишнього середовища.

Застосування цього методу можливе тільки за наявності точних даних про величину витрат, необхідних для поліпшення екологічної ситуації, та вигід, отриманих у результаті зниження шкідливого впливу. Прикладом застосування цього методу може бути оцінка екологічного впливу проекту міського водопостачання. Оцінка наявних витрат на отримання питної води з альтернативних джерел передбачає визначення можливих витрат на фільтрацію води, купівлю питної води в пляшках, кип'ятіння водопровідної води, будівництво колодязів тощо. Вибір альтернативного способу отримання питної води значною мірою залежить від доходів, а отже, можливості платити за екологічно чисту питну воду. Оцінка соціальних вигід від поліпшення системи міського водопостачання визначається на підставі величини, яку окремі групи населення готові сплачувати за якісну питну воду, зважену за чисельністю та рівнем доходів. Аналогічний аналіз застосовується до інших комунальних послуг, таких як електро- і тепlopостачання, вивезення побутових відходів.



## *ВИСНОВКИ*

**Екологічний аналіз** є важливою частиною розробки проекту, в якому визначаються типи впливу проекту на навколишнє середовище, оцінюються всі вигоди і витрати, які будуть понесені внаслідок цього впливу, та здійснюється розробка заходів, необхідних для пом'якшення або запобігання шкоди навколишньому середовищу під час реалізації та експлуатації проекту.

**Елементи екологічного аналізу** проекту присутні на кожній стадії його життєвого циклу. На етапі генерації ідеї проекту здійснюється оцінка категорії проекту та масштабів робіт з екологічного аналізу, якісного та кількісного складу команди з екологічного аналізу проекту. Залежно від ступеня негативного впливу на навколишнє середовище розрізняють: проекти, що рідко мають негативний вплив на навколишнє середовище; проекти зі значним негативним впливом на довкілля, але до яких можна швидко застосувати заходи, спрямовані на пом'якшення цього негативного впливу; проекти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, які потребують детальної оцінки довкілля; проекти, спрямовані на зміну навколишнього середовища.

**Схема екологічного аналізу** така: аналіз первинних екологічних умов; визначення позитивних і негативних наслідків, які матимуть місце у разі здійснення проекту; обґрунтування усунення негативних наслідків, які неможливо ліквідувати; визначення та аналіз альтернативних



можливостей реалізації проекту, розробка заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу проекту на навколишнє середовище; підготовка і навчання екологічного персоналу; моніторинг стану навколишнього середовища та аналіз впливу реалізації проекту на нього.

Для визначення ступеня впливу проекту на навколишнє середовище необхідно встановити, які **типи впливів** супроводжуватимуть проект. Ці впливи можна класифікувати: за часом дії; за можливістю усунення; за способом впливу; за охопленням території; за походженням; за можливістю акумулювання наслідків.

Для **вартісної оцінки наслідків проекту**, а також порівняння впливу на навколишнє середовище кількох проектів використовують методи ранжирування, бальної оцінки та інші методи експертної оцінки. Грошова оцінка впливу на довкілля проводиться для визначення фінансової та економічної привабливості проекту.

В умовах наявної альтернативи практичної реалізації проекту та при порівнянні можливих варіантів на стадії формулювання проекту, коли підприємство ще не функціонує, використовують кілька **методів оцінки впливу проекту на навколишнє середовище**: метод контрольних списків; метод матриць; метод діаграми потоків; метод сумісного аналізу карт. Сучасна міжнародна практика оцінки екологічних наслідків проектів найчастіше застосовує методи, побудовані на визначенні ринкової ціни виробництва товарів і послуг (відповідно до таких трьох підходів: визначення продуктивності ресурсів, принцип втраченої вигоди (доходу), альтернативна вартість) та безпосередніх витрат, пов'язаних з реалізацією проекту, до яких насамперед належать методи аналізу ефективності витрат та оцінки превентивних витрат.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. *Мета і роль екологічного аналізу при підготовці та відборі проекту.*
2. *Інформаційна база проведення екологічного аналізу.*
3. *Розподіл проектів на категорії з точки зору обсягу та якості аналізу впливу проекту на навколишнє середовище.*
4. *Зміст екологічної аналітичної роботи на різних стадіях підготовки та реалізації проекту.*
5. *Критерії класифікації та типи впливів проектів на навколишнє середовище.*
6. *Основні критерії екологічної оцінки проекту.*
7. *Проблеми вартісної оцінки впливу проекту на довкілля.*
8. *Які методи впливу проекту на навколишнє середовище використовуються для виробництва, що проектується?*
9. *Методичні підходи до оцінки впливу проекту на довкілля, які застосовуються для функціонуючих підприємств.*

10. Дайте характеристику методам контрольних списків, матриць, діаграм потоків, сумісного аналізу карт, які використовують для аналізу та оцінки впливу проекту на навколишнє середовище.

11. У чому полягає суть оцінки екологічних наслідків проекту, яка базується на визначенні зміни продуктивності ресурсів, втраченого доходу та альтернативної вартості?

12. Дайте змістовну характеристику методу аналізу ефективності витрат та превентивних витрат. Як, на вашу думку, можна застосовувати дані методи для оцінки екологічних наслідків проектів в Україні?

## ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Чи завдає збитків навколишньому середовищу практика вирубки лісів? Якщо практика вирубки лісів призводить до зниження цін на будівничий ліс, чи поліпшується стан навколишнього середовища завдяки цьому?

2. У разі викупу міським аеропортом у житлового фонду будинків, мешканці яких страждають від авіаційного шуму, хто повинен отримати компенсацію — власники або мешканці? Які методи можна використовувати для визначення впливу проекту будівництва міського аеропорту на навколишнє середовище?

3. Припустимо, що державна установа з охорони навколишнього середовища встановила, скільки кожної забруднюючої речовини вона дозволить випустити в повітря в даному районі, та продає права на випуск цієї кількості забруднюючої речовини тим, хто пропонує більше. Які фірми запропонували б найвищу ціну? Як люди, зацікавлені у більш чистому повітрі, ніж державна установа, змогли б використати цю систему охорони навколишнього середовища, щоб отримати свої вигоди?

## ПРОБЛЕМНА СИТУАЦІЯ

Планується будівництво целюлозно-паперового комбінату з метою виробництва газетного паперу. Комбінат вироблятиме щорічно 50 000 тонн паперу, 70% якого планується експортувати, а решту використовувати для внутрішнього споживання. Комбінат передбачається збудувати на річці Мокра. Водозабір комбінату становить 10 кубічних метрів на хвилину для операцій корування та охолодження. Вихід хімічно забрудненої води у річку дорівнює 9 кубометрів на хвилину. Через 200 км за течією ріки розташовано місто з населенням 35 тис. Річка Мокра є єдиним джерелом питної води для міста. Станція очищення води має пропускну можливість у 4000 кубометрів на годину. Витрати на очищення та перекачування складають 3 ум. од. на 100 кубометрів. Ще нижче за течією, у 10 км від міста, знаходиться гирло річки Мокрої,

що переходить у Блакитну затоку, водяне дзеркало якого має площу 120 кв. км. Блакитна затока — важливий центр рибальства: тут розташовано 820 рибачьких господарств та працює 240 рибалок. Їх річний вилов — 5300 тонн креветок та 18 500 тонн білої риби.

Дослідження, що були проведені раніше у схожих умовах, а також додаткові лабораторні досліди показали, що:

- додаткові витрати, пов'язані з більш інтенсивним очищенням води від хімічних речовин, становлять 5 ум. од. на 100 кубометрів отриманої питної води;

- додаткове хімічне забруднення води в затоці внаслідок будівництва целюлозно-паперового комбінату зменшить вилов креветок на 10%, риби — на 20%; за умови підвищення забруднення в затоці не зможе розмножуватися та, як наслідок, зникне гігантська креветка, вилов якої становить 5% від загального вилову креветок.

#### ОСНОВНІ ВИТРАТИ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА КОМБІНАТУ

Види витрат	Вартість
Ринкова вартість ділянки, ум. од.	2 000 00
Інженерні роботи, будівництво споруд комбінату та під'їзних шляхів, ум. од.	43 000 000
Підготовка ліній електромереж та інші роботи з електропостачання, ум. од.	18 000 000
Вартість машин та обладнання, ум. од.	27 000 000
Вартість енергетичних витрат (електроенергії) на виробництво 1 т паперу, ум. од./т	72
Вартість хімічних матеріалів на виробництво 1 т паперу, ум. од./т	52
Вартість перевезення до порту, ум. од./т	28
Вартість нового пірсу, ум. од.	15 000 000
Витрати за портовими операціями, ум. од./т	8
Витрати на заробітну плату робітникам, ум. од./т	32
Вартість будівництва жилих будинків для персоналу комбінату, ум. од.	22 000 000
Річна вартість навчання персоналу, ум. од.	1 000 000
Вартість деревини, ум. од./т	100

Відомо, що ціна паперу на зовнішніх ринках (ФОБ) — 800 ум. од./т, ціна паперу на внутрішньому ринку — 640 ум. од./т. У країні введено податок на продаж 5%, експортний податок — 10%. Залишкова вартість заводу за 10 років після початку роботи для земельної ділянки стано-

вить 100%, для спорудження нового пірсу — 40%, для обладнання та електроприладів — 20%. Усі інвестиції здійснюються в першому році проекту. Аналіз ринку рибопродуктів дозволяє припустити, що ціна звичайної креветки дорівнюватиме 4,4 ум. од./кг, а гігантської — 11,1 ум. од./кг; риби (розвантаженої з судна) — 1 ум. од./кг. За винятком оплати праці, для якої переведений коефіцієнт дорівнює 0,75, усі фінансові ціни дорівнюють економічним цінностям на товари та послуги, що задіяні в проекті. Навчання персоналу починається з другого року проекту та займає 3 роки. Альтернативна вартість капіталу для проекту визначена на рівні 10%.

#### ● *Завдання*

1. На підставі опису проекту визначити типи впливів проекту будівництва комбінату на навколишнє середовище.
2. Проаналізуйте ситуації «з проектом» та «без проекту» для оцінки впливу проекту на екологічні умови.
3. Визначте додаткові витрати на очищення води, а також скорочення вартості рибної продукції.
4. Розрахуйте фінансові та економічні грошові потоки, рівень рентабельності та значення *IRR* з урахуванням та без урахування екологічного впливу проекту на навколишнє середовище.

## 5. СОЦІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ

### 5.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ СОЦІАЛЬНОГО АНАЛІЗУ

Відбір проектів та їх оцінка потребують проведення аналізу зовнішнього середовища у широкому розумінні, не звужуючи його до рамок екологічного аналізу довкілля. Було б помилкою стверджувати, що проектування у соціалістичній системі ігнорувало соціальні ефекти від проектів. Результати проекту оцінювали з точки зору зміни таких соціальних показників: зміст, умови та організація праці; соціальна структура; культурно-технічний рівень працівників; позаробочий, або вільний, час та його використання; соціально-психологічний клімат; соціальна активність працівників. При розрахунку соціально-економічної ефективності проектів основним принципом зіставлення були соціальні результати та необхідні витрати ресурсів.

Вартісна оцінка соціального ефекту здійснювалася за формулою

$$E = Z_0 - Z_1, \quad (5.1)$$

де  $Z_0$  — припустимі витрати на споживання без урахування реалізації проекту;

$Z_1$  — необхідні витрати на споживання з урахуванням реалізації проекту.

Оцінка соціальних результатів проектів проводилась на основі співвідношення розрахункових показників з нормативними. Причому для позитивних соціальних ефектів використовувалось пряме співвідношення показника з нормативним значенням  $C_i/C_{нор}$ , а для негативних соціальних ефектів ( $E_n$ ), при фіксуванні ступеня гранично допустимої соціальної шкоди, характеристика досягнутого стану здійснювалась за формулою

$$E_n = (C_{нор} - C_i/C_{нор}). \quad (5.2)$$

Сучасна практика підготовки проекту, як правило, не відстежує соціальні аспекти (за винятком цільових проектів соціального розвитку). У вітчизняному досвіді розробки проектів практично не розглядається людський фактор і ступінь його впливу на результати проекту, хоча всі проекти, що їх реалізують об'єднані в організацію люди, мають значний вплив на соціальні перетворення та суспільство в цілому.

**Метою соціального аналізу** є визначення прийнятності варіантів реалізації проекту з погляду користувачів, населення регіону, де здійснюється проект, розробка стратегії реалізації проекту, що дає змогу здобути підтримку населення, досягти цілей проекту та поліпшити характеристики його соціального середовища.

Підготовка соціальних аспектів проекту потребує розробки заходів стимулювання позитивних змін в його соціальному середовищі. Всебічний підхід до оцінки проекту передбачає визначення впливу проекту на людей, що беруть у ньому участь, користуються його результатами, одержують відповідні вигоди, на виробників, постачальників та інших учасників проекту. Досить часто нехтування соціальних аспектів проекту призводить до невдач, оскільки він вступає у суперечність з традиційними цінностями, не бере до уваги соціальну організацію людей, їх мотивацію до реалізації проекту.

**Основними компонентами соціального аналізу є:**

- оцінка населення, що мешкає в зоні реалізації проекту, з точки зору демографічних та соціокультурних особливостей, умов проживання, зайнятості, відпочинку та встановлення ступеня впливу проекту на ці параметри;

- визначення рівня адекватності проекту культурі та організації населення в районі його реалізації;
- розробка стратегії забезпечення підтримки проекту на всіх стадіях підготовки, реалізації та експлуатації з боку населення регіону.

Проектуючи нову виробничу діяльність, аналітику слід дати відповіді на такі запитання:

- Як впливатиме проект на соціальну систему?
- Які зміни у соціальному середовищі будуть сприяти реалізації проекту?
- Як соціальна система впливає на можливість реалізації проекту та одержання очікуваних результатів?

Основні соціальні результати проекту виступають базою визначення економічної ефективності проекту, його привабливості з точки зору суспільства.

Для встановлення соціальних результатів у практиці проектного аналізу використовують такі показники суспільного життя:

- зміна кількості робочих місць у регіоні;
- поліпшення житлових та культурно-побутових умов працівників;
- зміна структури виробничого персоналу;
- зміна надійності постачання споживачів;
- зміна рівня здоров'я населення;
- збільшення вільного часу населення.

Проведення соціального аналізу ускладнюється неможливістю кількісної характеристики багатьох соціальних змін і результатів, що супроводжують проект. До того ж оцінка наслідків проекту різними соціальними групами може бути діаметрально протилежною, оскільки проект стосується суб'єктивних інтересів. Через те, що в суспільстві доволі часто складно досягти паритету інтересів, перед аналітиками постає питання, чиїм інтересам, якій соціальній групі віддати перевагу.

Проблема суб'єктивності оцінок знаходить свій вияв і в збиранні, опрацюванні та аналізі інформації, яка лежить в основі прийняття проектних рішень. Тому пропозиції з оцінки соціальних аспектів проектування значною мірою залежать від соціальної і культурної орієнтації розробників проекту — адже саме їм необхідно визначити переваги і вади результату реалізації проекту, обрати критерії порівняння, виробити процедуру розробки рішень, визнати необхідність колегіальності їх прийняття.

Соціальний аналіз не обмежується оцінкою можливості реалізації проекту в певному соціальному середовищі, адаптації до нього. Межі аналізу набагато ширші (див. рис. 20), оскільки аналітики проекту мають з'ясувати, чи зможе проект сприяти соціальному розвитку суспільства.



Рис. 20. Елементи соціального аналізу проекту

## 5.2. ЗМІСТ РОБІТ З СОЦІАЛЬНОГО АНАЛІЗУ

Соціальний аналіз проекту є обов'язковою частиною роботи аналітиків по підготовці та реалізації проекту, тому він проводиться на всіх стадіях його життєвого циклу. Розглянемо зміст роботи аналітиків-соціологів на кожній з них.

При *ідентифікації проекту*, яка супроводжується визначенням цілей, завдань, пріоритетів розвитку, необхідно визначити розміри території, що перебуватиме у сфері впливу проекту, прийнятність проекту для місцевого населення, виявити групи населення, яких стосується проект, виділити серед них зацікавлених і супротивників. На цій стадії визначається прийнятність проекту з погляду культурно-історичної, етнічно-демографічної та соціально-економічної ситуації. У випадку формування проекту з метою розвитку конкретної території розробники можуть ініціювати обговорення ідей проекту серед широких верств населення.

*Розробка концепції проекту* потребує від аналітика визначення відповідності мети проекту соціальній орієнтації та задоволенню потреб населення регіону, в якому він реалізовуватиметься. У ході розробки концепції проекту необхідно виявити соціальні проблеми регіону та визначити можливість їх вирішення при здійсненні проекту.

На стадії *обґрунтування та розробки проекту* виконується найбільш трудомістка і відповідальна робота по збиранню, опрацюванню інформації щодо демографічного та соціально-економічного стану території проекту. Метою проведення даних досліджень є встановлення цільових груп (етнічних, соціальних), з'ясування їх специфічних особливостей за різними параметрами і визначення можливостей поліпшення соціального середовища завдяки проекту. Іншим напрямом роботи соціологів на цій стадії є активний пошук і залучення до розробки проекту всіх зацікавлених осіб, створення умов для успішної їх діяльності та ефективної системи комунікацій, сприяння встановленню контактів між учасниками проекту з метою забезпечення підтримки проекту, узгодженості дій та пошуку виконавців проекту.

При проведенні *експертизи соціальних аспектів проекту* необхідно встановити причинно-наслідкові зв'язки між прийняттям проектних рішень та можливими соціальними наслідками проекту. Найголовніше завдання на цьому етапі — визначити можливу соціальну шкоду (порушення звичайного способу життя, культурних традицій і системи життєзабезпечення) та цільові етнічні і соціальні групи, на яких це позначиться. Важливою частиною соціологічної експертизи є проведення позиційного аналізу населення регіону стосовно ставлення до проекту і виявлення можливості компенсаційних і превентивних заходів для нейтралізації негативного впливу. За умов неможливості запобігання соціальній шкоді необхідно змодельовати спосіб життя людей, яких стосується проект, в тому числі можливі міграції, розселення, введення нової організації, покращання змісту праці, розвиток ділової активності.

При *реалізації проекту* аналітик повинен, у разі необхідності, внести можливі корективи до проекту для нейтралізації негативних соціальних наслідків проекту. Завданням аналітиків на цій стадії є інформування населення про всі очікувані соціальні зміни (як позитивні, так і негативні), пов'язані з проектом, опитування громадської думки, розробка стратегії підтримки населенням проекту та проведення моніторингу змін у соціологічній сфері проекту. Робота на цій стадії спрямована на формування позитивної громадської думки серед населення, якого стосується проект.



