

**ЛІТЕРАТУРА**



**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА**

**Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ІНВЕСТИЦІЙНИХ  
ПРОЄКТІВ У МЕХАНІЧНІЙ  
ІНЖЕНЕРІЇ**

**Навчально-методичний посібник**

**Для здобувачів вищої освіти  
спеціальності 131 – Прикладна механіка  
галузі знань 13 – Механічна інженерія**

Тернопіль – 2024

УДК 330.322:621  
Е90

**УКЛАДАЧІ:**

- Василь Васильків доктор технічних наук, професор, професор кафедри інжинірингу машинобудівних технологій;
- Ігор Ткаченко кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інжинірингу машинобудівних технологій;
- Лариса Данильченко кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інжинірингу машинобудівних технологій;
- Марія Сіправська старший викладач кафедри автомобілів;
- Ігор Ярема кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

- Олена Сороківська доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту та адміністрування

Розглянуто й затверджено на засіданні кафедри інжинірингу машинобудівних технологій, протокол № 5 від 14.02.2024 р.

Схвалено й рекомендовано до друку на засіданні науково-методичної комісії факультету інженерії машин, споруд та технологій, протокол № 6 від 22.02.2024 р.

Ефективність інвестиційних проєктів у механічній інженерії : навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 131 Е90 Прикладна механіка галузі знань 13 Механічна інженерія/Укладачі: Василь Васильків, Ігор Ткаченко, Лариса Данильченко, Марія Сіправська, Ігор Ярема.–Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пудюя, 2024.–208 с.

Навчально-методичний посібник розроблено для підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 131 Прикладна механіка галузі знань 13 Механічна інженерія.

© Василь Васильків, Ігор Ткаченко, Лариса Данильченко, Марія Сіправська, Ігор Ярема ..... 2024  
© Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя ..... 2024

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ІНВЕСТИЦІЇ, ЇХ СУТНІСТЬ ТА ВИДИ .....</b>	<b>8</b>
1.1. Поняття інвестицій та їх економічна сутність .....	8
1.2. Класифікація інвестицій .....	13
1.3. Капітальні вкладення, їх особливості, склад і структура ...	17
<b>2. ПОНЯТТЯ І СУТНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА</b>	
2.1. Основи інвестиційної діяльності .....	22
2.2. Суб'єкти та об'єкти інвестиційної діяльності .....	27
2.3. Інвестиційна діяльність підприємства та її особливості	35
2.4. Обґрунтування стратегічних цілей та напрямів інвестиційної діяльності підприємства .....	42
<b>3. ІНВЕСТИЦІЙНІ ПРОЄКТИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ</b>	
3.1. Поняття інвестиційного проєкту, його життєвий цикл	49
3.2. Класифікація інвестиційних проєктів	56
3.3. Фактори, що визначають інвестиційну привабливість проєктів .....	60
3.4. Основні принципи оцінки інвестиційної привабливості проєктів .....	70
<b>4. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ В МЕХАНІЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ</b>	
4.1. Врахування часового фактору в оцінці ефективності інвестицій .....	73
4.2. Оцінка вартості грошей у часі .....	80
4.3. Облік амортизації в розрахунках ефективності інвестицій .....	86
4.4. Оцінка ліквідності інвестицій .....	89

## **5. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ В МЕХАНІЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ**

5.1. Види інноваційно-інвестиційних проєктів, послідовність їх аналізу та розроблення .....	93
5.2. Характеристика розділів проєктного аналізу ефективності .....	95
5.3. Види ефективності інвестиційних проєктів .....	100
5.4. Оцінка фінансової спроможності інвестиційних проєктів .....	109
5.5. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів .....	118
5.6. Ранжування інвестиційних проєктів .....	141
5.7. Визначення норми дисконтування .....	144

## **6. ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ З ВРАХУВАННЯМ ФАКТОРІВ РИЗИКУ**

6.1. Поняття й сутність невизначеності та ризику, класифікація ризиків .....	151
6.2. Методи якісних і кількісних оцінок інвестиційних ризиків .....	165
6.3. Способи зниження ступеня ризиків .....	176
6.4. Врахування впливу інфляції на показники ефективності інвестиційних інженерних проєктів .....	178

<b>ГЛОСАРІЙ</b> .....	183
-----------------------	-----

<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ</b> .....	202
-------------------------------	-----

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку промисловості України характеризується суттєвим зростанням і посиленням вимог, що висуваються до виробництва. Відбувається процес переорієнтування виробництв на більш ефективне використання всіх ресурсів, насамперед науково-технічних, інвестиційних і фінансових. Ринкова економіка змушує підприємства працювати в режимі максимальної рентабельності, якщо вони хочуть залишитися конкурентоспроможними на національному, регіональному та локальному рівнях. Режим рентабельності передбачає, що мета функціонування і головний результат діяльності підприємства в ринкових умовах – це прибуток, величина й терміни його отримання є головними критеріями ефективності того чи іншого виробничого процесу.

У зв'язку з цим в суспільстві відчувається гостра потреба в підготовці інженерних фахівців з техніко-економічних дисциплін, які б мали навички ідентифікації, розроблення, порівняння та здійснення інвестиційних проєктів. Ураховуючи багатоплановість, широту джерел фінансування (в тому числі зарубіжних) різноманітних проєктів з'являється потреба у адаптації світового досвіду проєктування, аналізу й реалізації інвестиційних проєктів до сучасних умов господарювання вітчизняних підприємств.

Вимоги, що пред'являються до розроблюваних інженерних рішень також постійно зростають. Виникає необхідність у постійному покращенні як виробничих показників обладнання (продуктивність, надійність, довговічність тощо), так і економічних (собівартість продукції, капітальні вкладення, енергомісткість тощо).

Оцінка економічної ефективності інженерних рішень здійснюється методом зіставлення основних техніко-економічних показників, розрахованих для технологічного процесу, який виконують за проєктною і базовою технікою. На підставі аналізу цих

показників робиться висновок про економічну доцільність створення і використання нової техніки у виробничому процесі. Для окремих інвесторів значення інвестиційних рішень, необхідність ретельного й коректного їх обґрунтування визначаються низкою умов.

По-перше, при ухваленні того чи іншого інвестиційного інженерного рішення, виборі відповідного проєкту припускають, що в процесі його реалізації інвестор пов'язує свої матеріальні та фінансові ресурси на досить тривалий період. Початок будь-якого інвестиційного проєкту пов'язаний з матеріальними та фінансовими витратами. Отримувані при цьому кошти не можуть бути миттєво перетворені в грошовий капітал.

По-друге, розпочинаючи певний довгостроковий інвестиційний проєкт, інвестор формує техніко-технологічний рівень свого виробництва й продукції, що випускається, на досить тривалий період і, таким чином, визначає свої перспективи в майбутній конкурентній боротьбі з виробниками аналогічної продукції. У процесі інвестування в інвестора може не виявитися достатньо вільних коштів на запуск у виробництво нових виробів і розроблень. Це підвищує вимоги до обґрунтування техніко-технологічних рішень, які закладаються в інвестиційний проєкт і забезпечують конкурентоспроможність цього інвестора.

По-третє, деякі інвестори ще в процесі своєї діяльності повинні забезпечити виконання прийнятих довгострокових зобов'язань перед замовниками, вкладниками тощо, що підвищує вимоги до якості обґрунтування інвестиційних рішень.

По-четверте, прийняті інвестиційні інженерні рішення мають зазвичай комплексний характер і охоплюють практично всі сторони діяльності підприємства як діючого, так і створюваного. Впровадження інвестиційного проєкту впливає на процеси стратегічного планування підприємства, управління маркетингом і

збутом, зв'язки з постачальниками та забезпечення необхідними сировиною і матеріалами, фінансування, оперативне управління виробництвом тощо. Таким чином, процес ухвалення інвестиційних рішень має відображати як їх наслідки, так і можливості інвесторів.

Навчально-методичний посібник покликаний допомогти студентам галузі знань 13 Механічна інженерія в опануванні комплексу знань для обґрунтування економічної ефективності проєктних рішень, виконанні практичних завдань та самостійної роботи.

Метою навчально-методичного посібника є формування у студентів уявлень про інструменти фінансово-економічної оцінки реальних інвестицій та інвестиційних інженерних рішень, вивчення особливостей застосування критеріїв ефективності в сучасному виробництві, ознайомлення зі змістом, підготовкою та порядком проведення техніко-економічних обґрунтувань інноваційних проєктів.

Завдання навчально-методичного посібника полягає у наданні студентам базових знань з оцінки ефективності реальних інвестицій, вивченні науково-теоретичних і методологічних засад для виконання кваліфікаційних робіт, набутті практичних навичок для розрахунків ефективності інженерних рішень в майбутній інженерній діяльності.

Опанування представленого матеріалу також дозволить студентам усвідомити важливість для їх подальшої професійної діяльності світового досвіду розроблення, аналізу та реалізації інвестиційних проєктів; набути уявлення щодо процедур, прийомів і методів, які використовуються міжнародними, державними та приватними організаціями при цьому; засвоїти термінологію й поняття, які використовуються у світовій практиці ділового спілкування при підготовці та здійсненні інвестиційних проєктів.

# 1. ІНВЕСТИЦІЇ, ЇХ СУТНІСТЬ ТА ВИДИ

## 1.1. Поняття інвестицій та їх економічна сутність

Перехід до ринкової системи господарських зв'язків зумовлює суттєве розширення інвестиційної діяльності завдяки формуванню та розвитку поряд із ринками товарів і послуг й ринку капіталу, який представляє собою певну сукупність різних фінансових ринків. Існують різноманітні модифікації визначень поняття «інвестиції», що відображають множинність підходів до розуміння їх економічної сутності.

Інвестиції (від лат. invest – вкладати) – спосіб розміщення капіталу для забезпечення і збереження, або збільшення вартості капіталу та отримання достатньої величини доходу. Відповідно до українського законодавства (закон «Про інвестиційну діяльність») інвестиціями є грошові кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери, технології, машини, устаткування, ліцензії, зокрема, й на товарні знаки, кредити, будь-яке інше майно чи майнові права, інтелектуальні цінності, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності з метою одержання прибутку (доходу) і досягнення позитивного соціального ефекту [16].

Таким чином, інвестиції виражають усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти інвестиційної сфери з метою одержання економічного (прибуток) і соціального ефектів. Як економічна категорія інвестиції характеризують:

а) вкладення капіталу в об'єкти підприємницької діяльності з метою приросту початкової авансованої вартості;

б) фінансові відносини між учасниками інвестиційної діяльності (інвесторами, забудовниками, підрядниками, державою, фінансовими інститутами тощо), що виникають у процесі реалізації інвестиційних проєктів.



Основними ознаками інвестицій є [30]:

- потенційна здатність інвестицій приносити дохід;
- певний термін вкладення коштів;
- цілеспрямований характер вкладення капіталу в об'єкти та інструменти інвестування;
- використання різних інвестиційних ресурсів, що характеризуються попитом, пропозицією та ціною, у процесі здійснення інвестицій;
- наявність ризиків вкладення капіталу.

Економічна природа інвестицій полягає в опосередкуванні відносин, що виникають між учасниками інвестиційного процесу з приводу формування та використання інвестиційних ресурсів з метою розширення та вдосконалення виробництва. Тому інвестиції, як економічна категорія, виконують низку важливих функцій, без яких неможливий розвиток економіки. Вони зумовлюють зростання економіки, підвищують її виробничий потенціал [20].

На макрорівні інвестиції є основою для розвитку національної економіки та підвищення ефективності суспільного виробництва за рахунок оновлення основних виробничих фондів підприємств і невиробничої сфери; прискорення науково-технічного прогресу, поліпшення якості та забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції; створення необхідної сировинної бази; зниження витрат виробництва й обігу; розв'язання різних соціальних проблем, у тому числі, проблеми безробіття.

При спрямуванні капітальних вкладень на збільшення реального капіталу суспільства (розвиток підприємств, придбання обладнання, модернізацію) відбувається збільшення виробничого потенціалу держави.

Інвестиції на мікрорівні необхідні для досягнення таких цілей, як недопущення надмірного морального та фізичного зношення основних виробничих фондів; зниження собівартості виробництва та реалізації

продукції; підвищення технічного рівня виробництва на основі впровадження нової техніки та технологій; поліпшення якості та забезпечення конкурентоспроможності продукції; поліпшення техніки безпеки та здійснення природоохоронних заходів.

Залежно від сфери, у яку спрямовують інвестиції, і характеру результату їх використання, що досягається, інвестиції поділяють на дві групи (рис. 1) [21].

1. Фінансові інвестиції – вкладення капіталу в проекти шляхом придбання цінних паперів, тобто розміщення коштів у фінансові активи. Такі вкладення не дають приросту реального речового капіталу, але здатні приносити прибуток за рахунок зміни курсу цінного паперу в часі або відмінності курсів у різних місцях їх купівлі-продажу:

- а) придбання цінних паперів,
- б) вкладення в активи інших організацій.



**Рисунок 1.** Групи інвестицій

2. Реальні (капіталоутворюючі) інвестиції – це вкладення капіталу в конкретний, зазвичай довгостроковий проект. Це інвестиції, що забезпечують створення й відтворення фондів (інвестиції в реальні

активи). Реальні інвестиції забезпечують приріст реального капіталу, тобто збільшення засобів виробництва, матеріально-речових цінностей, запасів, нематеріальних активів.

Капіталоутворюючі інвестиції за економічним змістом поділяються на дві частини:

а) інвестиції в основний капітал (капітальні вкладення), витрати на нове будівництво, розширення, реконструкцію й технічне переозброєння діючих підприємств, придбання машин, устаткування, інструменту, інвентарю, проєктно-пошукові роботи та інші витрати;

б) інвестиції в оборотний капітал.

З точки зору статистичного обліку капіталоутворюючі інвестиції включають такі елементи:

- інвестиції в основний капітал;
- витрати на капітальний ремонт;
- інвестиції на придбання земельних ділянок та об'єктів природокористування;
- інвестиції в нематеріальні активи;
- інвестиції в поповнення запасів матеріальних оборотних засобів.