*Заключна оцінка проекту* потребує від аналітика, який виконує соціологічний аналіз, вивчення наслідків проекту, яких не було виявлено на стадії підготовки і реалізації проекту, а також новостворених громадських рухів, що виступають проти проекту, та розробки можливих форм їх нейтралізації. Важливим моментом роботи є зіставлення реального результату проекту з прогнозом розвитку подій та оцінка їх відповідності, а також аналіз дій соціологів проекту, оцінка ефективності їх роботи, виявлення помилок і недоліків, визначення можливих методичних підходів, що можуть поліпшити роботу соціологів та аналітиків.

При організації робіт з підготовки проекту головними завданнями аналітика є:

- забезпечення комунікації виконання всіх робіт з проектування, здійснення та експлуатації проекту, сприяння у визначенні ефективних процедур групового прийняття рішень;
- проведення експертизи соціальних аспектів проекту, які дають змогу порівняти існуючі та проектовані соціальні показники, визначити суб'єктивні реакції соціальних груп на реалізацію проекту та його результати;
- здійснення соціального проектування з метою досягнення позитивних змін середовища, в якому реалізуватиметься проект.

### **5.3. СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПРОЕКТУ ТА ЙОГО ОЦІНКА**

Головна увага аналітиків при підготовці проекту спрямована на дослідження соціального середовища за синтетичними соціологічними характеристиками, такими як спосіб і рівень життя населення, а також соціальної структури суспільства, яка є інтегрованим результатом способу і рівня життя.

Особливістю впливу соціальної структури суспільства на результати проекту є те, що саме вона визначає шкалу преференцій тієї чи іншої групи населення. Оскільки спершу проект все ж таки орієнтований на певне коло споживачів (хоча після його реалізації або під час її менеджери проекту намагаються залучити всіх потенційних клієнтів через систему реклами, пропаганди і т.ін.), то він має відповідати їх найвищим вимогам, які аналітики повинні покласти в основу проекту.

Аналізуючи вплив соціального середовища на реалізацію проекту, слід зазначити, що спосіб і рівень життя населення, соціальна структура є об'єктивними умовами, до яких пристосовуєть-

ся проект. Змінити їх кардинально можливо лише при реалізації масштабних, комплексних програм (проектів) соціального розвитку.

**Ключовим моментом визначення соціального середовища проекту є характеристика населення, що проживає в даному районі, його чисельність та склад.**

Аналіз соціального середовища розробники починають зі встановлення кількісного та якісного складу населення в районі проекту. Для цього аналітик визначає всі групи населення, яких безпосередньо або опосередковано стосується проект. До такого населення належать:

- особи, що проживають в районі і залучаються до роботи на будівництві або експлуатації об'єкта, а також члени їх родин;
- робоча сила, яку залучають для проектних робіт з інших місць;
- люди, в способі життя яких відбуваються зміни внаслідок реалізації проекту;
- споживачі продукції проекту.

Групи людей, чий інтерес зачіпає проект, дістали назву *населення проекту* (від англ. *project population*). Завдання аналітика на цьому етапі провести сегментування, визначити цільові групи населення, на які спрямоване проектне рішення, виявити зміни, які можуть відбутися в соціальній організації та способі життя проектного населення внаслідок реалізації проекту.

Метою сегментування є виявлення груп населення, які зазнають найбільшого впливу результатів проекту. Його звичайно проводять за етнічно-демографічною характеристикою, соціально-культурним рівнем, соціально-організаційною структурою. Населення є значною мірою різнорідним за етнічними ознаками, родом занять, освітою, сімейним станом та особливістю відношення до проекту. В умовах індустріалізації та інтеграції життя надзвичайно складно визначити дійсні межі етнічних груп. І хоча сучасна стадія розвитку етнічності свідчить про інтеграційні тенденції суспільного життя та домінування єднання людей і груп через громадянство, а не за етнічними характеристиками, розглянемо підходи до аналізу населення з погляду прийнятності проекту. Так, скажімо, саме належність до певної етнічної групи зумовлює склад сімейних господарств, залучення жінок до суспільного виробництва, кількість дітей у сім'ї і т. п. Наявність багатодітних сімей, де жінка, як правило, не працює, збільшує частку утриманців у загальному населенні регіону. При проекту-

ванні ці моменти мають бути по-різному враховані для проектів, що реалізуються.

Особливої уваги заслуговує етнічно-демографічна характеристика при реалізації проектів, що передбачають переселення людей. У разі примусового переселення (проект переселення жителів Прип'яті та інших забруднених районів після аварії на Чорнобильській АЕС) виникають серйозні соціальні проблеми: відчуження, втрата соціальних зв'язків, почуття безпорадності, що значною мірою знижує потенціал цієї частини населення. Максимально знизити негативні наслідки соціологи можуть шляхом ретельного опрацювання всіх елементів проекту переселення, які б не дозволили погіршити умови життя переселенців, включаючи тип житла, компенсаційні виплати, створення робочих місць для забезпечення зайнятості.

У 50—80-і роки при переселенні у зв'язку з будівництвом великих промислових об'єктів (у недавньому минулому це — організовані набори робітників на будівництво Байкало-Амурської магістралі, промислових гігантів на зразок Волзького автомобільного заводу в м. Тольятті) практично не враховувалися ні етнічні, ні соціальні характеристики залучених до проекту людей. Прикладом відсутності належного опрацювання питань складу домогосподарств, орієнтації на «ядерні», ізольовані сім'ї, в яких відсутні тісні соціальні зв'язки, є проект повернення на постійне місце проживання кримських татар. Прогнози спирались на ізольовані, а не «рознесені» сім'ї, що спричинило напругу внаслідок перенаселення регіонів, погіршення соціального забезпечення та різкого зниження рівня споживання в даному регіоні.

Пильна увага до населення району, його належності до тієї чи іншої культури зумовила визначення його ціннісних орієнтацій, норм і поведінкових структур громадськості. Ігнорування питань соціально-етнічної належності населення, що залучалося до реалізації проекту і проживало в його районі, призводило в ті часи до значних негативних соціальних наслідків. Освоєння цілинних та перелогових земель Казахстану, що відбувалося із залученням українських і російських працівників, спричиняло іноді до руйнування сталих уявлень. Знайомство з іншим способом життя, засвоєння нових форм поведінки, як правило, відбувається в певних вікових групах у процесі спілкування або роботи в новому середовищі. Повернення людини до свого оточення призводить до зміщення уявлень, втрати колишніх авторитетів, що може стати причиною депресії людини.

Культурні традиції та поведінкові мотиви зумовлені соціокультурним середовищем. Культурні традиції лишаються незмінними протягом життя багатьох поколінь внаслідок незмінності середовища, в якому перебуває спільнота, однак в умовах соціокультурних інновацій на зміну стабільним формам і соціальним структурам приходять нові. Це звичайно пов'язано з переходом до нових видів і способів діяльності, коли в суспільну діяльність включаються нові демографічні групи. Наприклад, сучасний розвиток підприємництва в Україні активно залучив підлітків у сферу суспільного виробництва (сімейний бізнес, розповсюдження газет, сфера обслуговування). Це дістало відображення в зниженні рівня освіченості, зміщенні етнічних і моральних норм.

Надзвичайно важливим аспектом вивчення регіону є характеристика демографічних процесів, які належать до числа найбільш стійких, оскільки формуються десятиліттями під впливом безлічі різноманітних факторів (природно-кліматичних, соціально-економічних, історико-релігійних). Глибина демографічних досліджень коливається від «статистичного вивчення населення» до «вивчення людських колективів». Етнографічну структуру населення звичайно подають за статтю, віком, належністю до певної етнографічної групи, станом здоров'я, рівнем освіти та територіальним розподілом населення. Ця структура може бути доповнена показниками демографічної поведінки: сімейним станом, кількістю дітей і типом сім'ї. При дослідженні демографічної ситуації розглядаються культурні традиції, структура зайнятості, рівень доходів, житлові умови. Демографічний аналіз може засвідчити забезпеченість робочими місцями, рівень конкуренції поколінь, соціальної мобільності та міграційних потоків.

Завдання аналітиків полягає у визначенні впливу найважливіших етнічно-демографічних і соціокультурних характеристик на структуру і темпи економічного розвитку, структуру споживання, ставлення до праці, види діяльності, яким віддається перевага.

Індикаторами демографічних процесів можуть бути:

- чисельність населення, в т. ч. частка міського і сільського населення;
- очікувана тривалість життя при народженні;
- міграція населення;
- зростання частки міського населення;
- скорочення чисельності населення.

#### 5.4. ПРОЕКТУВАННЯ СОЦІАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОЕКТУ

Вагомою складовою соціального аналізу проекту є проектування соціального розвитку регіонів, яких стосується проект. Для такого прогнозу необхідно ретельно вивчити загальнодержавну і регіональну політику, визначити, чи буде вона пасивною, тобто такою, що тільки реєструє негативні тенденції, чи стане активно впливати на їх подолання, усуваючи причини, що породжують ці тенденції. Надзвичайно важливим компонентом соціального аналізу проекту є **характеристика і прогноз тенденції розвитку систем цінностей населення, традицій та змін його потреб.**

У соціальному аналізі проекту розробники, оцінюючи соціальну структуру населення, приділяють пильну увагу питанням *забезпечення ефективної зайнятості*. Визначаючи перспективну стратегію, пріоритетні напрями і критерії підтримки проектів, першочерговість реалізації має належати проектам, які створюють додаткові робочі місця і зумовлюють мультиплікаційний ефект у вигляді збільшення грошових доходів населення, розширення масштабів ринку споживчих товарів і послуг (продовольства, промтоварів, житла, медикаментів) і засобів виробництва для їх виготовлення.

Не менш складним є завдання оцінки можливості впливу проекту на *формування нової структури та якості робочої сили*. Трансформація економіки, перехід до нових технологічних рішень у виробництві вимагає від працівників інших якостей. Для забезпечення ефективної зайнятості сьогодні замало зберегти існуючі і створити нові робочі місця; необхідно, щоб працівники відповідали вимогам сучасного бізнесу. Ось чому у проектах мають неабияке важливе значення такі положення, як підготовка персоналу, навчання його сучасним економічним знанням та підприємницькому мистецтву (для менеджерів середньої та вищої ланок).

Діагностика та проектування соціальної структури передбачає визначення *фактичних показників, їх тенденцій, прогнозування змін структури зайнятості*. Головними прогнозними показниками соціального середовища проекту виступають *індикатори зайнятості*: чисельність трудових ресурсів регіону; кількість зайнятих (у процентах від працездатного населення); кількість безробітних (у процентах від економічно активного населення); чисельність зареєстрованих безробітних (у процентах до загальної кількості безробітних).

Однією з умов досягнення успіху проекту є завоювання прихильності, підтримки активного населення та організацій з експлуатації та обслуговування проекту.

Це стосується всіх стадій проектного циклу. Участь мешканців регіону у проекті може мати різні форми: консультації по відборі і плануванню інвестицій; надання робочої сили, матеріалів або фінансових вкладень; моніторинг за реалізацією проекту. Залучення бенефіціарів (одержувачів вигід від проекту) до підготовки і реалізації проекту дозволяє його керівництву підвищити ймовірність одержання вигід, послабити або усунути опір, домогтися підтримки проекту та підвищити його стабільність. Без активної участі потенційних бенефіціарів проект, як правило, працює непродуктивно. Більш того, незадовільні результати проекту призводять до втрати населенням довіри до дій державних органів, покликаних забезпечити їм вигоди. Помилкою розробників є недооцінка потенційних можливостей місцевого населення, оскільки втрата вигід від їх залучення є очевидною. Без активної участі населення проект не досягає запланованих цілей, відбувається значна витрата всіх видів ресурсів. Скромні результати знеохочують населення, воно втрачає інтерес і довіру до зусиль державних чи інших організацій. Якщо населення не залучено до проекту, він стає просто будівництвом, і природною реакцією на нього є відторгнення, а часом і протидія його реалізації.

Міра участі населення залежить від цілей проекту. Розробники та аналітики повинні максимально використати місцеві ресурси — як людські, так і природні. Вважається, що перепідготовка місцевого населення більш ефективна, ніж запрошення робочої сили з інших регіонів. При підготовці проекту необхідно залучати громадськість, яка може висувати свої вимоги до умов експлуатації ресурсів, а також брати участь у виборі місця для будівництва, уточненні маршруту проходження дороги чи трубопроводу і т. п. Залучення до обговорення керівників місцевих підприємств, депутатів, науковців, підприємців дозволяє їм висловити свої погляди на ідеї проекту.

При проектуванні соціального середовища проекту необхідно визначити систему показників, яка відображає розвиток регіону проекту. Формуючи систему показників, слід пам'ятати, що вона повинна мати інтегральний характер (пов'язувати різні сфери та рівні соціального розвитку), внутрішню структурованість характеру показників, що дозволяє узгодити ступінь розвитку економічних і соціальних результатів, фіксувати планові й фактичні результати суспільного розвитку, оцінювати не тільки кількісні зміни, а й якісний стан суспільства.

Найбільш поширена система показників, яку використовують у соціальному аналізі, подана у табл. 7.

Таблиця 7

**ІНДИКАТОРИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В СОЦІАЛЬНОМУ АНАЛІЗІ**

Соціальні індикатори	Показники
Демографічні показники	Чисельність населення Динаміка зміни чисельності населення Густина (кількість мешканців на 1 кв. км) Урбанізованість (питома вага населення, що проживає в містах) Вікові й етнічні пропорції Співвідношення статей за віковими групами Структура сімей
Зайнятість	Чисельність працездатного населення Рівень безробіття Структура робочої сили за віковою та статевою ознаками Плинність кадрів по професійних групах Наявність вакансій по різних професійних групах, за змістом праці Пропозиція робочої сили по тих самих групах
Соціальна структура	Освітня культура населення Кількість студентів на 1 тис. населення Кількість осіб з вищою освітою Чисельність науковців Професійна структура населення Кількість працівників, зайнятих у матеріальному та нематеріальному виробництвах Структура населення за майновим статусом
Житлові умови	Питома вага сімей, що мешкають у приватних будинках Частка населення, що проживає у власних квартирах Величина житлової площі, що припадає на одну особу
Громадське життя	Наявність громадських організацій (ділових, професійних, етнічних, релігійних, політичних), участь населення в цих організаціях Рівень суспільних проблем, що порушуються локальними засобами масової інформації Програми (кількість, масштаб), ініційовані громадськими організаціями
Охорона здоров'я	Кількість лікарів у розрахунку на 1 тис. населення Кількість лікарняних ліжок на 1 тис. населення Величина дитячої смертності Величина коштів, що виділяються на охорону здоров'я з бюджету, у розрахунку на одного жителя
Злочинність	Кількість вчинених злочинів, у т. ч. за ступенем тяжкості Кількість осіб, засуджених за вчинення злочинів Кількість осіб, що страждають на алкогольну залежність Кількість наркоманів

Аналітикам проекту важливо вибрати набір соціальних індикаторів, які дозволяють визначити нормативний стан проекту (соціальний аспект), дають змогу слідкувати за динамікою розвитку соціального середовища проекту та проектувати соціальні показники. Аналітики, які прогнозують соціальні індикатори, повинні пам'ятати, що багато з показників мають тісний взаємозв'язок. Так, зміна вікової структури населення спричиняє трансформацію суспільного й майнового статусу, зміну у житлових потребах та соціальних послугах. Прогнози соціального середовища мають враховувати весь спектр можливих впливів, а не лише змін, які обумовлені реалізацією проекту.



## *ВИСНОВКИ*

Проектний аналіз розглядає зовнішнє середовище проекту не тільки з точки зору екології, а й **соціального середовища**. Метою соціального аналізу є визначення прийнятності варіантів реалізації проекту з погляду користувачів, населення регіону, де здійснюється проект, розробка стратегії реалізації проекту, що дає змогу отримати підтримку населення, досягти цілей проекту та поліпшити характеристики його соціального середовища.

Аналіз проекту передбачає визначення впливу проекту на людей, що беруть у ньому участь, користуються його результатами, одержують відповідні вигоди, на виробників, постачальників та інших учасників проекту.

**Основними компонентами соціального аналізу** є: оцінка населення, що проживає в зоні реалізації проекту, з погляду етнічно-демографічних та соціокультурних особливостей, умов проживання, зайнятості, відпочинку та визначення ступеня впливу проекту на ці параметри; встановлення рівня адекватності проекту культурі та організації населення в районі його здійснення; розробка стратегії забезпечення підтримки проекту на всіх стадіях підготовки, реалізації та експлуатації з боку населення району.

При аналізі соціального середовища проекту аналітик повинен провести **сегментування**, визначити цільові групи населення, на які спрямоване проектне рішення, виявити зміни, які можуть відбутися в соціальній організації та способі життя проектного населення в результаті реалізації проекту.

Важливим аспектом вивчення соціального середовища є характеристика **демографічних процесів та етнографічної структури населення**, яку звичайно подають за статтю, віком, належністю до певної етнографічної групи, станом здоров'я, рівнем освіти та територіальним розподілом населення. При дослідженні демографічної ситуації розглядаються культурні традиції, структура зайнятості, рівень доходів, житлові умови.

При проведенні соціального аналізу проекту аналітики повинні **прогнозувати соціальний розвиток регіонів**, яких стосується проект. На



підставі вивчення державної політики, пріоритетних напрямів розвитку регіонів та критеріїв підтримки проектів соціологи проектують соціальне оточення проекту.

Однією з умов досягнення успіху проекту є завоювання прихильності, підтримки активного населення та організацій з експлуатації та обслуговування проекту. Їх участь може мати різні форми: консультації по відборі і плануванню інвестицій, надання робочої сили, матеріалів або фінансових вкладень, моніторинг проекту тощо.

При проектуванні соціального середовища проекту необхідно визначити **систему показників**, яка відтворює розвиток регіону проекту. Найбільш поширеною є система соціальних індикаторів, які відображають демографічний стан, зайнятість, соціальну структуру, житлові умови, громадське життя, охорону здоров'я та рівень злочинності регіону проекту.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. Призначення соціального аналізу проекту.
2. Основні компоненти соціального аналізу.
3. Типи проектів, для яких оцінка соціального аспекту є обов'язковою.
4. Характеристика та основні складові соціального середовища проекту.
5. Поняття «населення проекту» і «бенефіціари проекту».
6. Взаємозв'язок між різними соціальними показниками проекту і ступінь їх кореляції.
7. Основні характеристики способу та рівня життя населення. Яким чином інформація про рівень життя населення проекту повинна враховуватися при розробці проекту?
8. Складові етнічно-демографічної характеристики населення.
9. Проектування соціального оточення як складова соціального аналізу проектів.
10. Методи підвищення соціальної активності населення проекту.

#### ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Що означає прийнятність проекту для місцевої культури?
2. Як подолати труднощі кількісної оцінки соціальних результатів проекту?
3. Визначте можливі соціальні наслідки проекту будівництва швидкісної автомагістралі на території Закарпаття.
4. Запропонуйте можливі заходи, які б забезпечили участь місцевого населення у підготовці та реалізації проекту будівництва атомної електростанції.

## 6. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ

### 6.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ФІНАНСОВОГО АНАЛІЗУ

Фінансовий аналіз проекту є, мабуть, найбільш фундаментальною і трудомісткою частиною проектного обґрунтування, який здійснюється для визначення фінансової життєздатності проекту як з точки зору ризику, так і очікуваного прибутку. Фінансовий аналіз має супроводжувати розробку проекту з самого початку, тому фінансовий аналітик повинен бути включений до складу проектної команди на початковому етапі підготовки проекту.

**Межі та цілі фінансового аналізу** значною мірою визначаються оцінкою вкладень, яких потребує проект, та очікуваною віддачею, в тому числі чистих вигід, виражених у фінансових показниках.

Фінансова діагностика проекту базується на:

впевненості аналітика в якості інформаційної бази, що використовується, та вірогідності прогнозованих характеристик проекту;

- аналізі структури і величини проектних витрат і доходів, а також рівня їх впливу на здійснюваність проекту;
- визначенні й оцінці щорічних і накопичених фінансових чистих вигід, виражених через показники ефективності проекту;
- врахуванні фактору часу стосовно цін, вартості капіталу та проектних рішень, що приймаються в умовах ризику і невизначеності.

Процес інвестування, який розглядається як довгострокове вкладення економічних ресурсів з метою утворення та отримання вигоди, ґрунтується на перетворенні ліквідності власних і залучених коштів інвестора на виробничі активи (основний і чистий оборотний капітал), а також у створенні нової вартості при використанні цих активів.

Фінансування проекту включає розробку відповідної фінансової схеми з урахуванням умов, за яких кошти можуть стати доступними, і раціоналізацію цієї схеми з точки зору підприємства та інвесторів.

**Метою фінансового аналізу** є ідентифікація всіх фінансових наслідків проекту, визначення його фінансової життєздатності для прийняття рішень про доцільність інвестування та фінансування проекту.

Таким чином, умовами позитивної оцінки проекту є його технічна здійснюваність з фінансової точки зору, можливість реалізації проекту в даному соціально-економічному та екологічному

середовищі, а також прийнятність часового періоду для осіб, які приймають рішення про інвестування.

Аналітична робота з оцінки фінансових аспектів проекту потребує встановлення найбільш привабливих з можливих альтернатив проекту в умовах невизначеності, а також розробки стратегії управління чи контролю за критичними параметрами проекту. Важливою складовою цього розділу є визначення потоків фінансових ресурсів, необхідних на етапах інвестування, пуску та експлуатації, виявлення фінансових ресурсів, доступних з точки зору вартості та часового горизонту.

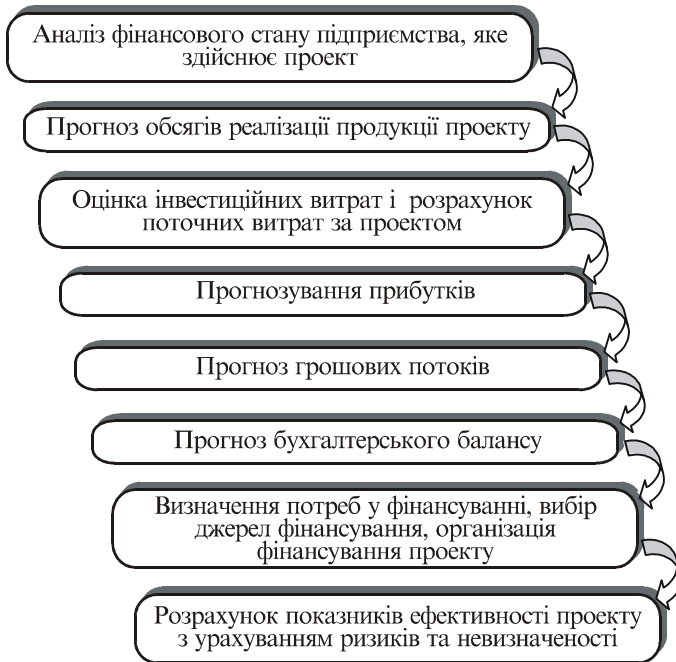


Рис. 21. Етапи проведення фінансового аналізу проекту

Результати фінансового аналізу безпосередньо впливають на проектне рішення кожного з учасників проекту: замовників, власників, інвесторів, кредиторів, урядових установ. Приватні підприємці чи урядові установи, які інвестують проект, завдяки фінансовому аналізу отримують інформацію про можливості проекту генерувати явні та неявні вигоди. Раціональні власники капіталу при прийнятті інвестиційного рішення повинні бути впевнені у

віддачі вкладених грошових коштів. Комерційні кредитні організації вивчають інформацію фінансового аналізу для визначення доцільності фінансування даного проекту, можливості отримання процентних платежів, що забезпечують прибуток, і повернення боргових зобов'язань. Вивчення руху грошових коштів по роках проекту дозволяє обґрунтувати вибір типу фінансової позички та схеми повернення боргу. Організації, що забезпечують пряму та непряму підтримку проектів шляхом надання субсидій, пільгового кредитування, а також стимулюють розвиток регіонів, галузей чи окремих виробництв, використовують фінансовий аналіз для визначення економічної ефективності та привабливості проекту.

Фінансовий аналіз, як правило, передують економічній оцінці проекту, яка визначає цінність його для суспільства. Тому учасники проекту, які здійснюють його підтримку, отримують з фінансового аналізу інформацію про доцільність і необхідність стимулювання інвестиційного процесу.

Оцінка фінансової спроможності проекту базується на концепція прийняття інвестиційних рішень, що потребують знань фінансового та податкового обліку, управлінського аналізу господарської діяльності, правового поля оподаткування та інших сфер підприємництва.

## **6.2. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФІНАНСОВОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ**

Фінансовий аналітик, розробляючи проект, керується методологією, в основі якої лежать концепції проектних вигід і витрат, зміни вартості грошей у часі, альтернативної вартості, грошового потоку.

Фінансовий план проекту є квінтесенцією роботи фінансового аналітика, яка починається зі збору інформації стосовно техніко-технологічних аспектів реалізації проекту, вивчення комерційних елементів його здійснення. Зібрані дані є основою фінансових прогнозів, що базуються на встановленій обліковій та податковій політиці тієї країни, де реалізується проект. Підготовка прогнозного балансу і звіту про прибутки необхідна для оцінки рівня прибутковості проекту, величини витрат з виплати податків та погашення зобов'язань. Ці дані дозволяють акціонерам, інвесторам і фінансовим організаціям отримати необхідні відомості для прийняття рішення щодо участі у проекті.

Аналітики, які готують фінансове обґрунтування проекту, мають виокремити аналіз фінансової спроможності проекту від

умов його фінансування. Це необхідно для визначення фінансової ефективності проекту без податкових знижок, пільгових умов фінансування, які зроблять його привабливим для підтримки приватними інвесторами, банківськими організаціями чи урядовими фінансовими агенціями. Слід пам'ятати, що досить часто проект виглядає фінансово привабливим тільки завдяки можливості залучення пільгового фінансування, надання інвестиційного чи податкового кредиту, субсидій чи субвенцій. Такі проекти, як правило, не створюють нових вигід, а перерозподіляють існуючі вигоди від фінансових установ до інвесторів.

Одним з найбільш важливих завдань фінансового аналізу є **розрахунок майбутніх грошових потоків**, необхідних для здійснення проекту. Потрібно враховувати, що учасників проекту більш цікавить величина грошових потоків, а не прибуток чи дохід, який принесе проект. Інформація про очікувані потоки готівки з урахуванням усіх виплат та оподаткування повинна бути представлена у вигляді різниці між грошовими потоками з проектом і без нього. Ключ до прийняття вірного проектного рішення — аналіз фінансової ситуації з урахуванням реалізації інвестиційного проекту та без його здійснення. Тому фінансові аналітики повинні показати можливий приріст грошових коштів завдяки реалізації проекту.

Прогноз грошового потоку проекту базується на **прогнозі звіту про прибутки**, який, у свою чергу, починається з прогнозування продажу та розрахунку витрат за проектом. Відповідно до основних правил визначення витрат за проектом при підготовці його фінансового обґрунтування необхідно:

- ігнорувати попередні витрати, оскільки аналітик оцінює тільки додаткові витрати і прибуток, отримані від проекту, а покриття попередніх витрат не береться до уваги у процесі визначення фінансової спроможності проекту;

- вартість ресурсів проекту розраховувати на основі витрат втрачених можливостей, якщо ці ресурси можуть бути використані будь-яким іншим, відмінним від проектного, способом. Наприклад, коли компанія розглядає можливість використання будівлі, що на цей час не експлуатується, але яку можна продати за 10 тис. грн. Вартість цієї будівлі слід оцінити як величину першочергових витрат за проектом.

При прогнозуванні звіту про прибутки та чистого потоку грошових коштів слід враховувати такі фактори, які впливають на їх величину:

метод нарахування амортизації;

- вплив ліквідаційної вартості;
- потребу в оборотному капіталі та його облік;
- використання номінальних і постійних цін.

У процесі розрахунку чистого потоку грошових коштів у результаті прийняття проекту ключовою складовою є *амортизація та величина податкової економії*, яка виникає при зменшенні оподаткованого прибутку на суму амортизації. Тому метод нарахування амортизації може значною мірою вплинути на величину грошового потоку. У випадку, коли період амортизації менше за строк експлуатації активів проекту, податкове прикриття діє тільки при нарахуванні амортизації, після чого повна сума грошових накопичень підлягає оподаткуванню. Це явище позитивно впливає на поточну вартість грошових потоків і робить цей метод більш привабливим порівняно з методом рівномірної амортизації.

Профіль грошового потоку зміниться на краще, якщо активи мають *ліквідаційну вартість* в кінці строку експлуатації проекту. Оскільки до того часу об'єкт буде повністю амортизований, дохід від реалізації підлягає оподаткуванню за звичайною ставкою. Ліквідаційна вартість збільшує потік грошових коштів та підвищує привабливість проекту.

Крім інвестицій в основний капітал, необхідно мати у розпорядженні додаткові грошові кошти для формування оборотного капіталу. Інвестування в *оборотний капітал* відбувається, як правило, у нульовий рік проекту, а його відшкодування — після його реалізації. Через різницю у часі витрати на оборотний капітал зменшують величину дисконтованого грошового потоку (наприклад, 20 тис. грн., вкладені в оборотні кошти в перший рік проекту, не тотожні 20 тис. грн. після відшкодування на 10-му році реалізації проекту).

Між проектними аналітиками не припиняється дискусія з приводу того, в яких цінах прогнозувати грошові потоки: постійних чи номінальних. *Постійні ціни* дозволяють ігнорувати інфляцію при визначенні умов оплати, а *номінальні* враховують інфляційні очікування учасників проекту. Аргументація на користь використання постійних (чи дійсних) цін базується на твердженнях, що зміни в рівні цін не впливають на вартість, тому існує можливість ігнорування інфляції, оскільки всі показники проекту можна оцінити за дійсною вартістю. Такий підхід дозволяє зберегти рівень валюти проекту протягом усього періоду функціонування, що значно полегшує кореспондування потоків грошових коштів по роках проекту.

Разом з тим існує ряд ситуацій, коли використання постійних цін у проекті може призвести до серйозних ускладнень. Це пов'язано передусім з умовами фінансування проектів. Як правило, кредитне фінансування передбачає встановлення процента виплат боргу в номінальному обчисленні, що може призвести до неузгодження планової величини відшкодування боргу (якщо проект розраховано у постійних цінах) і дійсної суми його покриття кредиторам (визначеної за номінальною ставкою). Найбільш поширеною ситуацією, пов'язаною зі зміною рівня цін, є необхідність збільшення витрат при здійсненні проектних закупівель. Це може позначитися на перевитраті бюджету, появі необхідності пошуку додаткових фінансових ресурсів.

Очікувані зміни рівня цін не впливають на амортизаційні відрахування по існуючих активах. Їх обсяг визначається при придбанні активів і є величиною, що не підлягає інфляції. Тому грошовий потік, що включає податкову економію за рахунок амортизації, завжди відповідає номінальній величині, встановленій у початковому періоді. У випадку, коли всі інші припливи та відтоки коштів розраховуються у постійних цінах, їх підсумок з амортизаційними відрахуваннями може призвести до серйозних огріхів.

При використанні постійних цін передбачається, що їх зміна на сировину та матеріали буде аналогічною зростанню цін на готову продукцію і відповідною рівню інфляції. Однак, як свідчить практика, ціни на ресурси (газ, електроенергію, капітал, розмір заробітної плати) контролюються державою і підвищуються значно повільніше, ніж ціни на товари і послуги, та не відповідають рівню інфляції. Такі інфляційні сценарії призводять до того, що грошові припливи збільшуються за рахунок зростання цін і відбувається це значно швидше, ніж грошові відтоки.

Проектний аналітик завжди обмежений у часі, який йому необхідно присвятити оцінці проекту. Досвід підготовки проектів показує, що найбільш ретельно аналітики працюють над визначенням величини витрат — як першочергових, так і поточних — і практично не залишають часу на детальне обґрунтування прогнозу майбутніх прибутків.

**Прогноз річного прибутку** — дуже важлива частина фінансового аналізу, оскільки прибуток є найбільш суттєвою статтею припливу грошових коштів і має серйозний вплив на вартість проекту. Головна мета цієї частини прогнозу — визначення величини доходу, який компанія одержить, а потім утримає у виробництві для реінвестування протягом планового

періоду. Процедури розрахунків планового прибутку, грошового потоку, бухгалтерського балансу були детально розглянуті у першій частині книги.

### 6.3. ФІНАНСУВАННЯ ПРОЕКТУ

Одним з центральних моментів підготовки проекту є визначення умов фінансування, вибір та раціоналізація джерел фінансування та розробка плану узгодження припливу і відтоку грошових коштів від проекту.

**Фінансування** — забезпечення проекту ресурсами, до складу яких входять не лише грошові кошти, але й виражені в грошовому еквіваленті інші інвестиції, в тому числі основні та обігові кошти, майнові права і нематеріальні активи тощо.

Фінансування проектів спрямоване на вирішення таких завдань:

- забезпечення потоку інвестицій, необхідного для планомірного виконання проекту;
- зниження капітальних витрат і ризику проекту за рахунок раціональної структури інвестицій і отримання податкових пільг;
- забезпечення балансу між обсягом залучених фінансових ресурсів і величиною отриманого прибутку.

До **основних принципів фінансування** слід віднести:

- ◆ необхідність повернення фінансових коштів, що сприяє підтриманню постійної платоспроможності компанії;
- ◆ забезпечення підвищених темпів зростання доходу та капіталу, що дозволяє забезпечити високу дохідність проекту та ефективну діяльність компанії у довгостроковій перспективі (стратегічна мета);
- ◆ мінімізацію інвестиційних ризиків, яка сприяє зменшенню загального рівня ризиків по інвестиційному проекту та забезпечує над ними контроль.

Пошук джерел фінансування проектів є, мабуть, найважливішою проблемою, яка постає перед будь-яким підприємством.

Усі джерела формування інвестиційних ресурсів поділяються на три основні групи:

- власні;
- залучені;
- позичкові.

*Власні інвестиційні ресурси.* До них належать чистий нерозподілений прибуток, спрямований на виробничий розвиток, амортизаційні відрахування, іммобілізована в інвестиції частина обігових коштів, реінвестована шляхом продажу частина основних фондів, страхова сума відшкодування збитків, спричинених втраченою майна, тощо. Вони характеризуються простотою залучення,



високим рівнем прибутковості інвестованого капіталу, зменшенням ризику неплатоспроможності і банкрутства під час їх використання, але в той же час мають обмеженість обсягу залучених коштів та відсутній зовнішній контроль.

*Залучені інвестиційні ресурси* характеризуються високими обсягами їх можливого залучення, зовнішнім контролем за використанням, певною складністю залучення, частковою втратою управління компанією (у разі емісії акцій). Існують певні особливості формування залучених інвестиційних ресурсів для підприємств різних організаційно-правових форм власності. Залученими інвестиційними ресурсами фінансуються в основному досить ризиковані та прибуткові проекти.

Серед залучених джерел фінансування інвестицій в першу чергу розглядається можливість запозичення акціонерного капіталу. Це джерело може бути використано компаніями, які створюються в формі акціонерних товариств. Для інвестиційних компаній та інвестиційних фондів аналогічною формою залучення є емісія інвестиційних сертифікатів. Для підприємств інших організаційно-правових форм основним способом додаткового залучення капіталу є розширення статутного фонду за рахунок додаткових внесків. Як показує досвід, у світовій практиці найбільш істотну роль серед зовнішніх джерел відіграє додаткова емісія акцій, яка є основною формою фінансування інвестиційних проектів.

*Позичкові інвестиційні ресурси.* За сучасних умов позичкові інвестиційні ресурси стали основним джерелом фінансування. Вони в основному використовуються для кредитування проектів з низьким рівнем ризику та чітко визначеними шляхами успішної реалізації проекту.

Позичкові ресурси можна поділити на:

- довгострокові кредити банків та інших кредитних установ, які використовуються для фінансування довгострокових і великомасштабних проектів. Через тривалість строку позички кредитори висувають жорсткі вимоги до перевірки кредитної переваги та надійності проекту. Процентна ставка встановлюється лише на частину цього строку, щоб у майбутньому мати можливість переглянути її та пристосувати до умов ринку;

- емісія облігацій компанії (набула поширення у світовій практиці). Даний вид ресурсів в Україні поки що не дістав популярності через нерозвиненість фондового ринку, неплатоспроможність попиту та невисокі розміри статутного фонду більшості компаній;

- цільовий державний кредит, спрямований на конкретний вид інвестування. У світовій практиці даний вид кредиту надається лише під державні програми;

- податковий інвестиційний кредит, суть якого полягає в тому, що підприємство звільняється від сплати податків на ту суму, яку воно зобов'язується інвестувати у виробництво. Через певний період часу (переважно 5 років) підприємство повертає державі початкову суму. Тобто підприємство отримує безпроцентний кредит. Даний вид інвестиційних ресурсів досить широко застосовується в багатьох країнах світу;

- інвестиційний лізинг, який надається в натуральній формі, а погашається в розстрочку. Гострий дефіцит інвестиційних ресурсів, з одного боку, і значна кількість вільних виробничих об'єктів та устаткування, з іншого, можуть створити сприятливі передумови для широкого застосування інвестиційного лізингу. Підприємства більшості країн світу вже давно оновлюють виробничі потужності за рахунок лізингу.