Завершуючи розгляд економічної сутності інвестицій для реалізації проєктів, які приймаються для вирішення інженерних задач, зазначимо, що помилковими або занадто вузькими є:

– розуміння інвестицій як будь-яке вкладення коштів, що може і не призводити ні до зростання капіталу, ні до отримання прибутку, так звані «споживчі інвестиції» (купівля квартир, дач, автомобілів для особистого користування);

– ідентифікація терміну «інвестиції» з терміном «капітальні вкладення». Капітальні вкладення є більш вузьким поняттям і можуть розглядатися як форма інвестицій у нове будівництво, розширення, реконструкцію й технічне переозброєння;

– визначення інвестицій як «вкладення грошових коштів». Це також частина інвестицій, а саме: грошові інвестиції. Інвестиції можуть здійснюватися і в інших формах: рухоме та нерухоме майно, нематеріальні активи тощо;

– трактування інвестиції як виключно довгострокового вкладення коштів. Вони можуть мати і короткостроковий характер (фінансові вкладення в державні короткострокові облігації, товарно-матеріальні цінності, короткострокові вкладення в акції, ощадні сертифікати тощо).

Форми інвестицій:

- грошові кошти;
- цільові банківські вклади;
- цінні папери;
- машини, обладнання;
- технології;
- ліцензії, патенти, товарні знаки;
- інтелектуальні цінності;
- кредити;
- інше майно та майнові права.

На відміну від інвестицій, інновація – це кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав реалізацію у вигляді нового або вдосконаленого продукту, що реалізується на ринку, нового або удосконаленого технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності. Таким чином, кінцевим результатом інновації є комерційний успіх.

Інвестиційна привабливість – це інтегральна характеристика окремих суб'єктів як об'єктів майбутнього інвестування з позицій перспективного розвитку, обсягів і перспектив збуту продукції, ефективності використання активів, платоспроможності та фінансової стійкості [27].

## **1.2. Класифікація інвестицій**

Класифікація видів інвестицій визначається типом критерію, покладеного в її основу. Цим пояснюється різноманітність існуючих класифікацій, які мають право на існування, оскільки вони дають змогу вдосконалювати аналіз інвестицій з метою підвищення ефективності їх використання. З метою обліку, аналізу та планування реальні інвестиції класифікуються за різними ознаками. В літературних джерелах представлено багато пропозицій щодо класифікації інвестицій, які відрізняються як ознаками класифікації, так і ступенем їх деталізації. Існуюча система класифікації реальних інвестицій може бути деталізована та розвинена. При цьому вибір ознак класифікації повинен зумовлюватися, в першу чергу, метою інвестиційних розрахунків. Так, обґрунтування критерію ефективності реальних інвестицій, вибір розрахункової формули критеріального показника необхідно здійснювати з урахуванням таких важливих ознак класифікації реальних інвестицій, як термін реалізації та вид грошового потоку [3].

Для здійснення інвестиційної діяльності як на макрорівні, так і на мікрорівні, необхідно детально уявляти існуючі види та типи інвестицій. Усі інвестиції можна класифікувати за різними ознаками.

### **1. За формами власності інвесторів:**

– приватні інвестиції – це вкладення коштів, що здійснюються громадянами, найчастіше це придбання акцій, облігацій та інших цінних паперів, а також інвестиції підприємств та організацій недержавної форми власності;

– державні інвестиції – здійснюють державні, регіональні та місцеві органи влади за рахунок коштів бюджетів, позабюджетних фондів і позикових коштів, а також установами і підприємствами за рахунок власних і позикових коштів;

– іноземні інвестиції – здійснюються іноземними громадянами, юридичними особами та державами;

– спільні інвестиції – це вкладення вітчизняних суб’єктів іноземних держав.

2. За належністю до певного регіону:

– внутрішні (вітчизняні) – здійснюються в об’єкти інвестування, що знаходяться всередині країни;

– зовнішні (іноземні) – здійснюються в об’єкти інвестування, що знаходяться за межами країни. Сюди ж належить придбання різних фінансових інструментів: акцій закордонних компаній або облігацій інших держав.

3. Залежно від об’єктів вкладення капіталу виокремлюють реальні та фінансові інвестиції. Реальні (виробничі) інвестиції – це виробничі капіталовкладення, що забезпечують розширення, реконструкцію або модернізацію даного підприємства.

Залежно від напряму й використання реальні інвестиції поділяються:

– для підвищення ефективності виробництва;

– для розширення виробництва;

– у нове виробництво;

– для задоволення вимог державних органів управління.

Фінансові (портфельні) інвестиції – придбання цінних паперів (акцій, облігацій).

У світі реального бізнесу до фінансових інвестицій вдаються у разі падіння ділової активності в галузі, тимчасового збереження коштів, що накопичуються, для реальних інвестицій, для скупки акцій конкурентів або створення холдингу.

Інвестиції в нематеріальні активи – вкладення грошових коштів у придбання науково-технічних розроблень (майнові права, ліцензії, патенти, ноу-хау, програмні продукти, конструкторська документація, підвищення кваліфікації).

4. За термінами здійснення інвестицій:

– короткострокові інвестиції (до одного року);

- середньострокові інвестиції (від одного до трьох років);
- довгострокові (понад три роки).

5. Залежно від виду інвестицій:

– прямі інвестиції – вкладення капіталу, за яких інвестор безпосередньо набуває вимог до активів у вигляді фондів або майнових цінностей;

– непрямі інвестиції – спрямування грошових коштів у сформований портфель цінних паперів або майнових цінностей;

– інтелектуальні інвестиції – купівля патентів, ліцензій, ноу-хау, підготовка персоналу.

6. За напрямом використання інвестицій (рис. 2):

- інвестиції, пов’язані зі створенням підприємства;
- поточні;
- додаткові.



**Рисунок 2.** Класифікація інвестицій за напрямком використання

7. За ступенем ризику:

- безризикові інвестиції: без ризику втрати капіталу й очікуваного доходу;
- малоризикові та середньоризикові (ризик нижчий або на рівні середньоринкового);
- високоризикові та спекулятивні (це вкладення з великим ризиком і високим очікуваним доходом).

8. За альтернативністю способів фінансового забезпечення:

- венчурні;
- лізингові;
- факторингові;
- спільно-часткові.

З урахуванням направленості основної господарської діяльності інвестори поділяються на індивідуальних та інституційних. Інвестор індивідуальний – це фізична або юридична особа, що здійснює вкладення коштів у формі інвестицій для розвитку виробничо-господарської діяльності. Інвестор інституційний – це фінансовий посередник, який акумулює кошти індивідуальних інвесторів і здійснює інвестиційну діяльність.

За цілями інвестування, які ставлять перед собою інвестори, виділяють стратегічні і портфельні інвестиції. Перші при здійсненні інвестицій, мають на меті придбання контрольного пакету акцій або частки статутного капіталу. Портфельний інвестор вкладає кошти в різноманітні об'єкти інвестування з метою отримання доходу або приросту капіталу. Всі інвестори мають рівні права на: здійснення інвестиційної діяльності в будь-якій формі; володіння, користування і розпорядження об'єктами інвестування; самостійне визначення обсягів і напрямів інвестицій; здійснення контролю за цільовим використанням коштів, що інвестуються; об'єднання власних та залучених коштів із коштами інших інвесторів для здійснення спільного інвестування.



### **1.3. Капітальні вкладення, їх особливості, склад і структура**

Склад і структура капітальних вкладень мають велике значення для обліку, аналізу і, зрештою, для підвищення ефективності капітальних вкладень. Знання складу та структури капітальних вкладень дає змогу уявити їх детальніше, одержувати об'єктивну інформацію про динаміку капітальних вкладень, визначати тенденції їх зміни і на цій основі формувати ефективну інвестиційну політику та впливати на її реалізацію як на макрорівні, так і на мікрорівні, тобто на конкретному підприємстві.

Капітальні вкладення – це інвестиції в основний капітал (основні засоби), зокрема, витрати на нове будівництво, розширення, реконструкцію і технічне переозброєння діючих підприємств, придбання машин, устаткування, інструменту, інвентарю, проектно-пошукові роботи та інші витрати. Капітальні вкладення є економічною основою будівництва.

Особливості капітальних вкладень [31]:

- капітальні вкладення – це головна форма реалізації стратегії економічного розвитку підприємства;
- вони найтісніше взаємопов'язані з виробничою діяльністю підприємства;
- схильні до високого рівня ризику морального старіння;
- результати капітальних вкладень з'являються після здійснення витрат, тому виникає необхідність спеціальних методів порівняння витрат і результатів;
- характеризуються тривалими термінами життєвого циклу, наслідком чого є високі інвестиційні ризики;
- розрахунки ефективності капітальних вкладень виконуються за тривалий період і мають прогнозований характер, тому виникає проблема вибору доцільної тривалості прогнозованого періоду;
- інвестиційний процес ускладнюється внаслідок необхідності залучення як власних, так і позикових коштів;

- є найменш ліквідними;
- інвестиційні витрати переводяться в поточні шляхом поступового їх перенесення на готову продукцію з використанням спеціального методу – амортизації.

Капітальні вкладення є основою розширеного відтворення та оновлення основних фондів підприємств, структурної перебудови суспільного виробництва та збалансованого розвитку галузей народного господарства. Вони сприяють створенню необхідної сировинної бази промисловості, прискоренню науково-технічного прогресу і поліпшенню якості продукції, освоєнню нових товарних ринків [33]. Вони збільшують прибутковість і ринкову вартість підприємств, регулюють проблеми безробіття. За допомогою капітальних вкладень здійснюється житлове будівництво, розвивається соціальна сфера, вирішуються питання охорони природного середовища тощо.

Форми капітальних вкладень:

- нове будівництво – будівництво підприємств, будівель і споруд на нових земельних ділянках (будівельних майданчиках) за новим, установленим у затвердженому порядку проектом. Будівництво вважається новим до його завершення і введення об'єкта в експлуатацію;

- реконструкція – оновлення основних фондів та об'єктів невиробничого призначення на більш досконалії технічній основі. До реконструкції належать повне або часткове переобладнання і переналаштування виробництва (без будівництва нових і розширення діючих цехів) із заміною морально і фізично застарілого устаткування, часткова зміна об'ємно-планувальних і конструктивних рішень об'єктів, зміна їх поверховості тощо. Цілями реконструкції є: збільшення виробничої потужності та обсягів виробництва інтенсивними методами, розширення асортименту та поліпшення

якості продукції, підвищення комфортності приміщень, зниження витрат на експлуатацію об'єктів тощо;

– технічне переозброєння – один з елементів реконструкції. Воно охоплює комплекс заходів щодо підвищення технічного та економічного рівня виробництва на основі впровадження прогресивної техніки і технології, механізації та автоматизації, комп'ютеризації, заміни застарілого обладнання тощо. Обсяг будівельних робіт незначний;

– модернізація – один з елементів технічного переозброєння, який полягає в удосконаленні та приведенні активної частини основних фондів відповідно до сучасного рівня технологічних процесів шляхом конструктивної зміни машин, механізмів і устаткування, які використовуються підприємством у виробничій діяльності;

– розширення діючого підприємства – друга і наступні черги будівництва; додаткові виробничі комплекси й виробництва, нові допоміжні та обслуговуючі виробництва на території діючого підприємства; збільшення пропускної спроможності діючих виробництв, господарств і комунікацій на території діючого підприємства та майданчиках, що примикають до неї. Це екстенсивний шлях збільшення виробничої потужності підприємства.

Економічно вигіднішим і ефективнішим є приріст продукції шляхом реконструкції та технічного переозброєння діючого виробництва. Порівняно з новим будівництвом роботи з реконструкції та технічного переозброєння підприємств вирізняються меншою тривалістю, витрати на їх здійснення окуповуються значно швидше, значною мірою скорочуються питомі капітальні вкладення і терміни введення в дію додаткових виробничих потужностей. Саме тому вдосконалення відтворювальної структури полягає в підвищенні частки капітальних вкладень, які спрямовуються на реконструкцію і технічне переозброєння діючого виробництва [23].

За складом витрат капітальні вкладення складаються з трьох основних елементів:

- витрати на будівельно-монтажні роботи;
- витрати на придбання обладнання, інструменту та інвентарю;
- інші капітальні витрати.

До складу витрат на будівельно-монтажні роботи входять витрати на здійснення таких видів робіт:

- зведення нових, розширення, реконструкція та технічне переозброєння постійних і тимчасових будівель та споруд;
- монтаж різних конструкцій;
- спорудження зовнішніх і внутрішніх мереж водопостачання, каналізації, тепло- і газифікації, енергопостачання, будівництво очисних споруд.

Витрати на придбання обладнання, інструменту та інвентарю включають витрати:

- на обладнання, яке потребує монтажу (таке обладнання може бути введено в дію лише після його складання, налагодження та встановлення, наприклад, велике технологічне та енергетичне обладнання, загальнозаводське обладнання);
- обладнання, що не потребує монтажу (усі види транспортних засобів і рухомого складу);
- інструмент та інвентар.

Інші капітальні вкладення складаються з витрат на:

- проєктно-пошукові роботи;
- геологорозвідувальні роботи;
- утримання дирекції підприємства, що будується;
- підготовку експлуатаційних кадрів для підприємства, що будується;
- утримання технічного та авторського нагляду за будівництвом;
- компенсацію понад кошторисної вартості будівництва.

Співвідношення між витратами на будівельно-монтажні роботи, витратами на придбання устаткування, інструменту та інвентарю та іншими витратами представляють собою технологічну структуру капітальних вкладень. Технологічна структура капітальних вкладень формує співвідношення витрат між активною (машини, устаткування, спорядження та інструмент) і пасивною (будівлі та споруди) частинами основних фондів підприємства і має найістотніший вплив на ефективність їх використання. Удосконалення технологічної структури полягає в підвищенні частки машин і обладнання в кошторисній вартості витрат до оптимального рівня. Збільшення активної частини основних виробничих фондів майбутнього підприємства сприяє збільшенню його виробничої потужності, а отже, зниженню капітальних вкладень на одиницю виробництва [32].