При виборі варіанта фінансування слід пам'ятати, що *раціоналізація структури фінансування* є одним з етапів *стратегії формування інвестиційних ресурсів компанії*.

На першій стадії формування інвестиційних ресурсів прогнозуються потреби в загальному обсязі інвестиційних ресурсів, на другій вивчається можливість формування інвестиційних ресурсів за рахунок різних джерел, на третій визначаються методи фінансування з урахуванням специфіки бізнесу, розміру проекту та юридичної форми власності. І, нарешті, заключним етапом розробки стратегії формування є раціоналізація структури джерел формування інвестиційних ресурсів.

*Головними критеріями раціоналізації* співвідношення внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування інвестиційної діяльності є необхідність забезпечення високої фінансової стійкості компанії та максимізація суми прибутку від інвестиційної діяльності, який знаходиться в розпорядженні засновників компанії при різних співвідношеннях внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування. Залучення того чи іншого джерела фінансування пов'язане з певними витратами: акціонерам треба виплачувати дивіденди, банкам — проценти за надані кредити і т. ін. Загальна сума коштів, яку необхідно сплатити за використання певного обсягу фінансування, називається *ціною капіталу*. У ринковій економіці поняття капіталу як фактора виробництва означає певну суму грошей або цінностей, активів фірми. При фінансовому проектуванні передбачається, що поточні витрати фінансуються за рахунок

поточних, а капітальні — за рахунок довгострокових активів. Завдяки цьому оптимізується загальна сума витрат щодо залученого капіталу.

Величина і частка в загальній сумі коштів джерел фінансування, а також їх ціна можуть бути різними.

Ціна власного капіталу розраховується у вигляді ставки дивідендів, якщо капітал акціонерний, або норми прибутку, яку необхідно сплатити учасникам господарського товариства, якщо його створено у відмінній від акціонерної формі.

Ціна акціонерного капіталу (ЦАК) розраховується за такими формулами:

для простих акцій —

$$ЦАК = \frac{Дn}{Цза} + n, \quad (6.1)$$

де  $Дn$  — прогнозне значення дивіденду на певний період;

$Цза$  — ринкова ціна простої акції;

$n$  — прогнозований темп приросту дивідендів;

для привілейованих акцій —

$$ЦАК = \frac{Д}{Цпа}, \quad (6.2)$$

де  $Д$  — фіксований дивіденд у грошовому виразі;

$Цпа$  — ринкова ціна привілейованої акції.

Ціна позичкового капіталу залежить від його різновидів.

Ціна кредитів банків дорівнює процентам за кредит.

Ціна облігацій підприємств (ЦОБ) розраховується за формулою

$$ЦОБ = \frac{C_n \cdot p + (C_n - C_p) / t}{(C_n + C_p) / 2} \cdot (1 - H), \quad (6.3)$$

де  $C_n$  — номінальна вартість облігацій;

$p$  — процент по облігаціях (частках одиниць);

$C_p$  — поворотна (реалізаційна) вартість облігацій;

$t$  — термін обігу облігацій (в роках);

$H$  — ставка податку на прибуток (у частках одиниць, якщо проценти по облігаціях оподатковуються).

Ціна кредиторської заборгованості (постачальникам, податковій адміністрації, з оплати і т. п.) залежить від її виду. Якщо ця заборгованість нормальна, тобто пов'язана з дозволеним часовим

лагом, вона дорівнює нулю. Якщо вона перевищує встановлений термін, то ціна кредиторської заборгованості дорівнює штрафним санкціям за її непогашення.

Ціна державних субсидій звичайно дорівнює нулю, але держава може брати плату за надання субсидій.

Таким чином, вартість капіталу являє собою той прибуток, який потрібний, щоб задовольнити власників капіталу. Оскільки в більшості випадків залучати капітал доводиться не з одного джерела, а з кількох, то для оцінки вартості капіталу може застосовуватися модель оцінки середньозваженої вартості капіталу.

*Середньозважена вартість капіталу (Weighted average cost of capital — WACC)* може бути визначена як той рівень дохідності, який має приносити інвестиційний проект, щоб можна було забезпечити отримання всіма категоріями інвесторів доходу, аналогічного тому, який вони могли б отримати від альтернативного вкладення коштів з тим же рівнем ризику.

Вартість капіталу для фінансування проекту — це середньозважена вартість капіталу по кожному джерелу фінансування (WACC). Загальна формула для визначення середньозваженої вартості капіталу має такий вигляд:

$$WACC = \sum_{i=1}^m WiKi, \quad (6.4)$$

де  $Wi$  — частка капіталу (інвестиційного ресурсу), отриманого з джерела  $i$ ;

$Ki$  — дохідність (норма прибутку) за капіталом, отриманим з джерела  $i$ ;

$$WACC = W_dK_d + W_pK_p + W_sK_s + W_eK_e, \quad (6.5)$$

де  $K_d$  — проценти за кредит;

$K_p$  — необхідна дохідність по привілейованих акціях;

$K_s$  — необхідна дохідність по простих акціях;

$K_e$  — необхідна дохідність по альтернативних інвестиціях;

$W_dW_pW_sW_e$  — частка відповідного джерела в усьому обсязі інвестицій.

Вартість капіталу водночас відображає якість інвестиційних рішень і, через вплив на  $NPV$ , — доцільність інвестицій у даний проект. Таким чином, розрахунок середньозваженої вартості капіталу пов'язаний з розрахунком дисконтної ставки для оцінки проекту з урахуванням рівня ризику.

Раціоналізація формування інвестиційних ресурсів проекту базується на такому принципі: середньозважена вартість капіталу повинна бути меншою, ніж внутрішня норма рентабельності проекту ( $WACC < IRR$ ), оскільки розрахунок середньозваженої вартості капіталу пов'язаний з розрахунком дисконтної ставки для оцінки проекту з урахуванням рівня ризику.

Вартість капіталу відображає якість інвестиційних рішень, тому що безпосередньо впливає на величину чистої теперішньої вартості, яка є одним з основних критеріїв ефективності та доцільності інвестицій у даний проект.

Останнім кроком етапу фінансування проекту є **узгодження в часі припливу коштів** (оплачений акціонерний капітал, довгострокові та короткострокові позички, надходження від реалізації продукції, кредиторська заборгованість) та **їх відтоку** (витрати, пов'язані з інвестиціями та експлуатацією підприємства). Якщо ця стадія проектування не буде добре розробленою, реалізація проекту може наштовхнутися на несподівану нестачу коштів і проблему ліквідності. При неякісному плануванні може виникнути ситуація, коли керівникам проекту необхідно буде брати в борг кошти на короткий час. Це, безперечно, супроводжуватиметься більш високими витратами по обслуговуванню боргу, що піддасть проект загрози нерентабельності, а також затримкою виконання робіт з будівництва та здійснення проекту. При накопиченні фінансових залишків, які виникають внаслідок перевищення припливів над відтоками грошових коштів, проект супроводжується проблемою необхідності сплати процентів за кошти, які не працюють у даний момент.

Фінансове планування повинно гарантувати наявність фінансування інвестиційних та експлуатаційних витрат, фінансових зобов'язань, податків та дивідендів та синхронізацію фінансових припливів і відтоків коштів.

#### **6.4. ПРОВЕДЕННЯ ФІНАНСОВИХ РОЗРАХУНКІВ НА ПРИКЛАДІ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТУ**

Розглянемо особливості підготовки фінансового обґрунтування проекту на умовному прикладі. Слід відзначити, що деякі процедурні розрахунки спрощені з метою демонстрації ключових моментів, які є принциповими для фінансової оцінки проекту. Передбачається, що подана у прикладі вхідна інформація є проміжним

підсумком роботи аналітика. Зібрана з різних джерел, вона відображає проведену діагностику ринку, техніко-технологічну оцінку проекту, вивчення правової бази, а також фінансового стану компанії. Наведені дані гіпотетичні, тому можуть не відображати структуру ціни у даному секторі промисловості. Вартісні показники проекту подані в умовних грошових одиницях МАН.

Компанія «Тера» розглядає можливість реалізації проекту купівлі обладнання для помелу пшениці та виробництва борошна. Проект передбачає купівлю та установку в нульовому році млина вартістю 5000 тис. дол. та очисної машини вартістю 2000 тис. дол., строк служби яких становить 10 років при рівномірному методі списання амортизації. Планується, що нарощування потужності здійснюватиметься поетапно: в перший рік — 50 % запланованої потужності (10 000 тонн), у другий — 80 % (16 000 тонн), а починаючи з третього року компанія виходить на проектну потужність (20 000 тонн). Для реалізації проекту необхідні щорічні витрати прямої праці в розмірі 21 600 МАН на тонну. Вартість сировини, води, електроенергії становить 65,988 МАН на тонну. Ціна продажу однієї тонни борошна — 131,976 МАН, оплата здійснюється при доставці. Операційні витрати (які включають прямі та накладні витрати) оцінюються в 164,970 МАН на рік і починаються з першого року реалізації проекту. Для забезпечення роботи компанії їй необхідний робочий капітал у розмірі 175,968 МАН у перший рік, по 219,960 МАН — у другий і третій роки реалізації проекту.

Передбачається, що через чотири роки придбане устаткування буде продане за балансовою вартістю, а вартість робочого капіталу відшкодована повністю. Податок на прибуток становить 25 %. Обмінний курс МАН/\$ дорівнює 220. Купівля устаткування фінансується порівну (по 50 %) за рахунок власних коштів (акціонерний капітал) та довгострокових кредитних ресурсів. Борг по довгострокових зобов'язаннях виплачується за три роки щорічними платежами, починаючи з першого року реалізації проекту. Загальна сума щорічних платежів становить 309,569 МАН. Вона включає суму боргу, на яку нараховані процентні платежі. По роках проекту величина процентних платежів буде розподілена таким чином: 1 рік — 76,986 МАН, 2 рік — 53,731 МАН, 3 рік — 28,143 МАН.

Процентна ставка по довгостроковому запозиченню дорівнює 10 %, очікувана дохідність акціонерного капіталу — 15 %. Робочий капітал повністю фінансується короткостроковими кредитами, процентна ставка по яких — 15 %.

### Припущення.

Припускається, що всі вартісні показники залишаються незмінними протягом усього періоду, що розглядається. Рівень інфляції в проектний період наближається до нуля. Ринкові умови незмінні, тому обсяги продажу та ціни залишаються на рівні проектних. При розрахунках усі дані округлені.

### Розрахунки базуються на таких рівняннях:

Загальні операційні витрати	=	прямі витрати на матеріали, працю, електроенергію	+	накладні витрати, у т.ч. адміністративні		
Загальні проектні витрати	=	загальні операційні витрати	+	зміни у робочому капіталі	+	витрати капіталу
Річний операційний грошовий потік	=	загальний річний дохід за проектом	-	загальні річні операційні витрати за проектом		
Прибуток до оподаткування	=	операційний грошовий потік	-	амортизаційні відрахування		
Припливи грошових коштів	=	річні доходи за проектом	+	ліквідаційна вартість		
Відтоки грошових коштів	=	загальні проектні витрати	+	податки на прибуток		

Обґрунтування можливості реалізації проекту побудуємо на розрахунку грошового потоку, що утворюється завдяки проекту, а також на підставі прогнозного звіту про прибутки і збитки.

Розробник, готуючи розрахунки грошового потоку, може представити їх у двох форматах: з бухгалтерської точки зору (де враховуються зміни у робочому капіталі) і з точки зору фінансового аналітика, який оцінює грошовий потік за проектом, не розглядаючи змін у робочому капіталі. Останній підхід більш популярний серед проектних аналітиків.

Розрахункові дані табл. 8, що відображає прогноз чистого грошового потоку за проектом, свідчать про життєздатність проекту, що дозволяє почати розгляд використання запропонованої схеми фінансування. Слід зауважити, що в табл. 8 відсутнє приведення грошових потоків до поточної вартості, оскільки була прийнята умовна оцінка показників у порівняльній

чи реальній вартості, тобто виключаючи інфляційні очікування. Водночас проектування грошового потоку передбачає фінансове обґрунтування в поточних цінах, зважаючи на очікувану зміну їх рівня. Для цього необхідно спроектувати грошовий потік з урахуванням зміни цінових категорій, складових проекту.



Таблиця 8

**РОЗРАХУНОК ГРОШОВОГО ПОТОКУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ  
АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ «ТЕРА»  
(без урахування інфляційних очікувань, МАН)**

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Капітальні витрати</b>					
Витрати на придбання млина очисника	1 100 000 440 000				
<b>Всього</b>	1 540 000	0	0	0	0
<b>Всього нараховано акціонерного капіталу</b>	1 540 000	1 540 000	1 540 000	1 540 000	1 540 000
Зміна в оборотному капіталі	0	176 000	44 000	0	(220 000)
Загальна сума оборотного капіталу	0	176 000	220 000	220 000	0
Середньозважена вартість капіталу, %		12,2	12,2	12,2	
<b>Обсяг виробництва</b>					
Річна потужність, тонн	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Рівень використання потужності, %	0,0	50,0	80,0	100,0	0,0
Обсяг продукції, тонн	0	10 000	16 000	20 000	0
<b>Операційні витрати</b>					
<b>Прямі витрати</b>					
Витрати на матеріали, воду, електроенергію	0	660 000	1 056 000	1 320 000	0
Витрати на оплату праці	0	264 000	264 000	264 000	0
<b>Всього</b>	0	924 000	1 320 000	1 584 000	0
Адміністративні витрати	0	165 000	165 000	165 000	0
<b>Всього операційних витрат</b>	0	1 089 000	1 485 000	1 749 000	0
<b>Всього витрат за проектом</b>	1 540 000	1 265 000	1 529 000	1 749 000	(220 000)
<b>Річні доходи</b>					
Ціна за тонну	0	132 000	132 000	132 000	0
Обсяг продажу, метричних тонн	0	10 000	16 000	20 000	0

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Загальні річні доходи за проектом</b>	0	1 320 000	2 112 000	2 640 000	0
<b>Податок і ліквідаційна вартість</b>					
Операційні грошові потоки	0	231 000	627 000	891 000	0
Амортизаційні відрахування	0	154 000	154 000	154 000	0
Прибуток до оподаткування	0	77 000	473 000	737 000	0
Податок на прибуток (25 %)	0	19 250	118 250	184 250	0
Ліквідаційна вартість					1 078 000
<b>Припливи грошових коштів</b>	0	1 320 000	1 112 000	2 640 000	1 078 000
<b>Відтоки грошових коштів</b>	1 540 000	1 284 250	1 647 250	1 933 250	(220 000)
<b>Чистий грошовий потік за проектом</b>	1 540 000	37 750	464 750	706 750	1 298 000

Проілюструємо зміну руху грошових коштів при очікуванні зростання рівня інфляції (табл. 9). Припустимо, що ціна продажу тонни борошна буде зростати на 3 % щорічно, а ціна на робочу силу та адміністративні витрати збільшуватися на 5 % на рік. Ціни на матеріальні ресурси та енергію не зміняться протягом 3 років. Зростання цін вимагатиме щорічного збільшення робочого капіталу на 3 %. У табл. 9 представлений алгоритм розрахунку чистого грошового потоку за проектом при зміні цін на продукцію, яка випускається, сировину, а також інші статті витрат на виробництво. Як можна помітити, значення перелічених вище показників змінюється порівняно з попереднім періодом на процент зміни цінового рівня.

Таблиця 9

**РОЗРАХУНОК ГРОШОВОГО ПОТОКУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ  
(без урахування інфляційних очікувань, МАН)**

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Капітальні витрати</b>					
Витрати на придбання млина очисника	1 100 000 440 000				
<b>Всього</b>	1 540 000	0	0	0	0

Закінчення табл. 9

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Робочий капітал</b>					
Зміна в оборотному капіталі	0	184 000	48 510	7 646	(240 956)
Загальна сума оборотного капіталу	0	184 000	233 310	240 956	0
<b>Обсяг виробництва</b>					
Річна потужність, тонн	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Рівень використання потужності, %	0,0	500	80,0	100,0	0,0
Обсяг продукції, тонн	0	10000	16 000	20 000	0
<b>Операційні витрати</b>					
<b>Прямі витрати</b>					
Витрати на матеріали, воду, електроенергію	0	660 000	1 056 000	1 320 000	0
Витрати на оплату праці	0	277 200	291 060	305 613	0
<b>Всього прямі витрати</b>	0	937 200	1 347 060	1 625 613	0
Адміністративні витрати	0	173 250	181 913	191 008	0
<b>Всього операційних витрат</b>	0	1 110 450	1 528 973	1 816 621	0
<b>Всього витрат за проектом</b>	1 540 000	1 295 250	1 577 483	1 824 268	(240 956)
<b>Річні доходи</b>					
Ціна за тонну	0	135 960	140 039	144 240	0
Обсяг продажу, метричних тонн	0	10 000	16 000	20 000	0
<b>Загальні річні доходи за проектом</b>	0	1 359 600	2 240 621	2 884 799	0
<b>Податок і ліквідаційна вартість</b>					
Операційні грошові потоки	0	249 150	711 648	1 068 178	0
Амортизаційні відрухування	0	154 000	154 000	154 000	0
Прибуток до оподаткування	0	95 150	557 648	914 178	0
Податок на прибуток (25 %)	0	23 788	139 412	228 545	0
Ліквідаційна вартість					1 078 000
<b>Припливи грошових коштів</b>	0	1 359 600	2 240 621	2 884 799	1 078 000
<b>Відтоки грошових коштів</b>	1 540 000	1 284 250	1 647 250	1 933 250	(240 956)
<b>Чистий грошовий потік за проектом</b>	(1 540 000)	40 563	523 726	831 987	1 318 956

Наступним кроком підготовки проектної фінансової документації є план прибутку, в якому відображаються всі витрати та вигоди за проектом. Цей план може бути представлений у поточних та фіксованих вартісних показниках. Вихідною інформацією для підготовки його є розрахунок грошових потоків, а також дані про умови фінансування проекту. Табл. 10 відображає трансформацію прибутку у грошовий потік шляхом його коригування на процентні виплати, амортизацію, ліквідаційну вартість, зміни у робочому капіталі та величину капітальних витрат в умовах зміни рівня цін. Проведені перетворення дозволяють визначити чистий грошовий потік з урахуванням інфляційних очікувань, тому підсумкові значення табл. 9 і 10 по роках проекту співпадають.