Розподіл капітальних вкладень за галузями економіки має важливе значення, оскільки від цього залежить її майбутнє. У зв'язку з цим економічна ефективність капітальних вкладень істотною мірою визначається галузевою та регіональною структурами капітальних вкладень. Галузева структура капітальних вкладень визначає співвідношення між обсягами капітальних вкладень у різних галузі економіки. Від планування галузевої структури капітальних вкладень залежить майбутнє економіки країни. Держава за допомогою економічних важелів може і зобов'язана істотно впливати на тенденції зміни галузевої структури капітальних вкладень. За призначенням виділяють капітальні вкладення в об'єкти:

- виробничого призначення;
- невиробничого призначення.

Капітальні вкладення в об'єкти виробничого призначення – це вкладення в об'єкти, які після завершення функціонуватимуть у сфері матеріального виробництва, а в об'єкти невиробничого призначення – у сфері нематеріального виробництва.

## 2. ПОНЯТТЯ І СУТНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

### 2.1. Основи інвестиційної діяльності

Інвестиційна діяльність – це вкладення інвестицій і здійснення практичних дій з метою одержання прибутку та (або) досягнення іншого корисного ефекту [36]. Узагальнюючи це поняття і визначення, наведені в літературних джерелах, можна говорити про те, що інвестиційна діяльність – діяльність юридичних, фізичних осіб і держави, спрямована на залучення і збільшення коштів для реалізації інвестиційного процесу з метою отримання економічного і соціального ефекту.

У процесі інвестиційної діяльності сучасного підприємства вирішуються завдання щодо знаходження необхідних інвестиційних ресурсів, вибору ефективних об'єктів (інструментів) інвестування, формування збалансованої інвестиційної програми та інвестиційних портфель, що забезпечують їх реалізацію.

Інвестиційна діяльність виробничого підприємства характеризується такими ознаками [42]:

- вона забезпечує зростання операційної діяльності підприємства шляхом зростання операційних доходів і зниження питомих операційних витрат;

- форми і методи інвестиційної діяльності меншою мірою залежать від галузевих особливостей підприємства, ніж операційна діяльність;

- обсяги інвестиційної діяльності підприємств характеризуються нерівномірністю за окремими періодами, що пов'язано з необхідністю накопичення фінансових ресурсів, використанням сприятливих зовнішніх економічних умов; технічних, організаційних і технологічних можливостей для реалізації інноваційних проєктів;

– інвестиційний прибуток і інші форми ефективності формуються зі значним запізненням, оскільки між витратами інвестиційних ресурсів і отриманням ефекту проходить певний період часу;

– в процесі інвестиційної діяльності формуються самостійні види потоків грошових коштів;

– інвестиційній діяльності властиві особливі види ризиків, що називаються інвестиційними, рівень яких перевищує рівень операційних ризиків.

Інвестиційна діяльність є видом підприємницької діяльності, тому її організація тісно пов'язана з існуючими в країні формами власності. Від форм власності і організаційно-правових форм підприємств інвестиційна діяльність може проводитися шляхом:

1) державного інвестування, яке здійснюється:

– органами державної влади і управління різних рівнів за рахунок засобів відповідних бюджетів, позабюджетних фондів і позикових коштів;

– державними підприємствами, організаціями і закладами за рахунок власних і позикових коштів;

2) інвестування, які здійснюються громадянами, різними недержавними підприємствами, установами, товариствами, а також громадськими, релігійними організаціями, іншими юридичними особами, що не відносяться до державної власності;

3) іноземні інвестування, здійснювані іноземними громадянами, юридичними особами, державами та міжнародними організаціями;

4) спільні інвестування, які здійснюються спільно українськими і іноземними громадянами, юридичними особами або державами.

В умовах ринкової економіки прерогативою держави є створення умов для успішного проведення інвестиційної діяльності підприємствами усіх організаційно-правових форм власності, а також

захист інтересів інвесторів. Інвестиційна діяльність значною мірою залежить від повноти і міри досконалості нормативно-законодавчої бази. Починаючи з перших років здійснення ринкових перетворень, в Україні приймалися і удосконалювалися законодавчі акти з метою стимулювання інвестиційної діяльності.

Основною метою підприємства в умовах ринку є отримання максимального прибутку. Використання прибутку як джерела фінансування реальних інвестицій є позитивним для підприємства і в тому плані, що цей прибуток не оподатковується на прибуток за існуючим податковим законодавством. Амортизаційні відрахування повинні використовуватися виходячи з їх економічної сутності на просте і розширене відтворення, тобто реальне інвестування: на придбання нового устаткування, на механізацію і автоматизацію виробничих процесів, на проведення науково-дослідних робіт, на модернізацію і оновлення продукції, що випускається, на реконструкцію та розширення виробництва, на нове будівництво. Можна виділити основні види інвестиційних ресурсів [44]:

1. Власні фінансові ресурси інвестора – прибуток, амортизаційні відрахування, продаж власного майна, статутний фонд. Статутний фонд характеризує початкову величину власного капіталу підприємства, інвестовану у формування його активів на початку господарської діяльності. Після податків і платежів до регіонального бюджету в підприємства залишається чистий прибуток як головна форма чистого доходу підприємства, що виражає вартість додаткового продукту.

Другим джерелом фінансування інвестицій на підприємствах є амортизаційні відрахування. Накопичення амортизації на підприємстві відбувається систематично (щомісячно), тоді як основні виробничі фонди не вимагають відшкодування в натуральній формі після кожного циклу виробництва. Саме засоби амортизованого фонду є засобом реінвестування основного діючого капіталу.



Проте закупівля на ці засоби замість вибулих унаслідок фізичного або морального зношення виробничих об'єктів, будівель та споруд, нового сучасного устаткування і спорядження в результаті впливу науково-технічної революції і технічного прогресу приводить до впровадження у виробництво нової техніки та технологій. Прибуток і амортизаційні відрахування – найважливіші власні інвестиційні ресурси господарюючих суб'єктів, що формують потік само-фінансування на підприємстві.

2. Позикові фінансові ресурси інвестора – позики кредитних установ та облігаційні позики, бюджетні кошти, що надаються на безповоротній та поворотній основі; кошти іноземних підприємств. Боргове зовнішнє фінансування (кредити, позики) дозволяє значною мірою підвищити ефективність фінансової діяльності підприємств за рахунок операційного та фінансового левериджу.

3. Залучені фінансові ресурси інвестора – кошти, одержувані від продажу цінних паперів (власних акцій, цінних паперів інших фірм, що належать інвестору у складі портфеля цінних паперів, пайові та інші внески громадян та юридичних осіб) та кошти, отримані у вигляді вкладів пайовиків.

За допомогою інвестиційної політики підприємство реалізує свої можливості до передбачення довгострокових тенденцій економічного розвитку та адаптації до них. Вкладати кошти у виробництво, у цінні папери тощо доцільно, якщо:

- чистий прибуток від цього вкладення перевищує чистий прибуток від розміщення коштів на банківський депозит;
- рентабельність інвестицій вища за рівень інфляції;
- рентабельність нового проєкту з урахуванням чинника часу (тимчасової вартості грошей) вища за рентабельність альтернативних проєктів;
- рентабельність активів підприємства після здійснення проєкту збільшиться (або принаймні не зменшиться), і в будь-якому випадку

перевищить середню розрахункову ставку за позиковими коштами (тобто диференціал фінансового важеля буде позитивним).

Основою інвестиційної діяльності є формування власного капіталу підприємства. Підприємці трансформують залучені інвестиції в активи або використовують їх для створення соціальних об'єктів. Активи, що використовуються від виробництва товарів та послуг, становлять капітал – це джерело існування підприємства. Номінальна величина капіталу на час створення підприємства збігається з величиною інвестицій, які трансформуються в активи.

Розглянемо чинники, які впливають на інвестиційну діяльність [8]:

1. Економічні та фінансові:

- податкова система;
- розвиненість, стабільність та надійність банківської системи;
- доходи (дефіцит) бюджету;
- тарифи на енергетичні ресурси;
- тарифи на інші матеріальні ресурси;
- вартість сировини і напівфабрикатів;
- рівень інфляції тощо.

2. Соціально-політичні:

- політична стабільність;
- демографічна ситуація;
- реальні доходи населення;
- рівень безробіття;
- рівень криміналізації тощо.

3. Правові:

- законодавча база;
- наявність необхідних нормативних документів;
- частота перегляду законодавчих актів;
- рівень виконання законодавчих актів тощо.

## **2.2. Суб'єкти та об'єкти інвестиційної діяльності**

Закон «Про інвестиційну діяльність», здійснюваної у вигляді капітальних вкладень» визначає організацію економічних взаємин у процесі здійснення капітальних вкладень між різними учасниками цього процесу, які називаються суб'єктами інвестиційної діяльності [16]. Важливу роль в інвестиційній діяльності відіграють основні суб'єкти та функціональні учасники, які здійснюють цю діяльність і впливають на неї та її результати.

Відповідно до цього закону в інвестиційній діяльності беруть участь такі суб'єкти:

1. Інвестори – особи, які вкладають кошти та забезпечують їх цільове використання. Можуть виступати в ролі вкладників, замовників, кредиторів та підрядників.

2. Замовники – інвестори або інші особи, уповноважені здійснювати реалізацію інвестицій без втручання у підприємницьку чи іншу діяльність інших учасників інвестиційного проєкту, якщо інше не передбачено договором.

3. Користувачі – інвестори, державні органи управління, міжнародні організації та інші фізичні та юридичні особи, для яких створюється інвестиційна діяльність.

4. Підрядники – це особи, які виконують роботи за договором наряду та/або державним контрактом, укладеним із замовником.

5. Виконавці робіт – постачальники, страхові фірми, посередницькі організації, банки.

6. Інші фізичні та юридичні особи.

Держава в ринковій економіці може виступати як у ролі інвестора, так і в ролі одного чи декількох учасників інвестиційної діяльності. Прямий вплив держави на інвестиційний процес здійснюється таким чином: держава бере на себе функції фінансування галузей загальнонаціонального характеру; є замовником (сфера оборони, магістралі, термінали, соціальна сфера, агропромисловий

комплекс); вкладає інвестиції у виробництва, що не користуються попитом через низьку купівельну спроможність; приватизація, державне кредитування; державні позики; здійснює податкове регулювання; проводить амортизаційну політику, державний лізинг, квотування, ліцензування, стандартизацію; антимонопольні заходи та ін.; грошово-кредитне регулювання тощо [17].

Інвестиційні дії від імені різних інвесторів здійснюють власники капіталу або менеджери, які управляють фінансами або уповноважені здійснювати інвестування від імені юридичної особи. Всі вони виступають як самостійні незалежні інвестори, які, ухвалюючи рішення та реалізуючи інвестиційні проєкти, переслідують ними самими обрані оперативні чи довгострокові цілі. Для окремих інвесторів значення інвестиційних рішень, необхідність ретельного та коректного їх обґрунтування визначаються низкою умов.

По-перше, прийняття того чи іншого інвестиційного рішення, вибір відповідного проєкту припускають, що в процесі його реалізації інвестор пов'язує свої матеріальні та фінансові ресурси на тривалий період. Початок будь-якого інвестиційного проєкту пов'язаний із матеріальними та фінансовими витратами. Отримані при цьому кошти не можуть миттєво бути обернені у грошовий капітал.

По-друге, приступаючи до деякого довгострокового інвестиційного проєкту, інвестор формує техніко-технологічний рівень свого виробництва та продукції на досить тривалий період і, таким чином, визначає свої перспективи в майбутній конкурентній боротьбі з виробниками аналогічної продукції. У процесі інвестування у інвестора може виявитися достатньо вільних коштів для запуску у виробництво нових виробів і розроблень. Це підвищує вимоги до обґрунтування інженерних рішень, що закладаються в інвестиційний проєкт та забезпечують конкурентоспроможність інвестора.

По-третє, деякі інвестори ще у процесі своєї діяльності мають забезпечити виконання прийнятих довгострокових зобов'язань перед

клієнтами і вкладниками, що підвищує вимоги щодо якості обґрунтування інвестиційних інженерних рішень.

По-четверте, прийняті інвестиційні рішення носять зазвичай комплексний характер і охоплюють практично всі сторони діяльності підприємства як діючого, і створюваного. Впровадження інвестиційного проєкту впливає на процеси стратегічного планування фірми, управління маркетингом та збутом, зв'язки з постачальниками та забезпечення необхідною сировиною та матеріалами, фінансування, оперативне управління виробництвом тощо.

Класифікація інвесторів проводиться за такими критеріями [16]:

1. За правовим статусом:

– індивідуальні (фізичні особи); інвестори, які вкладають власні кошти та привласнюють результати інвестиційної діяльності, називаються індивідуальними інвесторами. Індивідуальні інвестори зазвичай переслідують власні цілі, але, крім того, вирішують завдання соціально-економічного характеру. Індивідуальними інвесторами можуть бути фізичні чи юридичні особи, об'єднання фізичних чи юридичних осіб, промислово-фінансові групи, органи державного та місцевого самоврядування;

– професійні (інвестиційні банки, фінансові посередники, інноваційні банки, різні фонди); інвестори, які здійснюють свою діяльність за рахунок коштів інших фізичних та юридичних осіб в інтересах власників коштів та розподіл результатів інвестування між власниками, називаються професійними інвесторами. Професійний інвестор – це фінансовий посередник, який акумулює кошти індивідуальних інвесторів та здійснює інвестиційну діяльність від своєї особи. До них відносяться: банки, інвестиційні компанії та фонди, пенсійні фонди, страхові компанії;

– інституційні (уряд України, суб'єкти країни, Міністерство промисловості).

## 2. За стратегіями на інвестиційному ринку:

- стратегічні – припускають отримати у власність контроль над підприємством, розраховують отримати дохід від використання цієї власності, що вище, ніж дивіденди з акцій;

- портфельні інвестори – розраховують лише на дохід від цінних паперів, що їм належать.

- Розрізняють типи інвестиційних портфельів [1]:

- портфель зростання – формується із акцій компаній, курсова вартість яких зростає;

- портфель агресивного зростання – орієнтований на максимальний приріст капіталу, включає акції молодих компаній, що швидко розвиваються, при цьому є високі ризик і дохід;

- портфель консервативного зростання – найризикованіший з портфельів зростання, складається з акцій великих, добре відомих компаній, який характеризується не високими, але стійкими темпами зростання курсової вартості;

- портфель середнього зростання – поєднання агресивного та консервативного зростання;

- портфель доходу – орієнтований на отримання високого поточного доходу, складається з акцій та облігацій; характеризується високим дивідендом та відсотком при помірному зростанні курсової вартості;

- портфель регулярного доходу – формується з високонадійних цінних паперів, що приносять середній дохід за мінімального ризику;

- портфель доходних паперів – складається з високоприбуткових облігацій компаній, які приносять високий дохід за середнього рівня ризику;

- портфель зростання та доходу – формується для мінімізації можливих втрат на фондовому ринку, тому одна частина активів орієнтована на зростання, інша – на дохід у вигляді дивідендів та відсотків;

– портфель ринку – це збереження коштів у різної валюті, з метою збереження капіталу;

– портфель цінних паперів, звільнених з податку, переважно містить державні боргові зобов'язання та передбачає збереження капіталу за високого ступеня ліквідності;

– портфель, що складається із цінних паперів різних галузей промисловості;

– портфель, що складається із цінних паперів державних структур. Дохід отримується від різниці у ціні придбання з дисконтом та викупною ціною або від ставки виплат у відсотках.

### 3. За цілями інвестування:

– контроль або отримання у власність об'єкту інвестування;

– розширення сфери впливу;

– престиж (вкладення у солідні компанії, чи соціально значущі об'єкти);

– безпека та збереження вкладень при невисокій прибутковості;

– стабільна прибутковість;

– висока прибутковість при високому ризику.

### 4. За тактикою поведінки над ринком інвестицій:

– консервативні інвестори, як правило, мета – захист від інфляції, низький рівень ризику;

– помірні (помірковано агресивні) інвестори (мета – тривале вкладення капіталу та його зростання, середній ступінь ризику);

– ризиковані (агресивні) інвестори (мета – швидке зростання доходу шляхом спекулятивної гри; високий рівень ризику);

– нерациональні інвестори – немає чітких цілей, ступінь ризику невисока за рахунок різних вкладень.

За українським законодавством інвестиційна діяльність визнана невід'ємним правом будь-якого інвестора. Усі інвестори мають рівні права на здійснення своєї діяльності.

Інвестори наділені такими правами [16]:

- самостійно визначати обсяг, напрямок та необхідну ефективність інвестицій;
- на свій розсуд на договірній основі залучати інших фізичних та юридичних осіб, необхідних для реалізації інвестицій;
- володіти, користуватися та розпоряджатися об'єктами інвестування;
- передавати права на здійснення інвестицій та їх результати іншим фізичним та юридичним особам, а також органам державної влади та місцевого самоврядування;
- здійснювати контроль за цільовим використанням коштів;
- об'єднувати власні та залучені кошти із коштами інших інвесторів з метою спільного здійснення капітальних вкладень;
- здійснювати інші права, передбачені договором або державним контрактом.

Інвестор може у ролі замовника, кредитора, покупця (будівельної продукції, цінних паперів та інших об'єктів) виконувати функції забудовника.

Замовники – це будь-які фізичні та юридичні особи, уповноважені інвесторами здійснювати реалізацію інвестиційного проєкту, не втручаючись при цьому у підприємницьку чи іншу діяльність інвестора. Замовниками можуть бути і інвестори. Замовник, який не є інвестором, наділяється правами володіння, користування та розпорядження капітальними вкладеннями на період та в межах повноважень, що встановлюються договором підряду або державним контрактом.

Замовник, реалізуючи інвестиційний проєкт у галузі капітальних вкладень, виконує такі функції (перерахуємо деякі з них):

- укладає договір з проєктно-кошторисною організацією та оплачує проєктно-пошукові роботи;



- укладає договір з виконавцем робіт (підрядною організацією, банком, брокерською конторою) та оплачує виконані роботи;
- купує технологічне обладнання при здійсненні капітальних вкладень;
- фінансує підготовку та підвищення кваліфікації кадрів для роботи на новому об'єкті;
- фінансує зміст дирекції підприємства, що будується;
- приймає від підрядника та оплачує виконані обсяги робіт;
- приймає закінчений об'єкт в експлуатацію;
- інші функції.

Замовник здійснює ці функції за допомогою коштів, якими його наділяє інвестор.

Підрядник – це фізична або юридична особа, яка виконує роботи за договором підряду або державним контрактом, які укладаються із замовниками відповідно до Цивільного кодексу України. Підрядник повинен мати ліцензію на здійснення цієї діяльності.

Усі учасники інвестиційної діяльності зобов'язані:

- здійснювати інвестиційну діяльність відповідно до міжнародних договорів України, законів та правових актів України, суб'єктів країни, а також затверджених стандартів, норм і правил;
- виконувати вимоги, які висуваються державними органами та їх посадовими особами, що не суперечать нормам законодавства;
- використовувати кошти, що спрямовуються на капітальні вкладення, за цільовим призначенням.

Забороняється інвестування в об'єкти, створення та використання яких не відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних та інших норм, встановлених законодавством України, або завдають шкоди правам і інтересам громадян, юридичних осіб і держави, що охороняються законом. Основним правовим документом, що регулює виробничо-господарські та інші взаємини між суб'єктами капітальних вкладень, є договір підряду чи державний контракт. У разі порушення

законодавства або умов договору суб'єкти інвестиційної діяльності несуть відповідальність відповідно до законодавства України.

Суб'єкти інвестиційної діяльності діють у інвестиційній сфері, де здійснюється практична реалізація фінансових вкладень. До складу інвестиційної сфери включаються:

- сфера капітального будівництва, де відбувається вкладення інвестицій у основні засоби виробничого та невиробничого призначення;

- інноваційна сфера, де реалізуються науково-технічна продукція та інтелектуальний потенціал;

- сфера обігу фінансового капіталу (грошового, позикового та фінансових зобов'язань у різних формах).

Об'єктами інвестиційної діяльності є [16]:

- новостворені та модернізовані основні фонди у всіх галузях економіки;

- цінні папери (акції, облігації тощо);

- цільові грошові вклади;

- науково-технічна продукція та інші об'єкти власності;

- майнові права та права на інтелектуальну власність.

Джерела фінансування інвестиційної діяльності:

- власні фінансові ресурси інвесторів (чистий прибуток, сума накопичених амортизаційних відрахувань);

- позикові фінансові кошти інвесторів (банківські та бюджетні кредити);

- залучені кошти інвесторів (кошти, одержувані від продажу акцій);

- кредити, що надаються державними органами на поворотній основі, кошти страхових товариств, пенсійних, інвестиційних фондів;

- кредити іноземних інвесторів, банків;

- гранти під конкретні інвестиційні проєкти на безповоротній основі.

### **2.3. Інвестиційна діяльність підприємства та її особливості**

Здійснення інвестицій є найважливішою умовою реалізації стратегічних та тактичних завдань розвитку та ефективної діяльності підприємства. Роль інвестиції у забезпеченні ефективності підприємства полягає у наступному [14]:

- головне джерело формування виробничого потенціалу підприємства;
- основний механізм реалізації стратегічних цілей економічного розвитку;
- головний механізм оптимізації структури активів;
- основний фактор формування довгострокової структури капіталу;
- найважливіша умова забезпечення зростання ринкової вартості підприємства;
- основний механізм забезпечення простого та розширеного відтворення основних засобів та нематеріальних активів;
- головний інструмент реалізації інноваційної політики;
- один із механізмів вирішення завдань соціального розвитку персоналу.

Практичне здійснення інвестицій забезпечується інвестиційною діяльністю підприємства, що є одним із видів його господарської діяльності та найважливішою формою реалізації його економічних інтересів. Інвестиційна діяльність підприємства – це цілеспрямовано здійснюваний процес пошуку необхідних інвестиційних ресурсів, вибору ефективних об'єктів інвестування, формування збалансованої інвестиційної програми (інвестиційного портфеля) та забезпечення її реалізації. Інвестиційну діяльність можна визначити як єдність процесів вкладення у майбутньому.

За спрямованістю інвестиційну діяльність підприємства можна поділити на внутрішню та зовнішню (рис. 3).



**Рисунок 3.** Напрямки інвестиційної діяльності підприємства

Основні особливості інвестиційної діяльності підприємства [15].

1. Інвестиційна діяльність підприємства є головною формою забезпечення зростання його виробничої (операційної) діяльності та носить підлеглий характер стосовно її цілей та завдань. Інвестиційна діяльність сприяє зростанню його операційного прибутку за двома напрямками:

– зростання операційних доходів за рахунок збільшення обсягів виробничо-збутової діяльності (будівництво нових філій, організація нових виробництв тощо);

– зниження питомих операційних витрат (своєчасна заміна фізично зношеного обладнання, оновлення морально застарілих основних засобів тощо).

2. Форми та методи інвестиційної діяльності у меншій степені залежать від галузевих особливостей підприємства, ніж виробнича діяльність. Це визначається тим, що інвестиційна діяльність підприємства здійснюється в тісному зв'язку з фінансовим ринком, галузева сегментація якого практично відсутня, тоді як виробнича діяльність здійснюється в рамках галузевих сегментів товарного ринку та має чітко виражені галузеві особливості.

3. Обсяги інвестиційної діяльності підприємства характеризуються нерівномірністю за окремими періодами. Це визначається низкою умов, зокрема, необхідністю попереднього накопичення фінансових ресурсів для початку реалізації проєктів, використанням сприятливих зовнішніх умов здійснення інвестиційної діяльності тощо.

4. Прибуток підприємства (і навіть інші форми афекту) у його інвестиційної діяльності формується зазвичай з «лагом запізнення».

5. Інвестиційна діяльність формує самостійний вид грошових потоків підприємства, які різняться в окремі періоди за своєю спрямованістю.

6. Інвестиційній діяльності підприємства притаманні специфічні види ризиків, що поєднуються поняттям «інвестиційний ризик».

При вкладанні інвестиційних ресурсів у виробництво рух інвестицій на стадії окупності витрат здійснюється у вигляді індивідуального кругообігу виробничих фондів. У результаті кругообігу створюється готовий товар, що втілює у собі приріст капітальної вартості, реалізація якого створює дохід. Інвестиційна діяльність є необхідною умовою кругообігу коштів. У свою чергу, виробнича діяльність створює передумови для нових інвестицій. Тому будь-який вид підприємницької діяльності включає процеси

інвестиційної та основної діяльності, які становлять єдиний виробничий і економічний процес.

Ефективне управління інвестиційною діяльністю підприємства забезпечується реалізацією наступних принципів [24]:

- інтегрованість із загальною системою управління підприємством, оскільки вибір напрямів та форм інвестування прямо чи опосередковано забезпечує ефективність усіх сфер діяльності підприємства;

- комплексний характер формування управлінських рішень, оскільки управлінські рішення в інвестиційній сфері взаємопов'язані і надають прямий чи опосередкований вплив на результати фінансової діяльності підприємства;

- динамізм управління, що враховує зміну факторів довкілля, темпів економічного розвитку, форм організації виробництва та фінансової діяльності, фінансового стану підприємства тощо;

- різноманітність підходів до розроблення управлінських рішень, тобто врахування альтернативних можливостей дій. За наявності альтернативних варіантів управлінських рішень їх вибір для реалізації ґрунтується на системі критеріїв відбору, які встановлюються самим підприємством;

- орієнтованість на стратегічні цілі розвитку підприємства, тобто відхилення інвестиційних рішень, що суперечать місії підприємства, стратегічним напрямам його розвитку.

За підсумками принципів управління інвестиційною діяльністю може бути сформульована основна мета інвестиційної діяльності. З розвитком інвестиційної теорії відбувалася зміна точок зору економістів на її зміст. В літературі виділяють три основні підходи до визначення основної мети інвестиційної діяльності.

Перший підхід був сформований класичною економічною теорією, представники якої (А. Сміт, А. Курно та ін.) стверджували, що головною метою інвестиційної та інших видів діяльності

підприємства є максимізація прибутку [19]. Однак, отриманий високий прибуток може бути повністю витрачений на поточне споживання, і як наслідок, підприємство буде позбавлене основного джерела формування власних фінансових ресурсів для подальшого розвитку. Високий прибуток може досягатися також за високого рівня інвестиційного ризику, що може викликати загрозу банкрутства.

Другий підхід характерний для теорії стійкої рівноваги, представники якої формулюють основну мету інвестиційної діяльності як забезпечення фінансової рівноваги підприємства у його розвитку [22]. На їх думку, ця мета забезпечує тривалий безкризовий розвиток підприємства та збільшення обсягу його господарської діяльності у процесі інвестування. Однак, ця мета мінімізує рівень інвестиційних ризиків, не дозволяє реалізувати всі резерви зростання рентабельності інвестицій. До того ж, механізм її реалізації недостатньо пов'язаний із коливаннями кон'юнктури фінансових та товарних ринків, які змінюють параметри умов формування інвестицій підприємства.

Третій підхід був сформований сучасною економічною теорією, яка за основну мету інвестиційної діяльності висуває забезпечення максимізації добробуту власників підприємства, яке виражається в максимізації ринкової вартості підприємства. З цією метою знаходять відображення чинники часу, дохідності та ризику, що найповніше відбиває мотивації інвестиційної діяльності підприємства.

Таким чином, основною метою інвестиційної діяльності є максимізація добробуту власників підприємства у поточному та перспективному періодах. Реалізація основної мети забезпечується вирішенням наступних завдань інвестиційної діяльності підприємства:

- інвестиційна підтримка розвитку операційної (виробничої) діяльності підприємства;
- максимальна дохідність (прибутковість) інвестиційної діяльності за встановленого рівня інвестиційного ризику;

- мінімізація інвестиційного ризику інвестиційної діяльності за встановленого рівня прибутковості (дохідості);
- оптимальна ліквідність інвестицій та швидке реінвестування капіталу при зміні зовнішніх та внутрішніх умов інвестиційної діяльності;
- формування необхідного обсягу інвестиційних ресурсів та їх оптимальної структури відповідно до прогнозованих масштабів інвестиційної діяльності; досягнення фінансової рівноваги підприємства у процесі здійснення інвестиційної діяльності.