Таблиця 10

**ПЛАН ПРИБУТКУ ЗА ПРОЕКТОМ КОМПАНІЇ «ТЕРА»  
І ТРАНСФОРМАЦІЯ ЙОГО У ЧИСТИЙ ГРОШОВИЙ ПОТІК ЗА ПРОЕКТОМ  
(в умовах інфляції, МАН)**

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Річні доходи</b>	0	1 359 600	2 240 621	2 884 799	0
<b>Собівартість продукції</b>					
Витрати на оплату праці	0	277 200	291 060	305 613	0
Витрати на матеріали, воду, електроенергію	0	660 000	1 056 000	1 320 000	0
<b>Разом</b>	0	937 200	1 347 060	1 625 613	0
Валовий прибуток	0	422 400	893 561	1 259 186	0
Приріст прибутку, %	0,0	31,1	39,9	43,6	
<b>Операційні витрати</b>					
Адміністративні витрати	0	173 250	181 913	191 008	0
Амортизаційні відрахування	0	154 000	154 000	154 000	0
<b>Всього операційних витрат</b>	0	327 250	335 913	345 008	0
Операційна знижка	0	95 150	557 648	914 178	0
		7,0 %	24,9 %	31,7 %	
<b>Інші витрати</b>					
Процентні платежі	0	77 000	72 217	32 999	765
<b>Прибуток до оподаткування</b>	0	18 150	485 431	881 179	(765)
<b>Податок на прибуток</b>	0	4 538	121 358	220 295	0

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Чистий прибуток</b>	0	13 613	364 073	660 884	(765)
Рентабельність, %		1,0	16,2	22,9	
<b>Трансформація чистого прибутку</b>					
<b>Чистий прибуток</b>	0	13 613	364 073	660 884	(765)
Плюс: процентні витрати (після збереження від оподаткування)	0	57 750	54 163	24 749	765
Амортизаційні відрахування	0	154 000	154 000	154 000	0
Ліквідаційна вартість	0	0	0	0	1 078 000
Мінус: зміна в робочому капіталі	0	184 800	48 510	7 646	(240 956)
Капітальні витрати	1 540 000	0	0	0	0
<b>Чистий грошовий потік за проектом</b>	(1 540 000)	40 563	523 726	831 987	1 318 956

Табл. 11 будується на основі потоку грошових коштів за схемою всього капіталу без урахування інфляційних очікувань. Аналітику необхідно вивчити вплив інфляційних очікувань на величину грошового потоку та оцінити можливість його реалізації при різних інфляційних сценаріях.

Таблиця 11

**ПЛАН ПРИБУТКУ ЗА ПРОЕКТОМ КОМПАНІЇ «ТЕРА»  
І ТРАНСФОРМАЦІЯ ЙОГО У ЧИСТИЙ ГРОШОВИЙ ПОТІК ЗА ПРОЕКТОМ  
(без урахування інфляційних очікувань, МАН)**

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Річні доходи</b>	0	1 320 600	2 112 621	2 640 000	0
<b>Собівартість продукції</b>					
Витрати на оплату праці	0	264 000	264 000	264 000	0
Витрати на матеріали, воду, електроенергію	0	660 000	1 056 000	1 320 000	0
<b>Разом</b>	0	924 00	1 320 000	1 584 000	0

Закінчення табл. 11

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
Валовий прибуток	0	396 000	792 000	1 056 000	0
	0,0%	30,0%	37,5%	40,0%	
<b>Операційні витрати</b>					
Адміністративні витрати	0	165 000	165 000	165 000	0
Амортизаційні відрахування	0	154 000	154 000	154 000	0
<b>Всього</b>	0	319 000	319 000	319 000	0
Операційна знижка	0	77 000	473 000	737 000	0
		5,8%	22,4%	27,9%	
<b>Інші витрати</b>					
Процентні платежі	0	77 000	71 337	32 548	0
<b>Прибуток до оподаткування</b>	0	0	401 663	704 452	0
<b>Податок на прибуток</b>	0	0	100 416	176 113	0
<b>Чистий прибуток</b>	0	0	301 247	528 339	
Рентабельність, %		0,0	14,3	20,0	
<b>Трансформація чистого прибутку</b>					
<b>Чистий прибуток</b>	0	0	301 247	528 339	
Плюс: процентні витрати (після збереження від оподаткування)	0	77 000	53 503	24 411	0
Амортизаційні відрахування	0	154 000	154 000	154 000	0
Ліквідаційна вартість	0	0	0	0	1 078 000
Мінус: зміна в оборотному капіталі	0	176 000	44 000	0	(220 000)
Капітальні витрати	1 540 000	0	0	0	0
<b>Чистий грошовий потік за проектом</b>	(1 540 000)	55 000	464 750	706 750	1 298 000

Табл. 12 і 13 відображають умови фінансування проекту: половина постійних активів фінансується за рахунок довгострокового кредиту, а весь робочий капітал — за рахунок короткострокових кредитів (1 рік); період боргу обмежений 3 роками. Передбачається,

що загальні короткострокові зобов'язання включають поточну частину довгострокового кредиту і залишок несплаченого короткострокового кредиту.

Таблиця 12

**РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В ІНВЕСТИЦІЙНИХ РЕСУРСАХ  
ПО РОКАХ ПРОЕКТУ**

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
Довгострокові активи	1 540 000	0	0	0	(1 078 000)
Оборотний капітал	0	184 800	48 510	7 646	(240 956)
Операційні витрати	0	0	0	0	(765)
Загальні вимоги	1 540 000	184 800	48 510	7 646	(1 319 721)
Довгострокові позички	770 000	0	0	0	0
Короткострокові позички	0	184 800	48 510	7 646	0
Сплачений капітал	770 000	0	0	0	0
<b>Всього</b>	<b>1 540 000</b>	<b>184 800</b>	<b>48 510</b>	<b>7 646</b>	<b>0</b>

Таблиця 13

**СТРУКТУРА ФІНАНСУВАННЯ ТА СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНА  
ВАРТІСТЬ КАПІТАЛУ, %**

Вартість довгострокової позички	10,0
Вартість короткострокової позики	10,0
Очікувана віддача на власний капітал	15,0
Фінансування боргу в процентах	50,0
Фінансування витрат на постійні активи за рахунок акціонерного капіталу	50,0
Середньозважена вартість капіталу	12,5

Табл. 14 і 15 ілюструють можливість використання двох типів позичок: перша передбачає порядок погашення кредиту з поступовою виплатою боргу рівномірними внесками; друга базується на виплаті суми боргу за схемою нарахування проценту на суму непогашеного боргу.

## ГРАФІК ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОЗИЧОК

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Довгострокова позичка 10 %</b> Річні позички	770 000	0	0	0	0
<b>1-а схема фінансування</b> Нарощені позички	770 000	770 000	770 000	770 000	770 000
Річна плата, з якої:		309 628	309 628	309 628	0
виплата процентів		77 000	53 737	28 148	0
повернення основної суми		232 628	255 891	281 480	0
Сума нарощених повернень	0	232 628	488 520	770 000	770 000
<b>2-а схема фінансування</b> Несплачена частина позички	770 000	537 372	281 480	0	0
<b>Короткострокова позичка 10 %</b> <b>1-а схема фінансування</b> Річні позички	0	184 800	48 510	7 646	0
Нарощені позички	0	184 800	233 310	240 956	240 956
Річна плата, з якої:	0	0	203 280	53 361	8 411
виплата процентів		0	18 480	4 851	765
повернення основної суми		0	184 800	48 510	7 646
<b>2-а схема фінансування</b> Загальна сплата основної суми	0	232 628	440 691	329 990	7 646
Загальна сплата процентів	0	77 000	72 217	32 999	765
<b>Загальна сума довгострокових зобов'язань</b>	537 372	281 480	0	0	0
<b>Загальна сума короткострокових зобов'язань</b>	232 628	440 691	329 990	7 646	0

Визначення структури фінансування та можливості покриття потреб інвестиційного проекту власними, залученими і позичковими ресурсами розглядається у табл. 15. Виходячи зі зробленого припущення, що оборотний капітал компанії «Тера» не має запасів та дебіторської заборгованості, ототожнюємо його з грошовими коштами компанії. Якби реалізація проекту супроводжувалась зростанням матеріальної форми робочого капіталу, запасів та дебіторської заборгованості, вони б знайшли відображення над рядком «Придбання короткострокових активів» розділу «Використання інвестиційних ресурсів».



Побудова табл. 15 дозволяє відстежити, як проводиться розподіл фінансових ресурсів проекту та як цей розподіл впливає на зміни в акціонерному капіталі.

Таблиця 15

**СТРУКТУРА ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ**

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
<b>Оборотний капітал</b> (початкові грошові кошти)	0	0	184 800	233 310	240 956
<b>Джерела фінансування проекту</b>					
Власні					
Прибуток	0	13 613	364 073	660 884	(765)
Амортизаційні відрахування	0	154 000	154 000	154 000	(462 000)
<b>Всього власних коштів</b>	0	167 613	518 073	814 884	(462 765)
<b>Залучені та позичкові кошти</b>					
Емісія акцій	770 000	0	0	0	0
Короткострокова позичка	0	184 800	48 510	7 646	0
Довгострокова позичка	770 000	0	0	0	0
<b>Всього залучених і позичкових ресурсів</b>	1 540 000	184 800	48 510	7 646	0
<b>Всього джерел фінансування проекту</b>	1 540 000	352 413	566 583	822 531	(462 765)
<b>Використання інвестиційних ресурсів</b>					
Купівля довгострокових активів	1 540 000	0	0	0	(1 540 000)
Виплата короткострокової позички	0	0	184 800	48 510	7 646
Виплата довгострокової позички	0	232 628	255 891	281 480	0
<b>Всього інвестиційних відтоків</b>	1 540 000	232 628	440 691	329 990	(1 532 354)
Зростання (дефіцит) грошових коштів	0	119 784	125 892	492 540	1 069 589
Зміна грошових коштів	0	119 784	310 692	725 850	1 310 545

Закінчення табл. 15

Показники	Роки проекту				
	0	1	2	3	4
Додатковий сплачений капітал	0	65 016	0	0	0
Наявний капітал акціонерів	0	0	77 382	484 894	1 310 545
Узгодження з балансом					
<b>Акціонерний капітал, початок року</b>	0	770 000	848 628	1 135 320	1 311 310
Чистий прибуток	0	13 613	364 073	660 884	(765)
Інвестування акціонерного капіталу	770 000	65 016	0	0	0
Виплата дивідендів	0	0	77 382	484 894	1 310 545
<b>Акціонерний капітал, кінець року</b>	770 000	848 628	1 135 320	1 311 310	(0)

Усі дані табл. 15 кореспондуються з вищенаведеними таблицями плану про прибутки, прогнозу грошового потоку. Припускається, що загальна сума оборотного капіталу дорівнює робочому капіталу попереднього періоду. Зміни в грошових коштах (покриття фінансовими ресурсами інвестиційних потреб) базується на сумі початкових грошових коштів, яка зростає на суму приросту грошових коштів. У випадку, коли обігові кошти перевищують величину робочого капіталу, необхідного у цьому періоді, зміна грошових коштів залишається у розпорядженні акціонерів, а додатково сплачений капітал дорівнює нулю. Якщо навпаки, величина робочого капіталу перевищує зростання грошових коштів, різниця дорівнює додатково сплаченому капіталу. Табл. 15 ілюструє рух грошових коштів у напрямі до власників капіталу. Таким чином, власники акціонерного капіталу у своєму розпорядженні, крім акцій, матимуть ще додатково сплачений капітал.

Грошові потоки, отримані від фінансової діяльності, дозволяють оцінити інвесторам життєздатність проекту. Спроектований баланс компанії «Тера», який наведено у табл. 16, поєднує дані з початкової робочої таблиці грошового потоку всього майна, таблиці фінансування та джерел інвестування. На відміну від таблиць прогнозу грошових коштів, прибутків, які прогнозують діяль-

ність по кожному періоду, прогноз балансу відображає дані у форматі накопичення.

## ПРОГНОЗ БАЛАНСУ КОМПАНІЇ «ТЕРА»

Показники	Роки			
	0	1	2	3
<b>Активи</b>				
<b>Поточні активи</b>				
Всього поточних активів	0	184 800	233 310	240 956
<b>Капітальні активи</b>				
Вартість споруд, машин та обладнання	1 540 000	1 154 000	1 154 000	1 154 000
Нарахована сума амортизації	0	154 000	308 000	462 000
<b>Чисті довгострокові активи</b>	1 540 000	1 386 000	1 232 000	1 078 000
<b>Всього активів</b>	1 540 000	1 570 800	1 465 310	1 318 956
<b>Зобов'язання та акціонерний капітал</b>				
<b>Поточні зобов'язання</b>	770 000	0	0	0
Видані векселі	0	184 800	48 510	7 646
Поточні зобов'язання	232 628	255 891	281 480	0
<b>Всього поточних зобов'язань</b>	232 628	440 691	329 990	7 646
<b>Довгострокові зобов'язання</b>				
Довгострокова позичка	537 372	281 480	0	0
<b>Акціонерний капітал</b>				
Проплачені акції	770 000	770 000	770 000	770 000
Додаткова плата	0	65 016	65 016	65 016
Реінвестований прибуток	0	13 613	300 304	476 294
<b>Всього акціонерний капітал</b>	770 000	848 628	1 135 320	1 311 310
<b>Всього зобов'язань та акціонерного капіталу</b>	1 540 000	1 570 800	1 465 310	1 318 956

Як бачимо, фінансові розрахунки за проектом показали, що величина чистого грошового потоку позитивна, схема фінансування, обрана для проекту, дозволяє його здійснити з вигодою для власників компанії.

**ВИСНОВКИ**

**Фінансовий аналіз проекту** здійснюється з метою визначення фінансової життєздатності проекту для прийняття рішення про доцільність його інвестування та фінансування.

Аналітична робота з оцінки фінансових аспектів проекту потребує встановлення найбільш привабливих з можливих альтернатив проекту в

умовах невизначеності, а також розробки стратегії управління чи контролю за критичними параметрами проекту.

Фінансовий аналітик, розробляючи проект, керується методологією, в основі якої лежать концепції проектних витрат, зміни вартості грошей у часі, альтернативної вартості, грошового потоку.

Підготовка **прогнозних балансу і звіту про прибутки** необхідна для оцінки рівня прибутковості проекту, величини витрат з виплати податків та погашення зобов'язань. Ці дані дозволяють акціонерам, інвесторам і фінансовим організаціям отримати необхідні відомості для прийняття рішення про участь у проекті.

Прогноз звіту про прибутки (план прибутків проекту) базується на **прогнозах продажу та розрахунку витрат за проектом**. Відповідно до основних правил визначення витрат за проектом при підготовці його фінансового обґрунтування необхідно ігнорувати попередні витрати, а вартість ресурсів проекту розраховувати на основі витрат втрачених можливостей.

Після прогнозу звіту про прибутки проектується **грошовий потік** від проекту, який він генерує. Головними завданнями прогнозу грошових потоків є узагальнення попередніх розрахунків фінансового плану (обсягів продажу, витрат, податків, залучення капіталу), забезпечення необхідних сум коштів в обороті на певні дати, уточнення структури капіталу проекту, підготовка основних показників ефективності проекту.

При прогнозуванні грошового потоку слід застосовувати метод нарахування амортизації, вплив ліквідаційної вартості, потребу в оборотному капіталі, використання номінальних і постійних цін.

Дуже важливою часткою фінансового обґрунтування проекту є **прогнозування балансового звіту** документа, в якому відображені накопичені активи компанії та джерела їх фінансування, що базується на оцінці руху грошових коштів та інших активів і зміни пасивів. Прогноз балансового звіту відображає припустимий розвиток накопичуваних активів і джерела їх формування.

Підготовка фінансового аналізу проекту обов'язково містить у собі блок з визначення умов **фінансування, вибору та раціоналізації джерел фінансування та розробки плану узгодження фінансових надходжень**. Фінансування проектів спрямоване на забезпечення потоку інвестицій, необхідного для планомірного виконання проекту; зниження капітальних витрат і ризику проекту за рахунок раціональної структури інвестицій і отримання податкових пільг; забезпечення балансу між обсягом залучених фінансових ресурсів і величиною отриманого прибутку.

Усі джерела формування інвестиційних ресурсів поділяються на три основні групи:

- власні, які характеризуються простотою залучення, високим рівнем прибутковості інвестованого капіталу, зменшенням ризику неплатоспроможності і банкрутства під час їх використання, але в той же час мають обмежений обсяг залучених коштів і відсутній зовнішній контроль;
- залучені, що відзначаються високими обсягами їх можливого залучення, зовнішнім контролем за використанням ресурсів, певною складністю залучення, частковою втратою управління компанією (при емісії акцій);
- позичкові, які за сучасних умов стали основним джерелом фінансування проєктів. Вони в основному використовуються для кредитування проєктів з низьким рівнем ризику та чітко визначеними шляхами успішної реалізації проєкту.

**Рационалізація структури фінансування** є одним з етапів стратегії формування інвестиційних ресурсів компанії. Головними критеріями оптимізації співвідношення внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування інвестиційної діяльності є необхідність забезпечення високої фінансової стійкості компанії та максимізація суми прибутку від інвестиційної діяльності, який знаходиться в розпорядженні засновників компанії при різних співвідношеннях внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування.

Рационалізація формування інвестиційних ресурсів проєкту базується за принципом: середньозважена вартість капіталу повинна бути меншою, ніж внутрішня норма рентабельності проєкту, оскільки розрахунок середньозваженої вартості капіталу пов'язаний з розрахунком дисконтної ставки для оцінки проєкту з урахуванням рівня ризику.

Останнім кроком етапу фінансування проєкту є **узгодження у часі припливу коштів** (оплачений акціонерний капітал, довгострокові та короткострокові позички, надходження від реалізації продукції, кредиторська заборгованість) **та їх відтоку** (витрати, пов'язані з інвестиціями та експлуатацією підприємства).



## КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. Суть фінансового аналізу та його зв'язок з іншими розділами аналізу проєктів.
2. Основні методологічні підходи та інструментарій проведення фінансового аналізу проєктів.
3. Інформаційний інтерес учасників проєкту до фінансового аналізу.
4. Етапи проведення фінансового аналізу проєктів.
5. Охарактеризуйте зміст основних документів, які повинні підготувати фінансові аналітики проєкту.

6. Припущення та правила прогнозування грошового потоку за проектом.

7. Мета і суть проектування бухгалтерського балансу.

8. У чому вбачається різниця між фінансовим аналізом діяльності підприємства та аналізом проекту?

9. На підставі якої інформації фінансового аналізу приймається рішення про вибір проекту?

10. Назвіть причини необхідності попереднього аналізу фінансової життєздатності проекту без урахування фінансування проектів.

11. Види інвестиційних ресурсів, їх характеристика, вартість і можливість використання для різних проектів.

12. Критерії раціоналізації фінансових ресурсів проекту.

## 7. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ

### 7.1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ

Сучасна вітчизняна практика відбору та оцінки проектів обмежується визначенням ступеня впливу проекту на добробут його власників або інвесторів, що відображається у фінансовому аналізі проекту.