Серед експертів в області інвестування існує низка підходів щодо визначення поняття інвестиційного процесу, проте більшість із них зводиться до реалізації суб'єктами інвестиційної діяльності власних економічних інтересів через взаємовідносини на інвестиційних ринках, що регулюють процес обміну інвестиціями та інвестиційними об'єктами. Отже, інвестиційний процес – це по суті механізм реалізації інвестиційної діяльності, який зорієнтований на обґрунтування доцільності інвестицій та реалізацію конкретних проєктів.

Якщо конкретизувати інвестиційний процес на рівні підприємства, то варто акцентувати увагу на такому понятті як інвестиційний потенціал, що формується на основі виробничого досвіду, бізнес–зв'язків, збутової мережі, наявності кваліфікованих трудових ресурсів тощо. Саме інвестиційний потенціал підприємства виступає першоосновою інвестиційного потенціалу галузі та регіону. Якщо говорити про інвестиційний процес як поєднання інвестиційних циклів, то варто співвідносити їх до конкретного інвестиційного проєкту, який може реалізуватися одним або групою підприємств.

Інвестиційний механізм виступає рушійним елементом інвестиційної діяльності. Залучення терміну «механізм» з технічних галузей знань віддзеркалює його роль у запуску і супроводі відповідних процесів (технічних, соціальних, економічних).



Відповідно до загального термінологічного словнику, механізм – це система, яка визначає порядок якого-небудь виду діяльності або процесу. Відповідно, у словниках з техніко-економічним спрямуванням економічний механізм розглядається як сукупність методів та засобів впливу інвестиційної діяльності підприємства на економічні процеси, їх регулювання.

Проте, основу інвестиційного механізму визначає інвестиційна політика, яка задає вектор інвестиційного процесу – підприємство, технологічний процес та період інвестування, джерела інвестицій, нормативний коефіцієнт ефективності та період окупності [6].

Формування механізму регулювання інвестиційними процесами підтверджує необхідність участі та посилення ролі регіональних владних інституцій у забезпеченні інноваційного розвитку. Водночас модель інноваційного розвитку та механізм регулювання інвестиційних процесів у кожному регіоні повинні формуватися з урахуванням специфіки розвитку конкретного регіону та ґрунтуватися на диверсифікації заходів та інструментарію реалізації державної та регіональної інвестиційної політики. Реалізація виваженої, науково обґрунтованої, цілеспрямованої інвестиційної політики може стати універсальним засобом ефективного використання потенціалу та забезпечення конкурентних переваг на державному та міжнародному рівнях [4]. Формування інвестиційної політики практично повністю забезпечується державою відповідно до його основних функцій, реалізація ж здійснюється комплексним механізмом, що поєднує в собі державні форми та методи впливу на ефективність, а також принципи інвестиційної діяльності. При розробленні моделі реалізації інвестиційної політики економічного зростання використовуємо основоположні принципи, які дозволяють розглядати інвестиційну політику як єдність взаємопов'язаних компонентів: мети, існуючих обмежень, інструментарію, очікуваних результатів.

## **2.4. Обґрунтування стратегічних цілей та напрямів інвестиційної діяльності підприємства**

Інвестиційна стратегія – це система довгострокових цілей інвестиційної діяльності підприємства, зумовлених загальними завданнями його розвитку та інвестиційною ідеологією.

Передумовою формування інвестиційної стратегії є загальна стратегія економічного розвитку підприємства, стосовно якої інвестиційна стратегія носить підлеглий характер [10]. Управління інвестиційною діяльністю здійснюється в процесі формування інвестиційного портфеля. Інвестиційна стратегія передбачає досягнення основних цілей: максимізація прибутків від інвестиційної діяльності; мінімізація інвестиційних ризиків.

Формувати інвестиційну стратегію слід з огляду на ряд критеріїв, що визначають її доцільність:

- узгодженість з фінансовими ресурсами, які можуть бути спрямовані на інвестиційну діяльність;
- ефективність, тобто узгодженість результатів і реальних витрат на їх досягнення; визначеність за термінами досягнення встановленої мети;
- оптимальність поєднання очікуваного, досягнення заданої прибутковості та можливих ризиків і невизначеності майбутнього періоду;
- узгодженість запланованих інвестицій із загальноекономічними умовами зовнішнього для підприємства середовища.

Стратегічні цілі інвестиційної діяльності підприємства – це описані у формалізованому вигляді прогнозовані параметри стану його інвестиційної діяльності, що дозволяють керувати нею в довгостроковій перспективі та оцінювати її результати.

Класифікація стратегічних цілей інвестиційної діяльності підприємства [11]:

1. За видом очікуваного ефекту:

– економічні цілі – забезпечують отримання інвестиційного доходу чи інших економічних результатів;

– позаекономічні цілі – забезпечують вирішення соціальних завдань, підвищення іміджу підприємства, екологічну безпеку тощо.

2. За напрямками інвестиційної діяльності:

– цілі реального інвестування – визначаються за галузевою та регіональною спрямованістю реальних інвестицій;

– цілі фінансового інвестування – перспективи придбання контрольних пакетів акцій інших підприємств, параметри формування портфеля фінансових інвестицій;

– цілі формування інвестиційних ресурсів – темпи формування власних інвестиційних ресурсів, структура формованих ресурсів та їх вартість.

3. За об'єктами стратегічного управління:

– цілі підприємства, які визначено в системі стратегічних цілей;

– цілі окремих стратегічних зон господарювання – забезпечують ефективну діяльність стратегічних об'єктів у структурі підприємства;

– цілі окремих стратегічних господарських центрів – забезпечують інвестиційну підтримку формування та розвитку «центрів відповідальності».

4. За спрямованістю інвестиційної діяльності:

– внутрішні цілі – визначають напрями розвитку внутрішніх інвестицій підприємства (розвиток виробничої діяльності, вирішення соціальних проблем колективу тощо);

– зовнішні цілі – напрями та очікувані результати зовнішніх інвестицій підприємства (вітчизняних та іноземних).

5. За пріоритетним значенням:

- головна мета – максимізація добробуту власників підприємства;
- основні цілі – забезпечують реалізацію головної мети;
- допоміжні цілі – всі інші цілі.

6. За характером впливу на результат:

- прями цілі – прямо пов'язані з кінцевими результатами інвестиційної діяльності (головна мета, ряд основних цілей);
- підтримувальні цілі – забезпечують реалізацію прямих стратегічних цілей (використання нових технологій, удосконалення організаційної структури управління тощо).

7. За спрямованістю відтворювального процесу:

- цілі розвитку – спрямовані на забезпечення приросту активів або власного капіталу підприємства;
- реноваційні цілі – забезпечують своєчасну заміну основних засобів і нематеріальних активів, що амортизуються, в рамках простого їх відтворення.

Основні вимоги до формування стратегічних цілей інвестиційної діяльності підприємства [38]:

1. Підпорядкованість головної мети інвестиційної діяльності – максимізації добробуту власників підприємства.

2. Орієнтація на високий результат інвестиційної діяльності, що забезпечує найповніше використання інвестиційного потенціалу.

3. Реальність – обмеження за критерієм реальної досяжності з урахуванням факторів довкілля та внутрішнього потенціалу.

4. Вимірюваність – вираження у конкретних кількісних показниках.

5. Однозначність трактування – однаковість і ясність сприймання всіма менеджерами та виконавцями.

6. Наукова обґрунтованість – облік об'єктивних економічних законів, використання сучасного методологічного апарату, встановлення системи взаємозв'язків окремих цілей.

7. Гнучкість – можливість коригування системи та окремих стратегічних цілей за зміни факторів довкілля чи параметрів внутрішнього потенціалу. На основі системи цілей інвестиційної стратегії підприємства розробляються стратегічні напрями його інвестиційної діяльності. У цьому вирішуються такі завдання:

- визначення співвідношення різних форм інвестування,
- визначення галузевої та регіональної спрямованості інвестиційної діяльності.

Чинники, що визначають співвідношення форм інвестування:

1. Функціональна спрямованість діяльності підприємства. Інституційні інвестори здійснюють інвестиційну діяльність переважно на ринку цінних паперів, тому основною формою їх довгострокової інвестиційної діяльності є інвестування в акції, облігації, ощадні сертифікати тощо, так звані фінансові вкладення. Для виробничих підприємств переважною формою інвестування є вкладення у формі капітальних вкладень, купівлі нерухомості тощо, так звані реальні вкладення.

2. Стадія життєвого циклу підприємства. На стадіях ранньої зрілості виробництва переважають реальні інвестиції, лише на стадії остаточної зрілості підприємство може збільшити частку фінансових інвестицій.

3. Розміри підприємства. Інвестиційна діяльність невеликих та середніх виробничих підприємств здійснюється переважно у формі реальних інвестицій, оскільки для фінансового інвестування у них відсутні вільні ресурси. Великі підприємства мають доступ до зовнішніх джерел фінансування, що дозволяє їм здійснювати фінансове інвестування у великих обсягах.

4. Характер стратегічних змін виробничої діяльності. У сучасній літературі виділяються дві характеристики стратегічних змін виробничої діяльності підприємства – поступові та уривчасті зміни. Поступові

стратегічні зміни пов'язані із відносно незначними обсягами зміни виробничої діяльності за періодами. У цьому випадку інвестиційні ресурси, що формуються підприємством, спрямовуються, як правило, на реальне інвестування. Уривчасті стратегічні зміни характеризуються стрибкоподібними суттєвими відхиленнями обсягів виробничої діяльності від традиційної тенденції. При цьому у підприємств накопичується значний обсяг інвестиційних ресурсів, що тимчасово не використовуються, які може бути використаний на фінансове інвестування.

5. Прогнозована ставка відсотка на фінансовому ринку визначає співвідношення частки реального та фінансового інвестування підприємства. У реальному інвестуванні зростання ставки відсотка збільшує вартість інвестицій.

6. Прогнозований темп інфляції. Прогнозоване зростання темпів інфляції підвищує частку реального інвестування, оскільки ціни на об'єкти реального інвестування, як правило, зростають пропорційно до інфляції. Обсяги фінансового інвестування у такому разі знижуватимуться, оскільки інфляція знецінює як розмір очікуваного інвестиційного прибутку, так і вартість самих фінансових інструментів.

Визначення галузевої спрямованості інвестиційної діяльності підприємства – є найбільш складним завданням розроблення інвестиційної стратегії та вирішується у кілька етапів.

На першому етапі досліджується доцільність галузевої концентрації чи диверсифікації інвестиційної діяльності. Стратегія галузевої концентрації, пов'язана з високим рівнем інвестиційного ризику, може бути використана на перших стадіях життєвого циклу підприємства. По мірі задоволення потреби у продукції (послугах, роботах) споживачів необхідно перейти до стратегії галузевої диверсифікації інвестиційної діяльності.

На другому етапі досліджується доцільність різних форм галузевої диверсифікації інвестиційної діяльності в рамках певних галузей,

наприклад у будівництві та промисловості будівельних матеріалів, в машинобудуванні та харчовій промисловості тощо. Це дозволяє суттєво знизити інвестиційні ризики. Основний недолік цієї стратегії полягає в тому, що суміжні галузі мають однаковий галузевий життєвий цикл, що посилює інвестиційний ризик в окремі періоди (періоди спаду).

На третьому етапі досліджується доцільність різних форм диверсифікації інвестиційної діяльності у межах пов'язаних між собою галузей. За рахунок вибору галузей із різними стадіями життєвого циклу суттєво знижується рівень інвестиційних ризиків.

Визначення регіонального спрямування інвестиційної діяльності підприємства пов'язано із двома основними умовами.

1. Розмір підприємства. Невеликі та середні підприємства здійснюють діяльність у межах одного регіону. Для них можливості регіональної диверсифікації інвестиційної діяльності обмежені недостатнім обсягом інвестиційних ресурсів та ускладненням управління інвестиційною та господарською діяльністю.

2. Тривалість функціонування підприємства. На перших стадіях життєвого циклу господарська та інвестиційна діяльність здійснюється, як правило, у рамках одного регіону. По мірі розвитку підприємство може поширити свою діяльність на низку регіонів.

Оцінка результативності інвестиційної стратегії підприємства визначається за наступними параметрами [45]:

– узгодженість інвестиційної стратегії підприємства із загальною стратегією його розвитку – ступінь узгодженості цілей, напрямків і етапів у реалізації цих стратегій;

– узгодженість інвестиційної стратегії підприємства з передбачуваними змінами зовнішнього інвестиційного середовища – наскільки розроблена інвестиційна стратегія відповідає прогнозованому розвитку економіки країни і змінам кон'юнктури інвестиційного ринку в розрізі окремих його сегментів;

– узгодженість інвестиційної стратегії підприємства з його внутрішнім потенціалом – дозволяє оцінити наскільки обсяги, напрямки і форми інвестиційної стратегії взаємопов'язані з можливостями формування внутрішніх інвестиційних ресурсів, кваліфікацією інвестиційних менеджерів, організаційною структурою управління ІД та інвестиційною культурою тощо;

– внутрішня збалансованість інвестиційної стратегії: узгодженість цілей та цільових стратегічних нормативів; відповідність цілей та нормативів змісту інвестиційної політики; узгодженість заходів інвестиційної стратегії за напрямками та періодами;

– реалізованість інвестиційної стратегії: потенційні можливості підприємства у формуванні необхідного обсягу інвестиційних ресурсів із усіх джерел і в усіх формах; технологічність обраних для реалізації інвестиційних проєктів; достатність фінансових інструментів для формування ефективного інвестиційного портфеля; організаційні й технічні можливості успішної реалізації обраної інвестиційної стратегії, наявність на фондовому ринку необхідних фінансових інструментів тощо;

– прийнятність рівня ризиків, які пов'язані із реалізацією інвестиційної стратегії: наскільки рівень прогнозованих інвестиційних ризиків підприємства забезпечує його фінансову рівновагу та стійкість до зовнішніх ринкових коливань; відповідає інвестиційному менталітету його власників та відповідальних інвестиційних менеджерів, наскільки рівень цих ризиків допустимий для інвестиційної діяльності даного підприємства з позицій можливого розміру фінансових втрат і загрози банкрутства;

– економічна ефективність реалізації інвестиційної стратегії: прогнозні розрахунки раніше розглянутої системи основних інвестиційних коефіцієнтів і заданих цільових стратегічних нормативів, зіставлених із базовим їх рівнем.



### **3. ІНВЕСТИЦІЙНІ ПРОЄКТИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ**

#### **3.1. Поняття інвестиційного проєкту, його життєвий цикл**

У реальних ринкових умовах інвестиції набувають форми інвестиційних проєктів. Поняття «інвестиційний проєкт» широко використовується в сучасній техніко-економічній літературі і господарській практиці, але все ж відноситься до термінів, тлумачення яких не стало ще однозначним.

Поняття інвестиційного проєкту трактується двояко:

1. Інвестиційний проєкт – як діяльність (захід), що передбачає здійснення комплексу будь-яких дій, що забезпечують досягнення певних цілей.

2. Інвестиційний проєкт – як система, що включає певний набір організаційно-правових та розрахунково-фінансових документів, необхідних для здійснення будь-яких дій або які описують ці дії.

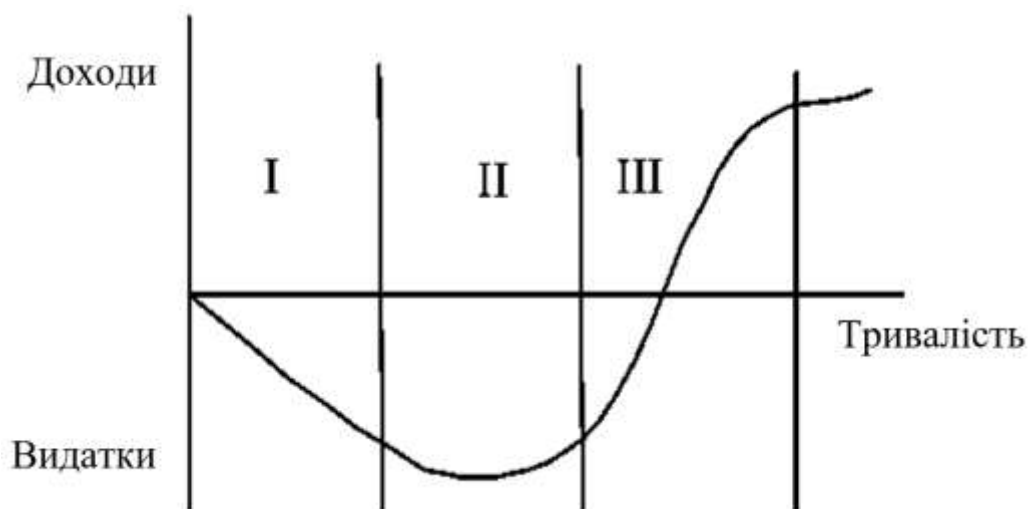
В законі «Про інвестиційну діяльність», здійснюваної у вигляді капітальних вкладень дано таке визначення інвестиційного проєкту. Інвестиційний проєкт – це обґрунтування економічної доцільності обсягу та термінів здійснення капітальних вкладень, у тому числі необхідна проєктно-кошторисна документація, розроблена відповідно до законодавства України та затвердженими в установленому порядку стандартами (нормами та правилами), а також опис практичних дій щодо здійснення інвестицій (бізнес-план) [16].

Будь-який інвестиційний проєкт пов'язаний із витратами на його здійснення та розробляється для отримання певних зисків. Обмежений період, протягом якого реалізуються поставлені завдання, називається життєвим циклом інвестиційного проєкту (рис. 4). Часто життєвий цикл визначають за грошовим потоком: від перших інвестицій (витрат) до останніх надходжень коштів (зисків). Отже, життєвий цикл інвестиційного проєкту – це проміжок часу між моментом появи проєкту та моментом закінчення його реалізації.

Реалізація інвестиційного проєкту в умовах високорозвинутої ринкової економіки, по суті, зводиться до серії взаємозалежних і скоординованих закупівель: машин і устаткування; матеріалів; ліцензій і «ноу-хау»; будівельних, монтажних і пуско-налагоджувальних робіт; консультативних послуг з підготовки проєктно-кошторисної документації, нагляду за роботами, підготовки персоналу для роботи на об'єкті інвестиційної діяльності тощо.

Закінченням існування проєкту може бути:

- введення в дію об'єктів, початок їх експлуатації та використання результатів виконання проєкту;
- досягнення проєктом заданих результатів;
- припинення фінансування проєкту;



**Рисунок 4.** Життєвий цикл інвестиційного проєкту

- початок робіт із внесення до проєкту серйозних змін, не передбачених початковим задумом;
- виведення об'єктів проєкту з експлуатації.

Проміжок часу між моментом появи проєкту та моментом закінчення його реалізації називається життєвим циклом проєкту.

Закінченням існування проєкту може бути введення в дію об'єктів, початок їх експлуатації та використання результатів виконання проєкту. Стани, через які проходить проєкт, називаються стадіями (етапами, фазами). Стадія життєвого циклу інвестиційного проєкту являє собою інтервал часу, протягом якого динаміка фінансових потоків зберігає свою монотонність, їхня структура залишається, практично незмінною, а перелік заходів, пов'язаних з реалізацією інвестиційної ідеї, залишається досить постійним.

Чіткого (раз і назавжди визначеного) розподілу життєвого циклу на стадії бути не може. По-перше, існує специфіка окремих країн і секторів економіки, в яких реалізується інвестиційний проєкт. По-друге, існує досить широке коло учасників реалізації інвестиційного проєкту (спонсори, проєктна компанія, підрядники, кредитори, інвестори тощо) і кожен учасник дивиться на проєктний цикл «своїми очима», може мати особливе уявлення про фази, етапи, стадії проєкту.

Тривалість життєвого циклу проєкту в часі означає, що майбутня величина (цінність) витрат і доходів з погляду сьогодення (тобто моменту ухвалення рішення про інвестування засобів у проєкт) є різними. Умовно стадії життєвого циклу інвестиційного проєкту можна представити наступним чином [48]:

## 1. Передінвестиційна.

### 1.1. Формування інвестиційного задуму:

- вибір та попереднє обґрунтування проєкту;
- розроблення інвестиційної концепції проєкту;
- інноваційний, патентний та економічний аналіз об'єкту;
- попереднє узгодження інвестиційного проєкту з державними, регіональними та місцевими органами влади;
- попередній вибір організаційно-правової форми підприємства для реалізації проєкту;
- підготовка інформаційного меморандуму.

## 1.2. Передпроектне дослідження інвестиційних можливостей:

- попереднє вивчення попиту на продукцію або послуги;
- оцінка рівня цін;
- попередня оцінка комерційної ефективності;
- пропозиції щодо форми реалізації проекту та складу учасників;
- підготовка документації на проектно-пошукові роботи;
- підготовка інвестиційної пропозиції для потенційних інвесторів.

## 1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту:

- проведення повномасштабного маркетингового дослідження;
- підготовка пояснювальної записки, включно попереднє обґрунтування інвестиційних можливостей;
- розроблення технічних рішень;
- заходи щодо охорони навколишнього середовища;
- опис системи управління підприємства;
- кошторисно-фінансова документація – оцінка витрат, розрахунок капітальних витрат, обсягу продажів, потреби в оборотних коштах, рекомендовані джерела фінансування, оформлення кредитів;
- оцінка ризиків;
- планування термінів, здійснення проєктів;
- аналіз комерційної та/або бюджетної ефективності проєкту;
- формулювання умов припинення реалізації проєкту.

Після завершення розроблення техніко-економічного обґрунтування учасники інвестиційного проєкту дають власну оцінку передбачуваних інвестицій відповідно до конкретних цілей та можливих ризиків, витрат та прибутку. При цьому можливе залучення незалежних експертів, спеціалістів з оцінки ефективності інвестиційного проєкту. Результатом попередніх інвестиційних досліджень є розгорнутий бізнес-план.

## 2. Інвестиційна.

### 2.1. Оренда або придбання земельної ділянки.

### 2.2. Підготовка контрактної документації.

- 2.3. Інженерно-технічне проєктування.
- 2.4. Будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи.
- 2.5. Набір, відбір та навчання кадрів.

### 3. Експлуатаційна.

- 3.1. Експлуатація об'єкту.
- 3.2. Моніторинг фінансово-економічних показників.
- 3.3. Сертифікація продукції.
- 3.4. Створення дилерської мережі.
- 3.5. Створення центру сервісного обслуговування та ремонту.
- 3.6. Аналіз та коригування фінансових показників.

Детальну схему інвестиційного проєкту представлено на рис. 5.

На стадії підготовки та введення інвестиційного проєкту окремі елементи його механізму організаційно-економічного та фінансового характеру можуть закріплюватись та конкретизуватися у договорах між учасниками. На передінвестиційній фазі розроблення проєкту мають бути практично завершені всі НДДКР, у цьому випадку з достатнім ступенем впевненості усувається фактор невизначеності щодо основних технічних параметрів проєкту.

Початкові етапи реалізації проєкту, зазвичай, характеризується негативною величиною чистого грошового потоку, оскільки відбувається інвестування коштів. Потім зі зростанням доходів у проєкті величина грошового потоку стає позитивною. Важливу роль для інвесторів відіграє такий чинник, як відсоткова ставка, що в принципі є зовнішнім для проєкту чинником.

Ліквідаційна фаза може виникнути й у разі передчасного закриття проєкту незалежно від ступеня досягнення поставленої мети. Подібне рішення може бути викликане браком коштів на здійснення проєкту, помилками в розрахунках, появою альтернативних проєктів тощо. Якщо є потенційна вірогідність відновлення проєкту, процес закриття повинен передбачати підготовку до майбутнього відновлення організаційної структури проєкту й можливість відновлення робіт.



**Рисунок 5.** Схема інвестиційного проекту

В Україні існує велика кількість комерційних організацій, що мають достатні суми для здійснення інвестицій у реальні проекти, однак, розуміючи нестійкість сьогоденного ринку, вони погоджуються фінансувати будь-які проекти дуже обережно, пам'ятаючи про досить високу імовірність руйнування ще вчора непохитних і солідних компаній.

Розмаїтість замовників підготовки інвестиційного проекту вносить додаткові складнощі в проведенні самих розрахунків, оскільки різні інтереси, різні акценти, які бажали б розставити замовники, що

належать до різних сторін у проєкті, потребують диференційованого підходу та часом їх спільної участі в розрахунках проєкту, його обслуговуванні і коригуванні.

Тривалість життєвого циклу проєкту в часі визначає різну цінність майбутніх витрат і доходів, що відносяться до різних тимчасових інтервалів, тобто моменту, що є точкою відліку, наприклад, сьогоднішнього дня (це можуть бути різні дати початку життєвого циклу проєкту, зокрема, момент зародження ідеї проєкту або ж момент ухвалення рішення про інвестування засобів у проєкт).

Отже, будь-який інвестиційний проєкт від моменту свого зародження до моменту закінчення проходить ряд певних етапів, які ми назвали "життєвий цикл" проєкту. Розподіл на етапи, як і всяка класифікація, є умовним. Однак, послідовному розвитку будь-якого проєкту властиві загальні характерні іншим проєктам етапи, тому є потреба описувати ці періоди для конкретного проєкту.

У системі об'єктів інвестування головну роль на сучасному етапі відіграють реальні інвестиційні проєкти. Зумовлено це не лише нерозвиненістю фондового ринку України, й рядом переваг, що забезпечує реальне фінансування. Насамперед вкладення в реальні об'єкти у формі будівництва і запровадження в дію нових основних фондів, купівлі нерухомості, придбання об'єктів приватизації забезпечує інфляційний захист інвестицій, тому що темпи зростання цін на ці об'єкти не тільки відповідають, але в багатьох випадках навіть обганяють темпи зростання інфляції.

Крім того, як показує вітчизняний і закордонний досвід, за вкладенням засобів в об'єкти реального інвестування досягається значно більша віддача капіталу, ніж за вкладенням в акції, облігації, валюту та інші фінансові інструменти. І нарешті, реальні інвестиції є найефективнішим інструментом забезпечення високих темпів розвитку і диверсифікації діяльності компаній, що зростають, і фірм відповідно до обраної ними загальною економічною стратегії.

### **3.2. Класифікація інвестиційних проєктів**

Інвестиційні проєкти настільки різноманітні, як і їх класифікація.

До основних класифікаційних ознак відносять [45]:

- цілі проєкту;
- масштабність проєктів;
- життєвий цикл проєкту;
- сфера реалізації проєкту.

Крім загальної мети будь-якого інвестиційного проєкту, максимізації прибутку від вкладень в капітал, технічний об'єкт, існують підцілі, що додають йому особливі характеристики. Такими підцілями можуть бути:

- рішення економічного, соціального або екологічного завдання;
- розширення обсягу виробництва продукції або збільшення кількості послуг;
- виробництво нової продукції.

Залежно від ознак, покладених в основу класифікації, можна виділити такі види інвестиційних проєктів.

1. По відношенню один до одного:

– незалежні, що допускають одночасну і роздільну реалізацію; характеристики їх реалізації не впливають одна на одну;

– альтернативні (взаємовиключні), тобто такі, які не допускають одночасної реалізації. На практиці такі проєкти часто виконують одну й ту саму функцію. Із сукупності альтернативних проєктів може бути здійснений лише один;

– взаємодоповнюючі, реалізація яких може відбуватися лише одночасно.

2. За термінами реалізації:

- короткострокові (до трьох років);
- середньострокові (від трьох років до п'яти);
- довгострокові (понад п'ять років).



3. За масштабами (найчастіше масштаб проєкту визначається розміром інвестицій):

– малі проєкти, дія яких обмежується рамками невеликої фірми, що реалізує проєкт. Переважно вони являють собою плани розширення виробництва і збільшення асортименту продукції, що випускається. Їх відрізняють порівняно невеликі терміни реалізації;

– середні проєкти – це найчастіше проєкти реконструкції, технічного переозброєння наявного виробництва продукції. Вони реалізуються поетапно, за окремими виробництвами, у суворій відповідності із заздалегідь розробленими графіками надходження всіх видів ресурсів і зазвичай направляються на створення невеликих нових об'єктів або модернізацію існуючого виробництва;

– великі проєкти – проєкти великих підприємств, в основі яких лежить прогресивно «нова ідея» виробництва продукції, необхідної для задоволення попиту на внутрішньому і зовнішньому ринках;

– мегапроєкти – це цільові інвестиційні програми, що містять безліч взаємопов'язаних кінцевих проєктів. Такі програми можуть бути міжнародними, державними та регіональними.