Здійснюючи фінансовий аналіз, проект вивчають з погляду фінансової і комерційної привабливості для інвестора та організацій, які його реалізують. Тому всі витрати й доходи, одержані в результаті здійснення проекту, мають явний характер і фінансову відчутність. Критеріями відбору проектів за результатами фінансового аналізу є додаткові грошові потоки, що виникають при реалізації, його рентабельність та окупність вкладеного капіталу. Проект аналізується в тому чи іншому діловому оточенні, нормативно-правовому полі, в якому він здійснюватиметься. Його оцінка заснована на узгодженості цілей проекту з корпоративними цілями розвитку, які не завжди збігаються з національними інтересами.

Серйозною помилкою є ототожнення фінансових та економічних аспектів проекту, ігнорування інвесторами оцінки значення проекту для суспільства.

Аналіз економічних аспектів покликаний визначити, чи сприяє даний проект здійсненню цілей розвитку національної економіки, а також чи існують альтернативні шляхи досягнення тих самих економічних вигід меншими витратами. Економічний аналіз має на меті оцінити відповідність проекту його економічному середовищу, що регламентує розподіл доходів, обмеження або стимулювання виробництва й торгівлі тощо, і безпосередньо впливає на фінансову здійснюваність проекту.

Цілі економічного аналізу вимагають абсолютно іншого аналітичного підходу. Базовою концепцією економічного аналізу є концепція альтернативної вартості, яка засвідчує, що, оскільки всі ресурси суспільства обмежені і можуть мати різне застосування, їх вартість повинна вимірюватися з погляду втраченої можливості займатися найкращим з доступних альтернативних видів діяльності, які вимагають використання тих самих ресурсів.

**Метою економічного аналізу** проекту є встановлення його національної привабливості, оцінка його економічної ефективності на підставі альтернативної вартості ресурсів, які використовуються у проекті, і продукції проекту та визначення можливості сприяння проекту національному добробуту країни.



Проілюструємо відмінність фінансового та економічного підходів до оцінки проекту на конкретному прикладі. Фермер планує вирощувати соняшник, використовуючи насіння, добрива, пестициди, паливо та інші матеріали і закупаючи їх на внутрішньому ринку. Всі роботи по посіву, вирощуванню та збиранню соняшнику виконуватимуть фермер та члени його родини. Він планує продати вирощений врожай соняшнику по закупівельних цінах, встановлених державою. Фінансист оцінює цей проект з огляду на грошові потоки, сформовані відповідно до цін внутрішнього ринку на ресурси проекту та його готову продукцію. Однак ціни на насіння, добрива, паливо та соняшник в Україні, використані для аналізу, не відображають реальної вартості даних товарів, оскільки їх ринки не є конкурентними. Аналітик, розглядаючи цей проект, оцінює реальну вартість вирощування соняшнику. У своєму аналізі він використовує не субсидовані ціни, а ціни вільного ринку на сировину й матеріали, беручи їх значення на рівні світових. Оцінка праці членів родини здійснюється не за реальними доходами, які вони фактично одержують в результаті роботи у фермерському господарстві, а за величиною можливої винагороди, яку вони могли б заробити, маючи вільний вибір місця докладання своєї праці. І, нарешті, він оцінює дохід від вирощування соняшнику на основі цін, які б держава заплатила при закупівлі його на світовому ринку, а не тих закупівельних цін, які вона заплатила фермерові.



Рис. 22. Фактори, які впливають на економічну цінність проекту

Наведений приклад демонструє зовсім інший підхід економіста до оцінки вартості використовуваних матеріалів, праці та продукції, що виробляється. Цей підхід визначає цінність проекту на

основі очікуваних вигід і витрат, які має одержати суспільство у разі його реалізації

*Визначення економічної цінності проекту* засноване на:

- оцінці впливу результатів проекту на розвиток національної економіки (економічної привабливості);
- оцінці використовуваних ресурсів і результатів проекту за цінами, що відображають їх справжню цінність для національної економіки (тіньове ціноутворення);
- встановленні безпосередніх впливів проекту на економіку країни (зміна попиту і пропозиції на окремі товари, зайнятості, платіжного балансу, економічної ситуації і т. п.), а також опосередкованого впливу результатів проекту (розвиток нових галузей, залучення до виробництва недовикористаних потужностей). Вони відображаються в економічній оцінці відчутних і невідчутних вигід та витрат проекту.

Оцінюючи альтернативи та вибираючи проект, аналітику необхідно знати відповіді на такі запитання:

- Яким буде чистий економічний дохід проекту?
- Хто скористається одержаним доходом?
- Яким буде доступ користувачів проекту до цього доходу?

## **7.2. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ**

Економічний аналіз оцінює проект з погляду відповідності результатів даного проекту стратегії розвитку та економічним цілям країни. Наприклад, проекти, пов'язані з масштабними інвестиціями в автоматизацію виробничих процесів, можуть суперечити таким національним економічним цілям, як скорочення витрат по імпорту (оскільки автоматизація здійснюється за рахунок поставок технологічних ліній з-за кордону) та створення нових робочих місць. Здійсненню національної політики підвищення рівня життя населення, зайнятого в сільському господарстві, сприятимуть проекти створення соціальної інфраструктури районів, будівництва нових транспортних магістралей, у тому числі автомобільних шляхів.

Визначення економічних цілей країни є прерогативою її керівництва, уряду. Водночас при кредитуванні деяких програм фінансові інститути (наприклад, Світовий банк) можуть брати участь у розробці цілей соціального розвитку країн і регіонів.

Досвід проведення економічного аналізу показав, що при відборі проектів найпоширенішими економічними цілями національного розвитку є:

- створення у країні доданої вартості;
- надходження або економія іноземної валюти;
- розвиток інфраструктури;
- створення нових робочих місць;
- підготовка кваліфікованих кадрів;
- залучення і використання місцевих ресурсів.

Потенційна ефективність проекту визначається з огляду на можливість досягнення поставлених цілей в результаті здійснення проекту.

Таким чином, відсів проектів відбувається за **критерієм невідповідності проекту тим завданням, які вирішуються нацією** на заданому етапі її розвитку. Тому оцінка економічної привабливості проекту є для аналітика не менш важливою, ніж оцінка економічної ефективності проекту.

На практиці аналітики досить часто користуються *методом позиціонування проектів за критеріями економічної привабливості й ефективності*, для чого відносять проект до одного з квадратів матриці (рис. 23), яка відображає позицію уряду щодо підтримки тих чи інших проектів.

Висока	Необхідність підтримки приватних інвесторів, іноземних донорів з метою підвищення ефективності	Підтримка приватних ініціатив, можливі суспільні інвестиції
	Проекти в соціальній сфері, проекти інфраструктурного розвитку	Проекти пошуку нових можливостей та зміцнення конкурентних позицій
Низька	Відсутня громадська підтримка	Інвестиції приватного сектора, відсутність громадської підтримки
	Низька	Висока
	Економічна ефективність	

Рис. 23. Матриця економічної ефективності та привабливості

Найпривабливішим у цій матриці є верхній правий квадрат, в якому і привабливість, і ефективність проектів є вищими. Це — проекти з розвитку нових ринків, поліпшення конкурентних позицій країни, випуску нових продуктів. Як правило, вони реалізуються в приватному секторі, оскільки економічно ефективні проекти практично завжди привабливі і з фінансового погляду.

Економічно привабливі проекти (лівий верхній квадрат), які не є економічно ефективними, потребують підтримки уряду для підвищення своєї ефективності. Тому активна роль держави при ідентифікації проектів, просуванні кращих з них, їх частковому фінансуванні надає можливості для реалізації даних проектів. Це — проекти, які забезпечують розвиток інфраструктури регіонів і країни в цілому (транспортні комунікації, зв'язок, морські порти та аеропорти тощо), а також проекти, спрямовані на соціальний розвиток. Характерною особливістю таких проектів є необхідність їх державної фінансової підтримки. Для підвищення ефективності проекту держава може підтримати ініціативу приватних інвесторів і донорів.

Непривабливі з погляду вигід для суспільства проекти (нижній правий квадрат) мають здійснюватися виключно за рахунок приватних інвестицій. Участь суспільних коштів у таких проектах може бути виправдана лише в разі можливості одержання солідних фінансових вигід.

**Оцінку економічної привабливості проекту представимо у вигляді послідовних етапів.**

*На першому етапі* встановлюються цілі розвитку і визначається їх пріоритетність. Вони, безперечно, є індивідуальними для кожної країни і визначаються керівництвом конкретної держави та національними агентствами з розвитку. Як критерії порівняння проектів аналітики можуть використати такі:

- необхідна величина інвестицій для створення робочих місць;
- значення доданої вартості, створеної в результаті проекту;
- зменшення (заощадження) використовуваних валютних ресурсів;
- платежі за використання місцевих ресурсів тощо.

Після виділення пріоритетних критеріїв слід їх проранжувати, визначивши величину питомої ваги кожного критерію у величині загальної економічної привабливості.

*Другим етапом* оцінки є розрахунок кількісного значення встановлених раніше критеріїв, що дає змогу вимірювати ступінь сприяння проекту досягненню поставлених економічних цілей розвитку. Необхідні для визначення цих показників дані беруться з фінансових звітів, поданих після проведення фінансового аналі-

зу проекту. Рейтингові ряди значень критеріїв за комплексним проектом (табл. 17) показують відповідність результатів проекту поставленим цілям. Відтак за кожним критерієм визначається найпривабливіший проект і розраховується індекс критерію для кожного проекту шляхом ділення величини критерію по конкретному проекту на значення кращого рейтингу в даній категорії. Індксація по критеріях дає змогу зіставляти різні, часто важко порівняні між собою проекти, визначаючи найпривабливіші з погляду загального добробуту.

На заключному, *третьому етапі* оцінка загальної привабливості кожного проекту розраховується як середньозважена величина індексів проекту. Найвище середньозважене значення свідчить про економічну привабливість проекту.

Таблиця 17

**ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПРОЕКТУ**

Критерій	Питома вага критерію	Значення критерію за проектами			Кращий показник (рейтинг) за проектом	Індекс критерію		
		A	B	C		A	B	C
1. Необхідні інвестиції на одне робоче місце, грн.	0,2	5000	12 000	12 000	5000	1,0	0,42	0,42
2. Одержання доданої вартості, %	0,4	10	20	30	30	0,33	0,66	1,0
3. Заощадження іноземної валюти, частка	0,1	20 000	10 000	40 000	40000	0,5	0,25	1,0
4. Дохідність проекту, %	0,3	12	18	15	18	0,66	1,0	0,83

$$\text{Середньозважений індекс проекту A} = 0,2 \cdot 1,0 + 0,4 \cdot 0,42 + 0,1 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 0,66 = 0,58.$$

$$\text{Середньозважений індекс проекту B} = 0,2 \cdot 0,42 + 0,4 \cdot 0,66 + 0,1 \cdot 0,25 + 0,3 \cdot 1,0 = 0,673.$$

$$\text{Середньозважений індекс проекту C} = 0,2 \cdot 0,42 + 0,4 \cdot 1,0 + 0,1 \cdot 1,0 + 0,3 \cdot 0,83 = 0,833.$$

У нашому прикладі найпривабливішим є проект C, середньозважений індекс якого значно вищий, ніж у проектів A і B. Таким чином, за результатами розрахунків можна відібрати проект C як такий, що найбільше відповідає цілям економічного розвитку країни.

Дослідивши економічну привабливість проекту (з погляду можливості досягнення певних економічних цілей розвитку суспільства), аналітики визначають його економічну ефективність.

**Метою виміру економічної ефективності** є оцінка ефективності використання дефіцитних ресурсів суспільства у рамках проекту.

Для визначення економічної ефективності проекту використовують поняття альтернативної вартості, тіньових цін, невідчутних вигід і витрат, трансфертних платежів, споживчого надлишку та екстерналій. Оцінка економічної ефективності проекту ґрунтується на методології прирісної природи вигід і витрат, яка визначає економічні вигоди як усі позитивні результати, що одержує суспільство від реалізації проекту, а економічні витрати — як усі негативні впливи, що супроводжують проект.

$$\begin{array}{ccccc} \text{Економічна} & & \text{Приріст} & & \text{Приріст} \\ \text{ефективність} & = & \text{економічних} & - & \text{економічних} \\ \text{проекту} & & \text{вигід} & & \text{витрат} \end{array}$$

Аналітик, визначаючи цінність проекту, оцінює, наскільки позитивні результати (вигоди) перевищують його негативні наслідки (витрати) та якою буде величина виграшу суспільства при здійсненні проекту.

Фінансова оцінка проектів побудована на використанні цін, які фірма сплачує за товари і послуги, необхідність проекту, і тих цін, які заплатять споживачі за продукцію, одержану в результаті реалізації проекту. Втім, з погляду суспільства, такі ціни не завжди можуть бути прийнятною мірою вартості витрат і вигід. *Для економічного аналізу необхідно оцінити всі компоненти проекту з погляду альтернативної вартості.* Аналітик визначає альтернативну вартість речей з точки зору їх найкращого використання, а виробленої продукції — шляхом оцінки витрат нації на придбання аналогічної продукції через відсутність вітчизняного проекту.

При проведенні економічного аналізу аналітики змушені коригувати фінансові показники, які значною мірою викривлюють реальну вартість товарів. Ці перекручення зумовлені відсутністю вільного конкурентного ринку, основною рисою якого є нескінченна множина товаровиробників, що продають стандартизований товар. Оскільки на ринку відсутні вхідні бар'єри і всі учасники мають рівний доступ до ресурсів, у тому числі й інформаційних, на ринку формується ціна, яка в довгостроковому періоді дорівнює мінімальним середнім витратам виробництва.

Отже, зважаючи на те, що кількість справді конкурентних ринків незначна, аналітики реально стикаються з ситуаціями, коли

ціноутворення не відображає дійсної вартості товару. На сучасному ринку ціни викривлені внаслідок неконкурентних обмежень, відсутності контролю над цінами, податками, субсидіями, квотами. Тому інвестиційні обмеження, що приймаються на основі викривлених цін, не завжди відповідають оптимальному вибору проекту, який має найвищу економічну ефективність.

Існування в економіці значних відмінностей між цінами ринкових угод і витратами на виробництво продукції свідчить про відсутність вільної конкуренції на ринку, а також про значне державне регулювання економічного розвитку країни. Цінові перекоси можуть виникати внаслідок проведення державної політики, спрямованої на підтримання розвитку певного сектора економіки, безпеки окремих виробництв, доступності деяких товарів для певних категорій споживачів, мінімізацію несприятливих соціальних наслідків деяких проектів, зміну структури і географії розвитку галузей, збільшення надходжень до державного бюджету, захист вітчизняних виробників та інші цілі, які справляють вплив на цінову політику фірм.

Викривлення ринкових цін може відбуватися внаслідок трансфертних платежів.

*Трансфертними називають платежі*, які не супроводжуються створенням чи рухом багатства у суспільстві.

До трансфертів належать субсидії, дотації, податки, акцизні збори. У фінансовому аналізі всі трансферти включаються до ринкових цін, оскільки їх одержує або виплачує приватний інвестор. Податки, сплачувані фірмою, збільшують витрати, а субсидії сприяють зростанню доходів.

При економічному аналізі трансфертні платежі не враховуються як з погляду витрат, так і вигід, одержуваних споживачами в результаті оподаткування або субсидювання. Аналітики розраховують повні витрати виробництва без викривлення їх компенсації дотаціями чи податками. Скажімо, податковий тягар збільшує ціну (з  $P$  до  $P_1$ ), яку підприємець визначив би самостійно. Запровадження такого податку неминуче спричинить зниження обсягів попиту (з  $Q$  до  $Q_1$ ) (рис. 24).

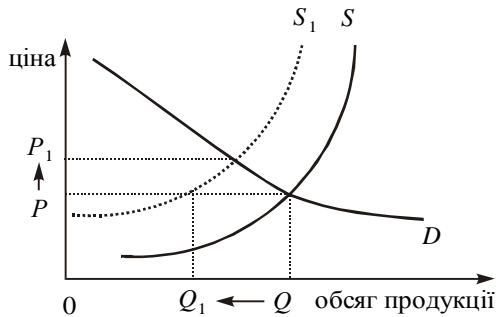


Рис. 24. Зміна ціни на продукцію

### 7.3. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ВАРТОСТІ ПРОЕКТУ

В економічному аналізі для визначення економічної вартості товарів необхідно використовувати повні витрати виробництва. Для їх розрахунку ринкові компенсації віднімаються, а дотації додаються, оскільки суспільство реально має оплачувати ці повні витрати, щоб виробити те чи інше благо.

Для оцінки суспільної цінності ресурсу необхідно визначити *тіньові ціни*, які відображають суспільну вартість продукту у грошових одиницях. Існує кілька підходів до визначення тінювих цін:

- на основі визначення витрат, необхідних для вилучення цього ресурсу з інших галузей або збільшення виробництва;
- з огляду на імпортні аналоги, на основі світової ціни, вираженої в національній валюті;
- за величиною альтернативної вартості ресурсів, витрачених на виробництво даного продукту.

Перший підхід передбачає оцінку *граничних (маржинальних)* витрат виробництва необхідного ресурсу, які відображають необхідні видатки виробника при виробництві додаткової одиниці продукції. При недозавантажених потужностях граничні витрати менші, ніж собівартість одиниці продукції, що робить випуск додаткових обсягів вигідним як для підприємств, так і для суспільства в цілому. Якщо ж економічна система збалансована, то залучення до виробництва нових ресурсів вимагає великих витрат і граничні витрати починають перевищувати собівартість продукції. Наприклад, проект будівництва нової гілки метрополітену вимагає нових поставок залізобетонних блоків, вартість яких необхідно виміряти, виходячи з витрат на виробництво додаткової кількості однієї одиниці залізобетонного блока (граничної вартості). Якщо завод, який випускає блоки, працює в оптимальному режимі (виробнича потужність відповідає обсягам виробництва, що мінімізує витрати на одиницю продукції), то збільшення виробництва спричиняє зростання собівартості одиниці продукції для всього обсягу продукції, вироблюваної на підприємстві.

Досить часто в практиці економічного аналізу використовують *тіньові ціни світового ринку*. Це пояснюється двома причинами. По-перше, більшість світових ринків вважаються вільними і конкурентними, тож ціна, яка на них встановлюється, є реальним відображенням вартості. По-друге, найкращим альтернативним використанням конкурентоспроможних товарів, матеріалів і продукції часто є поставки на зовнішній ринок, тобто ек-



спорт або обіг аналогічних товарів за вартістю імпорту. На перший погляд, визначення тіньової ціни на основі еквівалента світової, розрахованого в одиницях місцевої валюти, не створює проблем. Однак аналітик проекту повинен визначити:

- ◆ чи відображає існуючий валютний курс справжню цінність місцевої валюти;

- ◆ як встановити еквівалент світової ціни для експортних та імпортних товарів;

- ◆ чи можна оцінити всі компоненти проекту за світовими цінами, а якщо ні, то якою має бути методика обґрунтування їх економічної вартості.