4. За основною спрямованістю:

– комерційні проєкти, головною метою яких є отримання прибутку;

– виробничі проєкти, основу яких становить створення реальних технологічних проєктів або технічних об'єктів машинобудування;

– соціальні проєкти, орієнтовані, наприклад, на вирішення проблем безробіття, зниження криміногенного рівня тощо;

– екологічні проєкти, основу яких становить поліпшення середовища проживання.

Особливістю інвестиційного процесу є його невизначеність, ступінь якої може значно варіюватися, тому, залежно від величини ризику інвестиційні проєкти поділяються на:

– надійні проєкти, для яких характерна висока ймовірність одержання гарантованих результатів (наприклад, проєкти, що виконуються за державним замовленням);

– ризикові, для яких характерний високий ступінь невизначеності як витрат, так і результатів (наприклад, проєкти, пов'язані зі створенням нових виробництв й технологій).

Основні види інвестиційних проєктів [7].

1. Соціальні проєкти, орієнтовані на:

- забезпечення безпечних умов життєдіяльності;
- підтримку соціально незахищених верств населення;
- підтримання громадської безпеки;
- розвиток соціальної сфери;
- охорону довкілля тощо.

2. Науково-технічні (інноваційні) проєкти, спрямовані на:

- розвиток наукових досліджень і розроблень;
- створення нової техніки й технологій;
- розроблення нової продукції, споживчих товарів і послуг тощо.

3. Виробничо-технологічні проєкти, пов'язані з:

- підтриманням й оновленням виробництва;
- використанням нових технологій;
- розвитком виробничого потенціалу тощо.

4. Проєкти, підвищення якості та ефективності роботи яких ставлять своєю метою:

- зниження витрат виробництва та обігу;
- підвищення продуктивності праці;
- економію ресурсів;
- поліпшення якості продукції тощо.

5. Торгові проєкти, що представляють систему заходів, спрямованих на:

- збереження позицій на ринку;

– створення або завоювання нових секторів ринку (проникнення на ринок);

– забезпечення ефективного, прибуткового продажу товарів.

6. Організаційні проєкти, пов'язані з:

– удосконаленням організації та управління об'єктами виробничої та соціальної сфери;

– використанням прогресивних форм і методів організації виробництва та обігу;

– застосуванням сучасних засобів організаційної та управлінської техніки тощо.

7. Інформаційні проєкти, спрямовані на використання сучасних методів і засобів зберігання, передавання й оброблення інформації.

У рамках кожного з перелічених видів інвестиційних проєктів можуть існувати різновиди кожного виду; можливі й специфічні проєкти, що не вписуються в подану класифікацію. Одночасно в кожному реальному інвестиційному проєкті поєднуються різні види, отже, вид проєкту відображає лише його головну мету, цільову орієнтацію, тобто в кожному реальному інвестиційному проєкті містяться окремі заходи, які можуть бути віднесені до інших видів проєктів. Ця властивість випливає з комплексного характеру інвестиційних проєктів, що становлять сукупність різнохарактерних дій, підпорядкованих єдиному цільовому завданню.

Наведена класифікація є складовим елементом управління інвестиційним процесом на підприємстві, при цьому важливу роль у його інвестиційній політиці відіграє часовий розподіл прибутку, коли залежно від структури капіталу підприємства у різні періоди керівництво вимагає різні норми прибутку на вкладені засоби; розробляються довготермінові плани капітальних вкладень для оптимального використання нагромадженого внаслідок реалізації проєкту прибутку.

### **3.3. Фактори, що визначають інвестиційну привабливість проєктів**

Інвестування є одним із найважливіших аспектів діяльності будь-якої організації, що динамічно розвивається, керівництво якої віддає пріоритет рентабельності з позиції довгострокової, а не короткострокової перспективи. Успішна діяльність підприємств, що здійснюють подібну інвестиційну політику, залежить від того, як організовано процес аналізу та відбору інвестиційних проєктів.

Термін «інвестиційна привабливість» як правило розкривається по відношенню до конкретного об'єкту: регіон, галузь, країна, підприємство, проєкт. Тобто, інвестиційну привабливість доцільно розглядати як інтегральну характеристику окремих підприємств – об'єктів майбутнього інвестування з позиції перспективності розвитку, обсягу і перспектив збуту продукції, ефективності використання активів та їх ліквідності, стану платоспроможності та фінансової стійкості.

Таке визначення є достатньо містким, воно пов'язує інвестиційну привабливість як із внутрішнім, так і з зовнішнім середовищем підприємства, тобто інвестиційна привабливість пов'язується як із особливостями самого підприємства, так і з особливостями галузі, регіону, країни. Низка визначень враховує сукупність умов інвестування, наприклад, інвестиційна привабливість визначається інтегральною сукупністю критеріїв дієвості умов інвестування, які забезпечують особистий інтерес інвесторів до вкладення капіталу з метою його примноження або отримання соціального ефекту [5]. До позитивів даного визначення слід віднести відображення позиції суб'єкта інвестиційного процесу.

Схильність до інвестування може змінюватися і залежить від ряду факторів. З позиції аналізу доцільним є розподіл факторів за рівнями, на яких розглядається інвестиційна привабливість. Загалом інвестиційну привабливість можна визначати на рівнях – від оцінки господарюючої економічної одиниці до оцінки політичної та

макроекономічної ситуації: на рівні країни, галузі, регіону та конкретного об'єкта впровадження.

При цьому варто виділяти також рівень окремого виду діяльності, на якому інвестиційну привабливість ставить у залежність від важливості і фінансових умов галузі, характеристики споживання продукції галузі, соціальної значущості сфери діяльності [13].

На рівні галузі інвестиційна привабливість характеризується перспективами розвитку галузі, значимістю в економіці України, забезпеченістю зростання за рахунок власних ресурсів, рівнем державної підтримки, рівнем конкуренції тощо. Вона залежить від величини використаних активів, величини чистого прибутку, рівня попиту на продукцію галузі, наявності кваліфікованих кадрів, темпів НТП у галузі, забезпеченості перспектив розвитку галузі фінансовими ресурсами, рівня інфляційної захищеності продукції галузі, рівня конкуренції і відсоткових ставок за кредитами.

Інвестиційна привабливість регіонів оцінюється за такими ознаками [2]: рівень загальноекономічного розвитку регіону; рівень розвитку інвестиційної інфраструктури регіону; демографічна характеристика регіону; рівень розвитку ринкових відносин і комерційної інфраструктури регіону; рівень криміногенних, екологічних та інших ризиків.

При оцінці рівня регіону, галузі чи країни в однаковому розумінні поряд із терміном «інвестиційна привабливість» використовується термін «інвестиційний клімат». Останній визначається як середовище, в якому відбуваються інвестиційні процеси. «Сприятливість інвестиційного клімату» рівнозначне «привабливості інвестиційного середовища». Загалом інвестиційна привабливість зовнішнього середовища залежить від його стабільності, яка визначається звичністю подій, їх передбачуваністю та темпами зміни.

Інвестиційна привабливість підприємства характеризується [6]:

- виробничою базою; технічною базою;
- номенклатурою продукції, що випускається; виробничою потужністю, можливістю нарощування обсягів виробництва;
- місцем підприємства в галузі, на ринку;
- рівнем монопольності підприємства; дирекцією;
- схемою управління;
- чисельністю персоналу, його структурою, заробітною платою;
- статутним капіталом, власниками підприємства;
- номінальною і ринковою ціною акцій, розподілом пакету акцій;
- структурою витрат на виробництво, рентабельністю основних видів продукції;
- обсягом прибутку та його використання у звітному періоді;
- фінансовим станом підприємства.

Всі фактори, що визначають інвестиційну привабливість підприємства як об'єкту інвестування, можна поділити на дві групи: фактори об'єкту й фактори інвестора. При такому розподілі фактори об'єкту – це практично фактори, що визначають інвестиційну привабливість підприємства, а фактори інвестора – це фактори, що визначають ефективність самого проєкту. Цікавим є те, що такий розподіл вказує на двох різних суб'єктів, проте їх значно більше. Якщо розглядати середовище підприємства як поєднання економічних, соціальних та екологічних умов його діяльності, то інвестиційну привабливість можна визначити як відповідність інвестиційного проєкту інтересам таких суб'єктів, як власники, менеджери, наймані працівники, кредитори та інвестори, суспільство.

Серед таких інтересів можна виділити такі: наскільки інвестиція здатна забезпечити збереження вкладеного капіталу та підвищення його рентабельності (для власників капіталу); чи буде забезпечене збереження та повернення кредиту (для кредиторів); наскільки

інвестиція здатна забезпечити збереження робочих місць, безпеки праці тощо (для найманих працівників); як вплине реалізація інвестиції на показники ефективності роботи підприємства та техніко-економічні показники, участь у прибутку, владу, престиж тощо (для менеджерів); як вплине реалізація інвестиції на зайнятість, екологію, податки тощо (для суспільства).

Очевидно, що серед усіх рівнів інвестиційної привабливості рівень підприємства найбільш значущий. Підприємство являє собою базу реалізації інвестиційного проєкту. Тому без визначення спроможності реалізації проєкту на конкретному підприємстві неможливо дати загальну оцінку привабливості проєкту.

Оскільки, дослідження інвестиційної привабливості стосуються переважно підприємства, то поза увагою залишається значна частина критеріїв, що впливають на прийняття інвестиційного рішення. Ці критерії, як правило, враховуються окремо при оцінці ефективності інвестиційних проєктів.

Отже, інвестиційну привабливість слід визначати як узагальнюючу характеристику умов та результатів реалізації інвестиції, що формуються під дією зовнішніх та внутрішніх факторів, з позиції їх відповідності критеріям ефективності та безпеки, системі цінностей та пріоритетів інвестора. Умови реалізації проєкту включають у себе всі аспекти, що можуть визначати результат реалізації інвестиційного проєкту (державна політика, стан галузі, ринкова кон'юнктура, організаційно-технічний рівень та фінансовий стан підприємства тощо). Ці умови визначаються впливом залежних та незалежних факторів.

Об'єктивні фактори, з одного боку, є результатом дії економічних законів і їх можна спрогнозувати, врахувати. З другого боку, вони можуть бути поза сферою дії економічних законів і не піддаватись прогнозуванню взагалі або лише частково. В обох випадках вони

можуть вплинути на результати господарської діяльності підприємства, але на них вплинути неможливо. Дія цих факторів відображається в таких показниках, як ціни на сировину, матеріали, продукцію, банківська відсоткова ставка, можливий обсяг реалізації, платоспроможність покупців тощо.

Суб'єктивні фактори за способом впливу на результати фінансово-господарської діяльності підприємства є внутрішніми і залежать від рівня організації цієї діяльності. Вони впливають на показники, що використовуються для комплексної оцінки інвестиційної привабливості (показники ліквідності, фінансової стійкості, рентабельності тощо).

Основні напрямки аналізу інвестиційної привабливості компанії (фірми) зводяться до наступних аналізів: оборотності активів; прибутковості капіталу; фінансової стійкості; ліквідності активів.

Інвестиційну привабливість інвестор визначає в контексті реалізації конкретного інвестиційного проєкту. З огляду на це, також можна визначити такі напрямки аналізу ефективності інвестиційної привабливості проєкту [5]:

1) аналіз фінансового стану підприємства: аналіз оборотності активів, аналіз прибутковості капіталу, аналіз фінансової стійкості, аналіз ліквідності активів;

2) аналіз ефективності інвестиційного проєкту: аналіз витрат, прибутків, оцінка рівня рентабельності, аналіз періоду окупності, аналіз теперішньої вартості капіталу.

Деталізація напрямків аналізу інвестиційної привабливості проєкту дає можливість серед сукупності факторів, що визначають інвестиційну привабливість реального проєкту, виділити ті, що є об'єктом дослідження саме аналізу ефективності.

Аналіз факторів, що впливають на інвестиційну привабливість дає можливість визначити умови привабливості проєкту відповідно до його ознак (табл. 1).



Умови інвестиційної привабливості згруповано за ознаками інвестиційного проєкту як цілісного об'єкту дослідження, якими є: технічна та технологічна життєздатність проєкту, політико-економічне, правове, внутрішнє й екологічне середовище, соціокультурне оточення проєкту, його комерційна спроможність, значимість для національної економіки, проєктні ризики, фінансовий стан об'єкту інвестування, ефективність проєкту.