Практика економічного аналізу свідчить, що значна кількість як промислово розвинених, так і країн, що розвиваються, мають завищену або занижену цінність національної валюти. Причини таких викривлень можуть бути свідомі дії урядів цих країн: встановлення обмежень при продажу і купівлі валюти в країні, фіксованого обмінного курсу, валютних коридорів. У результаті реальна економічна вартість імпорту в місцевій валюті або експорту в доларовому еквіваленті не відображають фактичних суспільних витрат.

Не так давно офіційний валютний курс української гривні був встановлений у коридорі від 4,2 до 4,6 грн. за 1 дол. США. Водночас котирування чорного ринку становило 5,2 : 1, що свідчило про завищення офіційного курсу гривні. Якщо виходити з припущення, що ціна чорного ринку занижувала тіньову ціну гривні на 20 коп. (премія за ризик), то різниця між максимальним офіційним і тіньовим курсами гривні становила 0,4 грн., або 8,7 % (0,4/4,6). Премія до офіційного курсу становила 0,87, або 8,7 % його офіційного котирування.

Отже, реальна вартість місцевої валюти, її купівельна спроможність відображається тіньовим валютним курсом. Взаємозв'язок між офіційним і тіньовим курсами можна виразити співвідношеннями:

$$\begin{aligned} \text{Тіньовий валютний курс} &= \text{офіційний валютний курс} \cdot (1 + \text{премія}) \\ \text{Премія до офіційного валютного курсу} &= \frac{\text{тіньовий валютний курс} - \text{офіційний валютний курс}}{\text{офіційний валютний курс}} \end{aligned}$$

Для коригування офіційного курсу застосовують стандартний коефіцієнт перетворень, який відображає відношення офіційного валютного курсу до тіньового.

$$\text{Стандартний коефіцієнт перетворення курсу} = \frac{\text{офіційний валютний курс}}{\text{тіньовий валютний курс}} = \frac{1}{1 + \text{премія до офіційного валютного курсу}}$$

Проілюструємо розрахунок економічної вартості проекту на прикладі. Розглядається проект, що передбачає поставку імпоротної технологічної лінії, вартість якої, за оцінками експертів, становитиме 500 тис. дол. Офіційний курс місцевої валюти завищено на 20 % і становить 10 : 1. Необхідно визначити економічну вартість проекту в місцевій валюті, якщо імпортні компоненти (технологічна лінія) дорівнюють 30 % від вартості проекту. Завищення обмінного курсу конвертації місцевої валюти в іноземну означає, що реальна купівельна спроможність одиниці місцевої валюти на 20 % менша від офіційно оголошеної. Тобто, офіційний обмінний курс у 1,2 раза вищий, ніж тіньова ціна іноземної валюти.

Тіньовий валютний курс місцевої валюти дорівнює 12 гр. од. ( $12 = 10 \cdot (1 + 0,2)$ ).

Розрахуємо вартість імпоротної лінії в еквіваленті національної валюти за тіньовим валютним курсом:  $500 \cdot 12 = 6000$  тис. гр. од. національної валюти.

Оскільки витрати на імпорт становлять лише 30 % вартості проекту, загальна економічна вартість проекту дорівнює  $6000 / 30 \cdot 100 = 20\,000$  тис. гр. од. національної валюти.

Для визначення еквівалента світової ціни експортних та імпортованих товарів використовують *паритетні ціни*, які відображають еквівалент ціни світового ринку, виражений у місцевій валюті.

Розрізняють імпортний (порівняльні місцеві ціни за імпортні товари) та експортний паритет (порівняльні ціни, сплачені за експортні товари). Алгоритм їх розрахунку наведено на рис. 25 і 26.

При визначенні світових цін звичайно використовують умови експортування франко-борт (*free on board — FOB*), які відображають умови оплати з великого експортного порту, або умови імпортування «вартість—страхування—фрахт» (*cost, insurance, freight — CIF*) у великому імпортуючому порту традиційного ринку.



Рис. 25. Формування фінансової та економічної паритетної ціни експорту



Рис. 26. Формування фінансової та економічної паритетної ціни імпорту

Для оцінки економічної вартості імпортозаміщуваних товарів або товарів, які можуть імпортуватися, розраховується ціна імпортного паритету. Економічна величина імпортного паритету розраховується переведенням валютної вартості імпорту в національний еквівалент за офіційним обмінним курсом, а потім позиції проекту, що не є імпортозаміщуваним (транспортування на території країни, витрати на маркетинг і збут), коригують на коефіцієнт переводу, який відображає викривлення економічної вартості цих послуг.

*Коефіцієнт переводу (або коефіцієнт перерахунку)* використовується також для визначення економічної вартості на товари й послуги, якщо фінансові показники проекту розраховані. Цей коефіцієнт відображає ступінь викривлення суспільної цінності продукту шляхом державного регулювання економічних процесів.

$$\text{Коефіцієнт перерахунку (переводу)} = \frac{\text{фінансова вартість}}{\text{тіньова (економічна) вартість}}$$

Чим вищий цей показник, тим більш викривлені на даному ринку ціни порівняно з конкурентним ринком. Досить часто аналітики для спрощення розрахунків вводять агрегований коефіцієнт переводу для всіх товарів і послуг даної держави. Проте це може призвести до серйозних погрішностей, оскільки рівень державного регулювання різних галузей і секторів економіки значно коливається: в одних галузях стимулюється експорт, в інших обмежується або забороняється імпорт; деякі види діяльності субсидуються, з інших стягуються додаткові податки й мита. Тому коефіцієнт перерахунку слід визначати для окремих груп товарів або послуг.

Проілюструємо визначення імпортного паритету на прикладі, розрахувавши його для двигуна, що буде вироблено в Україні. Ціна CIF аналогічного товару становить 1000 дол., імпортне мито для цієї групи товарів — 25 % (CIF), податок на продаж (від ціни CIF плюс імпортне мито) — 10 %, торгова націнка (від ціни CIF плюс імпортне мито) — 25 %, транспортування — 150 грн. Відомо, що коефіцієнт переводу для транспортування становить 0,6, а для торгової націнки — 0,8. Офіційний валютний курс — 1 дол. : 4,5 грн. Визначимо фінансову та тіньову (економічну) величину імпортного паритету для двигуна. Результати розрахунків подано в таблиці.

**РОЗРАХУНОК ФІНАНСОВОЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ  
ВАРТОСТІ ІМПОРТНОГО ПАРИТЕТУ**

Фінансова вартість		Економічна вартість	
Ціна CIF двигуна, дол.	1000		1000
Ціна двигуна в місцевій валюті, грн.	4500		4500
Мито на імпорт (25 % від CIF)	1125		
Податок на продаж (10 %)	563		
Торгова націнка (25 % від CIF)	1406	$K_{\text{переводу}} = 0,6$	844
Транспортування	150	$K_{\text{переводу}} = 0,8$	120
Фінансова паритетна ціна, грн.	7744	Економічна паритетна ціна, грн.	5464

$$\text{Коефіцієнт перерахунку для двигуна} = \frac{\text{фінансова вартість}}{\text{економічна вартість}} = \frac{7744}{5464} = 1,42.$$

Значення коефіцієнта перерахунку, що дорівнює 1,42, свідчить про значні викривлення, яких зазнає ціна на імпорتنі товари при їх поставці на національний ринок.

Визначити економічну вартість товарів і послуг, які мають імпортні аналоги, можна лише тоді, коли вони залучені до зовнішньоторговельного обороту. До таких товарів належать ті, що імпортуються або експортуються, а у разі реалізації проекту передбачається їх експорт чи імпорт, або вартість виробництва котрих у країні менша за ціну FOB та більша за ціну CIF. Ціни даних товарів при експорті перевищують вартість виробництва в країні і є нижчими за ціни імпортних аналогів. Для цих товарів вірним буде рівняння:

$$\text{Ціна FOB} > \frac{\text{Вартість виробництва товару в країні}}{\text{Коефіцієнт}} > \text{Ціна CIF}.$$

Економічна вартість таких компонентів проекту розраховується на базі імпортних та експортних паритетів.

Разом з тим у проекті, що реалізується в країні, значна кількість ресурсів належить або до товарів, опосередковано залучених у зовнішньоторговельні операції, або незалучених до торговельного обігу.

Деякі товари, що не беруть участі в зовнішньоторговельних операціях, але мають явні ознаки імпорту, залучені до зовнішньоторговельного обігу. Найкращим способом оцінки для таких товарів є віднесення вітчизняних товарів до таких, що не беруть участі у зовнішньоторговельному обігу, а імпортних — як залу-

чених до зовнішньоторговельного обігу, на які встановлено паритетну ціну імпорту. До таких товарів у сільськогосподарських проєктах можуть належати трактори вітчизняного складання або використання при будівництві матеріалів, значна частка яких імпортується. В економічному аналізі слід «розкласти» такий товар на імпортний компонент і компонент вітчизняного виробництва і оцінити кожен з них окремо.

Товари, не залучені до зовнішньоторговельного обігу, — це ті товари, імпорт та експорт яких економічно недоцільний (через великі транспортні витрати або властивості, що мають схильність до швидкого псування) або для яких існують обмеження ввезення і вивозу з боку держави, а також вартість яких менша за ціну CIF і більша за ціну FOB. Наприклад, держава захищає вітчизняних виробників шляхом заборони імпорту насосів. Проте вітчизняні насоси можуть бути не тільки менш продуктивними й надійними, а й мати вищу собівартість виробництва. Зрозуміло, що вітчизняні насоси повинні бути віднесені до незалучених до зовнішньоторговельного обігу товарів, оскільки не є конкурентоспроможними на світовому ринку, а їхня економічна вартість повинна оцінюватися за внутрішньою ринковою ціною, хоча вона й перевищує ціни імпортних аналогів.

Таким чином, якщо всі компоненти проєкту належать до залучених до зовнішньоторговельного обігу товарів і державних обмежень чи квотування, коли рівень чистого імпорту товару не справляє негативного впливу на стан економіки, тоді всі витрати й вигоди від проєкту слід виражати в цінах, які відображають їх світову ціну. Це можна зробити за допомогою перевідних коефіцієнтів. У таких випадках не потрібна жодна поправка на ринковий валютний курс: світові ціни, виражені в одиницях іноземної валюти, по вхідних і вихідних позиціях проєкту зіставляються і перетворюються на внутрішні ціни з використанням одного й того ж валютного курсу.

Якщо до аналізу вводяться товари, не залучені до зовнішньоторговельного обігу, потрібне застосування тіншового валютного курсу для перетворення фінансової цінності товарів, залучених до зовнішньоторговельного обігу у цінах світового ринку, на економічні величини через рівень незалучених до зовнішньоторговельного обігу товарів.

Усі вищезгадані методичні підходи для встановлення тіншових цін мали в основі при визначенні економічної вартості даних товарів і ресурсів світові ціни на них або їх аналоги. Однак існують ресурси, для яких немає світової ціни, — земля, робоча сила, різ-

номанітні послуги. До них застосовують третій спосіб визначення тіньової ціни — визнання їх альтернативної вартості.

При проведенні економічного аналізу оцінку землі можна здійснити за такими методами:

- виходячи з витрат на придбання землі або прав на її використання. Головна проблема оцінки цих витрат полягає у відсутності ринку землі та її вільного продажу. У таких випадках аналітики використовують як орієнтир економічної вартості величину орендної плати на аналогічні земельні ділянки;

- з огляду на вартість сільськогосподарської продукції, яку можна було б виробити на цій земельній ділянці.

Якщо йдеться про невикористовувані землі, що виділяються, скажімо, під проект переселення, то «без проекту» земля взагалі не даватиме жодної економічної віддачі, чиста вартість «втраченої» продукції дорівнюватиме нулю, а в економічних характеристиках взагалі не зазначатиметься ціна землі.

В інших випадках необхідно безпосередньо розрахувати чисту вартість «втраченої» продукції при передачі землі в користування проекту. Найпростіший підхід — визначення можливого доходу, розрахованого з огляду на очікуваний урожай і з урахуванням ринкових цін на нього за мінусом необхідних витрат на його виробництво. Одержана величина — віддача землі при виробництві — може бути альтернативною вартістю у фінансовому виразі. Цей набір розрахунків потім можливо переводити в економічні величини, використовуючи економічні значення для кожного витраченого компонента на вході проекту та кожного результату на його виході.

За відсутності вільного продажу земельних ділянок в Україні та ринкового визначення рентного процента треба знайти той найкращий з можливих способів використання землі, що приносить найбільший дохід. Можливими варіантами використання земельних угідь є:

- сільськогосподарська діяльність;
- забудова промисловими спорудами та жилими будинками;
- готельне господарство.

Ці альтернативи порівнюються з поглядом величини граничного продукту, який можуть одержати власники землі, вирощуючи на цій ділянці цукровий буряк, або величини орендної плати при здачі квартири, якщо цю ділянку передано під будівництво житла.

Визначаючи *економічну вартість праці*, треба з'ясувати упущену вигоду суспільства через невикористання даного працівника у проекті. Повернемося до прикладу вирощування соняшнику. Фінансист оцінює вартість праці фермера та його родини, виходячи з доходу, який вони нині одержують, а економіст виходить з

припущення про можливість залучення працівників в інше, ефективніше виробництво, наприклад вирощування цукрового буряку, на основі розрахунку граничного доходу їх праці (граничний продукт праці, помножений на ціну цукрового буряку).

Проблеми оцінки альтернативної вартості праці фокусуються на необхідності розрахунку граничної дохідності (вартість додаткової одиниці продукції, створеної працівником). За умов досконалої конкуренції вартість граничного продукту дорівнює заробітку працівника. Проте сучасні ринки праці не є досконалими. В Україні це значною мірою пов'язано з обмеженою ротацією населення — як географічною, так і професійно-кваліфікаційною.

Головною помилкою в оцінці економічної цінності робочої сили є орієнтація на існуючий рівень оплати праці. Наприклад, за існування дефіциту кваліфікованої робочої сили для здійснення проекту доведеться підвищити рівень оплати праці нових робітників, що збільшить витрати проекту порівняно з фактичним рівнем.

Розглянемо можливий підхід до визначення альтернативної вартості робочої сили при реалізації проекту, метою якого є будівництво іригаційної системи в районі культивування рису. Після здійснення проекту виникне можливість збору другого врожаю. До витрат проекту, крім витрат на будівництво іригаційної системи, слід віднести втрачений заробіток сільськогосподарських працівників, який вони одержували як будівельники в період посухи в ситуації «будівельного проекту». Досвід проведення економічного аналізу проекту показав, що альтернативну вартість робочої сили визначають за продуктивністю праці сільськогосподарських працівників. Цей підхід не викликає сумнівів при оцінці сільськогосподарських продуктів. Проте при відборі проектів, що реалізуються в інших секторах, цей метод виходить зі створення додаткової вартості в результаті наймання додаткового працівника з сільськогосподарського району.

Таким чином, для оцінки в проекті економічної вартості таких ресурсів, як земля і робоча сила, виходять з можливого доходу, що очікується при використанні цього ресурсу найкращим з можливих способів.

#### **7.4. ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРОЕКТУ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ**

Досить часто результати проекту позначаються не тільки в явних вигодах і витратах суспільства, а й у невідчутних проявах цих показників, які доволі важко піддаються кількісній оцінці. Аналітики, відбираючи та оцінюючи проекти, визначають най-



значніші невідчутні вигоди і витрати, які намагаються визначити кількісно. Проте оцінити такі впливи проекту, як зниження рівня захворюваності населення, поліпшення стану навколишнього середовища, підвищення рівня народжуваності тощо, дуже складно.

Можливими методичними підходами для такої оцінки є:

- готовність населення, окремих споживачів платити за поліпшення життя;
- можливість скорочення витрат на задоволення суспільних потреб у результаті проекту.

Здійснений кілька років тому в Україні проект вакцинації населення від захворювання на дифтерію імпортними вакцинами мав значні невідчутні вигоди, до яких слід віднести зниження загальної захворюваності і смертності населення від дифтерії. Кількісна оцінка цих вигід може виходити зі скорочення витрат медичних закладів на лікування хворих (вартість медикаментів, зарплата медперсоналу), економії служби соціального страхування на оплату лікарняних листків, зниження витрат національного продукту, спричинених незайнятістю працівників під час хвороби, і т. п.

Якщо неможливо здійснити точну кількісну оцінку неявних витрат і вигід від проекту, які відображають їх суспільну значимість, вдаються до оцінки тих мінімальних вигід, що виправдовують необхідні витрати для прийняття рішення про доцільність реалізації проекту. У наведеному прикладі така оцінка може ґрунтуватися на зниженні рівня захворювань у результаті вакцинації до певної кількості хворих на 10 000 населення.

До економічних наслідків проектів, як правило, належать:

- зниження цін на окремі товари та послуги завдяки новим каналам збуту, вдосконаленню технології виробництва;
- ліквідація дефіциту окремих товарів;
- оптимізація структури споживання, яка відповідає рівню розвитку суспільства.

Прикладом *зовнішнього впливу проекту* може бути зниження витрат на експлуатацію автомобільного транспорту після здійснення проекту реконструкції шосейних шляхів. Зниження витрат, як правило, супроводжується і зниженням цін, які встановлює виробник для споживача. При падінні цін споживачі одержують вигоду — можливість використати реально заощаджений дохід на інші товари або збільшити споживання цих продуктів. Проекти, зорієнтовані на зниження ринкових цін, підвищують віддачу проекту на величину приросту споживчого надлишку.

Під *споживчим надлишком* розуміють різницю між максимальною ціною, яку споживач готовий заплатити за одиницю

продукції, і тією реальною величиною ціни, яку він заплатив фактично. Проілюструємо зміну споживчого надлишку на прикладі. Розглядається проект заміни на молокозаводі старої низькопродуктивної лінії виробництва сметани на нову, більш продуктивну. Це дасть змогу знизити собівартість 1 баночки на 15 %, а ціну — з 2,1 грн. до 2,0 грн. На гіпотетичній лінії попиту на сметану (рис. 27), вважаючи, що попит на сметану є еластичним, покажемо величину споживчого надлишку до і після проекту. Як бачимо, внаслідок збільшення обсягу попиту на сметану споживчий надлишок до реалізації проекту значно нижчий, ніж після його реалізації.

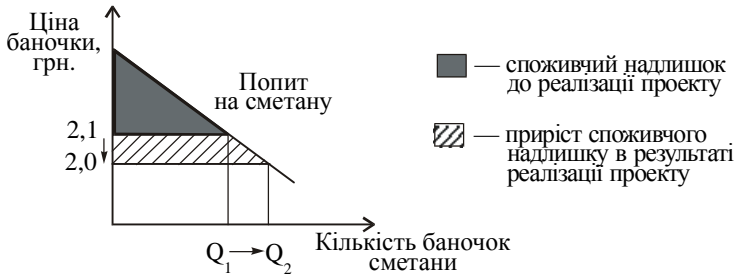


Рис. 27. Зміна споживчого надлишку внаслідок реалізації проекту

На відміну від фінансиста, що оцінює проект, економіст визначає всі екстерналії (або побічні ефекти), які супроводжують його. Під *екстерналіями* розуміють усі вигоди і витрати, які зумовлює проект та які не мають безпосереднього впливу на проект і тому не включаються до його фінансового аналізу. Побічні ефекти можуть бути як позитивними, так і негативними (табл. 18).

Таблиця 18

**ТИПИ ПОБІЧНИХ ЕФЕКТІВ ТА ЇХ НАСЛІДКИ**

Типи ефектів	Можливі прояви
Ефекти від виробництва	Підготовка кваліфікованих кадрів Розвиток інфраструктури Забруднення водного й повітряного басейнів Поліпшення транспортного сполучення Виснаження природних ресурсів Зміни в структурі сімей Вплив на здоров'я
Ефекти від зміни каналів розповсюдження (реклама, прямі продажі)	Незадоволення населення Підвищена агресія Вторгнення в приватне життя Порушення соціальних норм життя суспільства

Простежити й виміряти всі зовнішні ефекти практично неможливо, та й недоцільно. Проте треба прагнути виявити та оцінити найважливіші з них, а також розглянути їх якісний аспект. У тих випадках, коли проекти мають опосередкований вплив на суспільство (розвиток інфраструктури районів, створення додаткових робочих місць), виникає мультиплікативний ефект, який відображає взаємозалежність вкладених інвестицій та одержаного доходу.

Проект може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Наприклад, створення нових робочих місць зумовлює підвищення платоспроможності населення (одержання винагороди за працю), що сприятиме зростанню рівня національного доходу (в результаті створення додаткового продукту), збільшенню дохідної частини бюджету (зростанням величини прибуткового податку з новоприйнятих працівників). Підвищення платоспроможності дає імпульс до розвитку нових галузей, які спочатку виробляють споживчі товари, а потім і продукцію промислового призначення. Однак оцінка цих ефектів містить небезпеку подвійного підсумку безпідставного завищення рівня впливу проекту. Щоб уникнути багаторазового врахування позитивних і негативних впливів результатів проекту на економіку регіонів та областей, країни в цілому, використовують розрахункові показники мультиплікації для конкретних галузевих, міжгалузевих та регіональних моделей розвитку.

Методологія економічної оцінки проекту дає змогу скористатися багатим методичним арсеналом та інструментарієм, щоб визначити доцільність реалізації проекту з погляду загального добробуту. Однак варто пам'ятати, що аналітик, який готує економічний аналіз, виступає в ролі експерта ефективності макроекономічної політики держави, чії висновки та оцінки становлять інтерес для пошуку нових вигід суспільства у рамках національного розвитку.



#### *ВИСНОВКИ*

**Економічний аналіз проекту** проводиться з метою встановлення його національної привабливості, оцінки економічної ефективності на підставі альтернативної вартості ресурсів, які використовуються у проекті, і продукції проекту та визначення можливості сприяння проекту національному добробуту країни.

Визначення **економічної привабливості проекту** пов'язане з оцінкою його з точки зору можливості досягнення певних економічних цілей ро-

звітку країни. Оцінка **економічної ефективності проекту** проводиться з метою встановлення результативності використання ресурсів суспільства в межах проекту.

Для визначення **економічної цінності проекту** використовують поняття альтернативної вартості, тіньових цін, невідчутних вигід і витрат, трансфертних платежів, споживчого надлишку та екстерналій. З'ясування економічної цінності проекту надає можливості оцінити, наскільки позитивні результати (вигоди) перевищують його негативні наслідки (втрати) для суспільства, якою буде величина виграшу нації в разі реалізації проекту.

Під час проведення економічного аналізу належить коригувати фінансові показники, які значною мірою викривляють реальну вартість товарів. Для цього необхідно уникнути впливу трансфертних платежів на формування вартості ресурсів проекту.

Суспільну цінність ресурсів визначають на базі тіньових цін. **Тіньова ціна** — це суспільна оцінка продукту або ресурсу, виражена у грошовому вимірі та сформована на базі:

- граничних витрат виробництва необхідного ресурсу;
- вартості імпортних аналогів на основі еквівалента світових цін;
- величини альтернативної вартості ресурсів, витрачених на виробництво даного продукту.

Дослідження **впливу проекту на економіку країни** має супроводжуватися визначенням побічних ефектів проекту та їх наслідків. Аналітики повинні простежити й виміряти тільки найважливіші зовнішні ефекти, оскільки оцінити всі побічні ефекти проекту практично неможливо, та й недоцільно.

**Реалізація проекту** може сприяти зниженню цін на споживчі товари та послуги (збільшення споживчого надлишку), ліквідації дефіциту будь-якого товару, розвитку інфраструктури районів, створенню додаткових робочих місць тощо. Такі економічні результати повинні враховуватися при оцінці економічної ефективності проекту.



#### КОНТРОЛЬНІ ТЕЗИ І ЗАПИТАННЯ

1. У чому полягає різниця між фінансовим та економічним аналізом?
2. Для яких проектів економічний аналіз є необхідною умовою?
3. Яка різниця між розрахунками фінансових та економічних цін?
4. Відміна економічної привабливості та економічної ефективності.
5. Які основні етапи визначення економічної привабливості проекту?
6. Причини використання альтернативної вартості в економічному аналізі.
7. Поняття тіньового ціноутворення, механізм визначення тіньових цін для окремих ресурсів проекту.
8. Розрахунок економічної вартості товарів на базі світових цін.

9. Методичні підходи до визначення економічної вартості ресурсів, які не залучені до зовнішньоторговельного обігу товарів або не мають світової ціни.

10. Методичний інструментарій для визначення наявних вигід та витрат при проведенні економічного аналізу.

11. Поняття перевідного коефіцієнта (коефіцієнта перерахунку) та проблеми його використання.

12. Як в оцінці економічної цінності проекту враховують трансфертні платежі, мультиплікативний ефект та споживчий надлишок?

## ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Визначте тіньову цінність проекту в національній валюті, якщо поданий проект передбачає імпорт 40 % комплектуючих у загальних інвестиційних витратах. Офіційний обмінний курс занижено на 15 % та його величина дорівнює 12 гр. од. За оцінками спеціалістів, проект передбачає інвестиції в розмірі 430 млн дол.

2. Визначте паритетну ціну імпорту та експорту технологічної лінії на основі таких даних: вартість товарів «біля воріт» виробника дорівнює 70 000 дол.; величина місцевих зборів — 1000 дол., вартість страховки — 15 000 дол., експортного мита — 2500 дол., експортні субсидії — 7000 дол.; вартість транспортування на території країни — 20 000 дол., монтаж і налагодження устаткування — 12 % від ціни. Офіційний валютний курс у країні встановлено на рівні 1 дол. : 15 гр. од. місцевої валюти, а премія до нього становить 20 %.

3. У країні встановився тіньовий курс місцевої валюти 1 дол. : 45 гр. од. Її офіційну вартість занижено на 30 %. Визначте офіційний курс валюти, величину премії та стандартний коефіцієнт перетворення.

4. Визначте величину споживчого надлишку, якщо в результаті реалізації проекту ціна на продукт знизилася на 5 % та становить 140 гр. од., а річний обсяг споживання збільшився з 200 до 240 млн шт. Проілюструйте свою відповідь графічно.

5. Визначте тіньову ціну металу, якщо його ціна в країні дорівнює 1300 гр. од. за 1 тону. Вартість транспортування на світовий ринок становить 15 % від внутрішньої ціни. Світова ціна металу — 120 дол. за 1 тону. Стандартний коефіцієнт перетворення дорівнює 0,8. Офіційний курс місцевої валюти — 18 гр. од. за 1 дол. Як ви вважаєте, цей товар є імпортованим чи експортованим для країни?

6. Визначте перевідний коефіцієнт для технологічної лінії, що імпортується, вартість якої дорівнює 400 тис. гр.од., якщо її монтаж та налагодження вимагатиме 80 тис. гр. од., мито становить 30 % вартості, податок на продаж — 10 %, акцизний збір — 15 %, величина транспортних витрат — 50 тис. гр. од. (їх економічна вартість дорівнює 40 % їх фінансової вартості). Прокоментуйте одержаний результат.





























## & СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Беренс В., Хавранек П. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ., перераб. и доп. — М.: АЗОТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995. — 528 с.
2. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов: Пер. с англ. / Под ред. Л. П. Белых. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. — 631 с.
3. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент. — К.: ИТЕМ, 1995. — 448 с.
4. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента: Т. 2. — К.: Ника-центр, 1999. — 448 с.
5. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами: Пер. с англ. — М.: Финансы и статистика, 1996.
6. Волков И. М., Грачева М. В. Проектный анализ. — М.: ЮНИТИ, 1998.
7. Гитман Л. Дж., Джонс М. Д. Основы инвестирования. — М.: Дело, 1999. — 992 с.
8. Горохов М. Ю., Малев В. В. Бизнес-планирование и инвестиционный анализ: Как привлечь деньги. — М.: Филинь, 1998. — 202 с.
9. Золотогоров В. Г. Инвестиционное проектирование: Учеб. пособие. — М.: Эксперспектива, 1998.
10. Инвестирование, финансирование, кредитование: Стратегия и тактика предприятия / Под ред. Н. Н. Ушаковой. — К.: КГТУУ, 1997. — 191 с.
11. Инвестиционное проектирование: Практ. руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов / Под ред. С. И. Шумилина. — М.: Финстатинформ, 1995. — 240 с.
12. Липиц И. В., Коссов В. В. Инвестиционный процесс: Методы подготовки и анализа: Учеб.-справ. пособие. — М.: БЕК, 1996. — 304 с.
13. Меркулов Л. С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирования инвестиционных проектов. — М.: ИИЦ ДИЛ, 1997. — 160 с.
14. Проектный анализ: Навч. посіб. / Під ред. С. О. Москвіна. — К.: Лібра, 1999.
15. Савчук В. П., Прилипко С. И., Величко Е. Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов: Учеб. пособие. — К.: Абсолют-В, Эльга, 1999. — 304 с.
16. Смирнов А. Л. Организация финансирования инвестиционных проектов. — М.: Консалтбанк, 1996.
17. Управление инвестициями: В 2-х т. / В. В. Шеремет, В. М. Павлюченко, В. Д. Шапиро и др. — М.: Высшая школа, 1998.
18. Шарп У. Ф., Александер Г. Дж., Бейли Д. В. Инвестиции. — М.: Инфра, 1998.

## ЗМІСТ

---

ВСТУП .....	3
<b>Частина 1. Методологія проектного аналізу .....</b>	<b>5</b>
<i>Розділ 1. БАЗОВІ ПОЛОЖЕННЯ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ .....</i>	<i>5</i>
<b>1.1. Суть і зміст проектного аналізу .....</b>	<b>5</b>
1.1.1. Предмет і мета проектного аналізу .....	5
1.1.2. Еволюція проектного аналізу .....	8
1.1.3. Концепція проектного аналізу .....	9
1.1.4. Принципи проектного аналізу .....	10
<i>Висновки .....</i>	<i>11</i>
<i>Контрольні тези і запитання .....</i>	<i>12</i>
<b>1.2. Концепція проекту .....</b>	<b>13</b>
1.2.1. Поняття проекту .....	13
1.2.2. Основні ознаки проекту .....	15
1.2.3. Економічна взаємозалежність проектів .....	16
1.2.4. Класифікація проектів .....	19
1.2.5. Середовище проекту .....	22
1.2.6. Учасники проекту .....	25
<i>Висновки .....</i>	<i>29</i>
<i>Контрольні тези, запитання і завдання .....</i>	<i>29</i>
<b>1.3. Життєвий цикл проекту .....</b>	<b>30</b>
1.3.1. Поняття життєвого циклу проекту .....	30
1.3.2. Передінвестиційна фаза проекту .....	33
1.3.3. Інвестиційна та експлуатаційна фази проекту .....	39
1.3.4. Визначення тривалості та вартості передінвестиційних досліджень .....	43
<i>Висновки .....</i>	<i>45</i>
<i>Контрольні тези і запитання .....</i>	<i>46</i>
<i>Практичні завдання .....</i>	<i>47</i>

<i>Розділ 2. ІНСТРУМЕНТАРІЙ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ</i> .....	48
<b>2.1. Концепція затрат і вигід у проектному аналізі</b> .....	48
2.1.1. Визначення цінності проекту .....	48
2.1.2. Поняття явних і неявних вигід і затрат .....	49
2.1.3. Альтернативна вартість та її використання у проектному аналізі ..	50
2.1.4. Визначення вигід у проектному аналізі .....	53
2.1.5. Поняття затрат у проектному аналізі .....	54
2.1.6. Особливості визначення затрат у проектних розрахунках .....	59
<i>Висновки</i> .....	63
<i>Контрольні тези, запитання і завдання</i> .....	64
<b>2.2. Цінність грошей у часі</b> .....	64
2.2.1. Поняття майбутньої і теперішньої вартостей .....	64
2.2.2. Номінальна та реальна процентні ставки .....	67
2.2.3. Фактори, які впливають на вартість грошей .....	71
<i>Висновки</i> .....	72
<i>Контрольні тези, запитання і практичні завдання</i> .....	73
<b>2.3. Грошовий потік</b> .....	75
2.3.1. Поняття грошового потоку .....	75
2.3.2. Проектний грошовий потік та його розрахунок.....	81
2.3.3. Особливості розрахунку проектного грошового потоку.....	85
<i>Висновки</i> .....	91
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	92
<i>Практичні завдання</i> .....	92
<i>Розділ 3. ПРОЦЕДУРИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У ПРОЕКТНОМУ АНАЛІЗІ</i> .....	94
<b>3.1. Стандарти фінансові та неформальні критерії прийняття проектних рішень</b> .....	94
3.1.1. Принципи оцінки ефективності проектних рішень .....	94
3.1.2. Методика розрахунку основних фінансових критеріїв .....	95
3.1.3. Порівняння проектів за допомогою різних критеріїв оцінки.....	107
3.1.4. Неформальні процедури відбору та оцінки проектів.....	109
<i>Висновки</i> .....	115
<i>Контрольні запитання</i> .....	115
<i>Практичні завдання</i> .....	116
<b>3.2. Динамічний аналіз безбитковості проекту</b> .....	118
3.2.1. Управління структурою витрат за проектом .....	118
3.2.2. Поняття і розрахунок безбитковості проекту .....	121

3.2.3. Особливості визначення різних видів точки беззбитковості проекту .....	125
3.2.4. Використання операційного лівериджу для прийняття проектних рішень .....	129
3.2.5. Особливості прийняття рішень в умовах динамічних змін .....	132
<i>Висновки</i> .....	135
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	136
<i>Практичні завдання</i> .....	137
<i>Практична ситуація</i> .....	138

### **3.3. Оцінка і прийняття проектних рішень в умовах ризику та невизначеності .....**

3.3.1. Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків .....	139
3.3.2. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків .....	143
3.3.3. Методи аналізу й оцінки ризиків інвестиційних проектів .....	146
3.3.4. Методи зниження ризику .....	158
<i>Висновки</i> .....	162
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	163
<i>Практичні завдання</i> .....	163
<i>Практична ситуація</i> .....	164

## **Частина 2. Функціональні аспекти проектного аналізу ... 165**

### **1. Маркетинговий аналіз .....**

1.1. Мета і завдання маркетингового аналізу .....	165
1.2. Визначення меж та якісного складу аналізу ринку.....	167
1.3. Концепція попиту ринку .....	169
1.4. Аналіз ринкового середовища продукції проекту .....	172
1.5. Розробка концепції маркетингу .....	177
<i>Висновки</i> .....	182
<i>Контрольні тези, запитання і завдання</i> .....	183

### **2. Технічний аналіз .....**

2.1. Мета і завдання технічного аналізу.....	184
2.2. Етапи проведення робіт з технічного аналізу проектів .....	185
2.3. Визначення місцезнаходження проекту та обґрунтування вибору масштабу проекту.....	190
2.4. Вибір технології виробництва, устаткування та ідентифікація інфраструктури об'єкта проектування.....	194
2.5. Організація підготовки та здійснення проекту .....	198
<i>Висновки</i> .....	204
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	206
<i>Проблемна ситуація</i> .....	206

<b>3. Інституційний аналіз</b> .....	208
3.1. Мета і завдання інституційного аналізу .....	208
3.2. Оцінка впливу зовнішніх факторів на проєкт .....	210
3.3. Оцінка впливу внутрішніх факторів на проєкт .....	214
<i>Висновки</i> .....	221
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	222
<b>4. Екологічний аналіз</b> .....	222
4.1. Мета і суть екологічного аналізу .....	222
4.2. Зміст робіт з екологічного аналізу .....	224
4.3. Типи впливу проєкту на навколишнє середовище .....	228
4.4. Методичні підходи до визначення та оцінки впливу проєкту на навколишнє середовище.....	231
<i>Висновки</i> .....	239
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	240
<i>Питання для обговорення</i> .....	241
<i>Проблемна ситуація</i> .....	241
<b>5. Соціальний аналіз</b> .....	243
5.1. Мета і завдання соціального аналізу .....	243
5.2. Зміст робіт з соціального аналізу .....	246
5.3. Соціальне середовище проєкту та його оцінка .....	248
5.4. Проєктування соціального середовища проєкту.....	252
<i>Висновки</i> .....	255
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	256
<i>Питання для обговорення</i> .....	256
<b>6. Фінансовий аналіз</b> .....	257
6.1. Мета і завдання фінансового аналізу .....	257
6.2. Особливості підготовки фінансового обґрунтування проєкту .....	259
6.3. Фінансування проєкту .....	263
6.4. Проведення фінансових розрахунків на прикладі конкретного проєкту ...	268
<i>Висновки</i> .....	281
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	283
<b>7. Економічний аналіз</b> .....	284
7.1. Мета і завдання економічного аналізу .....	284
7.2. Оцінка економічної привабливості та ефективності проєкту .....	286
7.3. Методичні підходи до визначення економічної вартості проєкту ....	292
7.4. Оцінка впливу проєкту на економіку країни .....	300
<i>Висновки</i> .....	303
<i>Контрольні тези і запитання</i> .....	304
<i>Практичні завдання</i> .....	305
<b>Фінансові таблиці</b> .....	306
<b>Список літератури</b> .....	318