**Таблиця 1**

Характеристика умов інвестиційної привабливості проєкту

<i>Ознаки проєкту</i>	<i>Умови інвестиційної привабливості</i>
1	2
Технічна та технологічна життєздатність проєкту	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наявність можливостей матеріально-технічного забезпечення.</li> <li>2. Наявність (або можливості підготовки) кадрів відповідної кваліфікації.</li> <li>3. Прийнятні витрати на здійснення проєкту.</li> <li>4. Забезпеченість технологіями та устаткуванням, потужностями.</li> <li>5. Можливість збільшення обсягів виробництва.</li> <li>6. Зручність місця розташування з огляду на інфраструктуру, права власності на землю, можливість отримання ліцензій, дозволів на земельні ділянки</li> </ol>
Політико-економічне, правове, соціокультурне оточення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відповідність цілей проєкту напрямкам розвитку, що визначені урядом як пріоритетні.</li> <li>2. Стимулююча державна політика.</li> <li>3. Наявність чіткої нормативно-правової бази у межах якої реалізовуватиметься проєкт.</li> <li>4. Низький рівень інфляції.</li> <li>5. Доступна вартість кредитів.</li> <li>6. Стабільне передбачуване оточення</li> </ol>

1	2
Внутрішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відповідність цілей проєкту інтересам учасників.</li> <li>2. Наявність необхідної для реалізації проєкту організаційної структури підприємства.</li> </ol>
Соціальна ефективність	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відповідність проєкту традиціям населення регіону, підтримка проєкту населенням регіону.</li> <li>2. Позитивний вплив соціального середовища на можливість реалізації проєкту та одержання очікуваних результатів.</li> <li>3. Позитивні соціальні наслідки реалізації проєкту (збільшення кількості робочих місць, поліпшення культурно-побутових умов працівників, зростання рівня здоров'я населення, економія вільного часу).</li> <li>4. Позитивний вплив проєкту на виробників, постачальників, інших учасників проєкту.</li> </ol>
Зв'язок з навколишнім середовищем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мінімальне антропогенне забруднення (матеріальне та енергетичне) або його відсутність.</li> <li>2. Очікуваний період екологічних наслідків менший за життєвий цикл проєкту.</li> </ol>
Фінансовий стан об'єкту інвестування	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ліквідність підприємства (відповідність балансу умовам ліквідності).</li> <li>2. Нормальна фінансова стійкість підприємства.</li> <li>3. Прибутковість (зростання рентабельності).</li> <li>4. Висока ділова активність (прискорення оборотності оборотних активів).</li> <li>5. Позитивна динаміка обсягів і структури майна та джерел його утворення.</li> <li>6. Позитивний вплив проєкту на фінансові показники підприємства.</li> </ol>

1	2
Комерційна спроможність	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливість реалізації проєктної продукції на обраному ринку, конкурентоспроможність проєктної продукції.</li> <li>2. Можливість отримання доходу, рівень якого дозволить покрити проєктні витрати та задовольнити інтереси інвесторів.</li> <li>3. Наявність організацій, які ведуть перспективні науково-технічні розробки, що можуть бути використані для проєкту.</li> <li>4. Сприятлива демографічна ситуація в регіоні.</li> <li>5. Сприятливі природні умови (наявність сировинних та енергетичних ресурсів та можливість їх раціонального використання).</li> <li>6. Сприятливі економічні умови (економічний розвиток країни, збалансована структура розподілу доходів та витрат на споживання).</li> <li>7. Сприятливі політичні умови (контроль держави за додержанням нормативних актів тощо)</li> </ol>

При цьому, в процесі фінансового аналізу для обґрунтування ефективних інженерних рішень необхідно дослідити переваги, які виникають у результаті реалізації проєкту. Оцінка значимості очікуваних результатів та умов реалізації проєкту показує, що найважливішими серед них є: отримання очікуваних доходів, прибутку, рентабельності; захист від інфляційних процесів; збереження (підвищення) фінансової стійкості, ліквідності та платоспроможності; прискорення оборотності оборотних активів; забезпеченість джерелами фінансування; ефективність впровадження проєкту, виконання умов його абсолютної та (або) відносної пріоритетності.

Для чіткішого формулювання умов, за яких інвестиційний проєкт можна вважати як привабливий, необхідно детальніше розглянути критерії позитивної оцінки ліквідності, фінансової стійкості, рентабельності, оборотності активів.

Якщо перетворення активів у грошову форму здійснюється в рамках нормальної діяльності підприємства, тобто при запланованому вкладанні капіталу у процеси виробництва та збуту, інакше кажучи, при нормальному обороті, то можна вести мову про природну ліквідність або самоліквідність. Забезпечення ліквідності, при якому реалізація активів відбувається в рамках нормального обороту капіталу, для інвестора є свідченням стабільного розвитку підприємства. Необхідність вилучення активів із обороту для забезпечення ліквідності свідчить про серйозні проблеми і є попередженням для інвестора про ризики, пов'язані зі здатністю реалізації інвестиційного проєкту.

Можливість забезпечення платоспроможності підприємства як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі є однією з ознак інвестиційної привабливості. При спрощеному підході вона може бути забезпечена дотриманням певних правил, які відображають принцип узгодження термінів, згідно з яким, між тривалістю залучення інвестованого у підприємство капіталу та відповідним терміном його повернення повинна бути узгодженість. При цьому окремі статті активів мають фінансуватися, відповідно, за рахунок тих джерел коштів, період використання яких не менший за період, на який залучається капітал в активах.

Дотримання принципу узгодженості термінів забезпечує довгострокову ліквідність підприємства, що ґрунтується на зв'язку, відображених у балансі окремих статей або групи статей активу з певними статтями або групою статей пасиву, які визначаються за термінами залучення активів та термінами надання капіталу. Така,

зорієнтована на баланс конкретизація принципу узгодження термінів означає, що довгостроково залучені активи повинні фінансуватися за рахунок довгострокового капіталу, а короткострокові активи – за рахунок короткострокового капіталу.

Важливу роль відіграють і такі фактори як: рівень податкових і відсоткових ставок по інвестиційних кредитах, величина експортних й імпорتنих мит, які визначають можливість вивозу прибутку (або продукції) і імпорту устаткування, технологій, коштів (конвертованих у національну валюту), необхідних для оплати будівельно-монтажних робіт, матеріалів і конструкцій, транспортних витрат [21]. Ці фактори визначають передбачуваний чистий прибуток. Їх можна узагальнити шляхом розроблення інтегрального показника інвестиційної привабливості країни – реципієнта, регіону, конкретного проєкту.

Фактори, що впливають на інвестиційну привабливість досить різноманітні, можуть бути класифіковані за різними ознаками, а також мають певний рівень впливу на інвестиційну привабливість у кожному конкретному випадку. Наприклад, для підприємств ресурсомістких галузей важливими факторами є географічне розміщення та наявність транспортної інфраструктури, для обробних галузей на першому плані – наявність дешевих енергетичних ресурсів, для інноваційних інженерних проєктів – забезпечення новітніми технологіями та відповідним персоналом, однак загальним фактором, що безумовно впливає на інвестиційну привабливість, є фінансовий стан та позитивна динаміка розвитку підприємства.

Отже, здатність дотримання в результаті реалізації інвестиційного проєкту цих принципів можна розглядати як ознаку його привабливості. Для обґрунтованої інвестиційної оцінки привабливості та прийняття рішення про інвестування необхідно, щоб остаточна оцінка базувалася на основі інтегральних показників, розрахованих за методикою, представленою нижче.

### **3.4. Основні принципи оцінки інвестиційної привабливості проєктів**

Погляд на інвестиційну привабливість визначає методологічну базу її аналізу, а отже й аргументацію для прийняття інвестиційних рішень, яка базується на принципах взаємопов'язаного комплексу факторів.

Питання оцінки інвестиційної привабливості об'єктів інвестування сьогодні є доволі актуальними для інвесторів, що намагаються обрати найефективніший варіант для вкладення капіталу. Оцінка інвестиційної привабливості об'єктів інвестування – «це процес, у ході якого потенційний інвестор приймає остаточне рішення про доцільність вкладення капіталу у дане підприємство, враховуючи надійність цього об'єкту інвестування та можливість отримання максимального прибутку» [20]. Від того, наскільки підприємство вважається привабливим потенційним інвесторам, залежить ефективність його функціонування; можливості розширення його діяльності, виходу на нові ринки; зміцнення вже наявних конкурентних позицій тощо.

Оцінка ефективності інвестиційних проєктів незалежно від технічних, технологічних, фінансових, галузевих або регіональних особливостей здійснюється на основі єдиних принципів. До них належать такі.

1. Розгляд проєкту протягом усього його життєвого циклу.
2. Моделювання грошових потоків, які включають усі пов'язані зі здійсненням проєкту грошові надходження і витрати за розглянутий період з урахуванням можливості використання різних валют.
3. Співставленість умов порівняння різних проєктів (варіантів проєкту).
4. Позитивність і максимум ефекту. Для того, щоб інвестиційний проєкт був ефективним з погляду інвестора, необхідно, щоб:

- ефект його реалізації був позитивним;
- під час порівняння альтернативних інвестиційних проєктів перевагу було надано проєкту з найбільшим значенням ефекту.

5. Урахування часового фактору. Під час оцінки ефективності проєкту повинні враховуватися різні аспекти фактору часу, зокрема, динамічність (зміна в часі) параметрів проєкту та його економічного оточення, розриви в часі (лаги) між виробництвом продукції або надходженням ресурсів та їх оплатою, нерівноцінність різночасових витрат та (або) результатів (надання переваги початкових результатів над пізнішим витратами).

6. Облік лише майбутніх під час здійснення проєкту витрат і надходжень, включно з витратами, пов'язаними із залученням раніше створених виробничих фондів, а також майбутніх витрат, безпосередньо спричинених здійсненням проєкту (наприклад, від припинення діючого виробництва у зв'язку з організацією на його місці нового). Раніше створені ресурси, які використовуються у проєкті, оцінюються не витратами на їх створення, а альтернативною вартістю, що відображає максимальне значення втрачених зисків.

7. Врахування всіх найсуттєвіших наслідків проєкту. Під час визначення ефективності інвестиційного проєкту повинні враховуватися всі наслідки його реалізації – як безпосередньо економічні, так і позаекономічні (зовнішні ефекти, суспільні блага). У тих випадках, коли їх вплив на ефективність допускає кількісну оцінку, її слід здійснити. В інших випадках урахування цього впливу необхідно здійснюватися експертно.

8. Порівняння «з проєктом» і «без проєкту».

9. Урахування наявності різних учасників проєкту, розбіжності їх інтересів і різних оцінок вартості капіталу, що виражаються в індивідуальних значеннях норми дискотування.

10. Облік (у кількісній формі) впливу невизначеностей і ризиків, що супроводжують реалізацію проєкту.

11. Багатоетапність оцінки. На різних стадіях розроблення та здійснення проєкту його ефективність визначається заново з різною глибиною опрацювання.

12. Урахування впливу на ефективність інвестиційного проєкту потреби в оборотному капіталі, необхідному для функціонування створюваних під час реалізації проєкту виробничих фондів.

13. Урахування впливу інфляції (врахування зміни цін на різні види продукції та ресурси в період реалізації проєкту) і можливості використання під час реалізації проєкту декількох валют.

Будь-який інвестиційний проєкт може бути охарактеризований з різних боків: фінансового, технологічного, організаційного, часового тощо. Кожен з них по-своєму важливий, проте фінансові та економічні аспекти інвестиційної діяльності в багатьох випадках мають вирішальне значення.

За всіх інших сприятливих характеристик проєкт не буде прийнято в реалізацію, якщо не він не зможе забезпечити, насамперед:

- відшкодування вкладених коштів за рахунок доходу від реалізації послуг;

- приріст капіталу, що створює мінімальний рівень прибутковості, який компенсує загальну (інфляційну) зміну купівельної спроможності грошей, а також покриває ризик інвестора, пов'язаний зі здійсненням проєкту;

- окупність інвестицій у межах терміну, прийнятного для підприємства.

Визначення реальності досягнення саме таких результатів інвестиційних операцій і є ключовим завданням аналізу ефективності будь-якого інвестиційного проєкту. Цінність результатів однаковою мірою залежить від повноти й достовірності вихідних даних, а також від коректності методів, які використовують під час їх аналізу.



## 4. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ІНЖЕНЕРНИХ РІШЕНЬ

### 4.1. Врахування часового фактору в оцінці ефективності інвестицій

Будь-який виробничий процес – це перетворення ресурсів у економічний продукт, перебіг якого відбувається за схемою: ресурси → фактори виробництва → продукт економічної діяльності. Перетворення економічних ресурсів на діючі фактори виробництва має певну тривалість у часі, тобто між залученням ресурсів у виробництво та їх безпосередньою участю як фактору виробничого процесу минає певний час, необхідний для перетворення вихідного ресурсу на фактор.

Час є особливим економічним ресурсом. Люди у своїй виробничо-економічній діяльності мають у своєму розпорядженні обмежену кількість цього невідтворюваного ресурсу. Однак, час досить рідко зараховують до числа економічних ресурсів (його не треба добувати) і розглядається в якості останнього, хоча використовується поняття «ресурс часу».

Тим часом, час – найбільш універсальний ресурс, без наявності якого не здійснюється жоден економічний процес. Виробники змушені спочатку купувати необхідні ресурси, здійснювати витрати, щоб створити фактори виробництва. Лише потім вони відшкодовують ці витрати продажем продукту, виробленого з використанням цих факторів. Тобто в економічному виробництві неминуче доводиться спочатку вкладати в справу кошти, створювати умови для перебігу виробничих процесів і лише потім отримувати бажаний результат, віддачу від вкладених коштів.

Важливою умовою прийняття інвестиційних рішень є правильна оцінка грошей у часі, оскільки:

- при рівній номінальній величині вони мають різну купівельну спроможність в поточному й майбутньому періодах під впливом інфляції та часового фактору;

– гроші в процесі відтворення постійно знаходяться в обігу, виконуючи функцію капіталу.

Вартість грошей у часі зачіпає широке коло ділових рішень і знання того, як правильно виконувати розрахунки вартості грошей у часі, що важливо для техніко-економічного обґрунтування інженерних рішень. Інвестор постійно стикається із завданням оцінки грошового потоку в процесі реалізації інвестиційного проекту на певний момент часу.

Проміжок часу між вкладенням коштів, залученням ресурсів та їх перетворенням на чинні фактори виробництва може суттєво відрізнитися для різних чинників виробництва та стадій відтворення. Джерелом приросту капіталу й рушійним мотивом здійснення інвестицій є одержуваний від них прибуток. Ці два процеси – вкладення капіталу та отримання прибутку – можуть відбуватися в різній часовій послідовності:

а) послідовний перебіг процесів вкладення капіталу й одержання прибутку – прибуток отримують одразу після завершення інвестицій у повному обсязі;

б) паралельний перебіг процесів вкладення капіталу та отримання прибутку – отримання прибутку можливе ще до повного завершення процесу інвестування;

в) інтервальний перебіг процесів вкладення капіталу та отримання прибутку – між періодом завершення інвестицій та отриманням прибутку минає певний час (часовий лаг).

Тому одна з головних проблем економічної оцінки інвестицій полягає в тому, щоб зіставити виплати, які здійснюються в різні моменти часу, тому що однакові за величиною витрати, здійснювані в різний час, економічно нерівнозначні.

Одна з базових концепцій виробництва підприємства полягає в тому, що вартість певної суми грошей – це функція від часу виникнення грошових доходів або витрат. Гривня, отримана сьогодні, коштує більше за гривню, яку буде отримано в майбутньому.

Тобто, фінансові ресурси, матеріальну основу яких становлять гроші, мають тимчасову цінність, яку можна розглядати в кількох аспектах [28]:

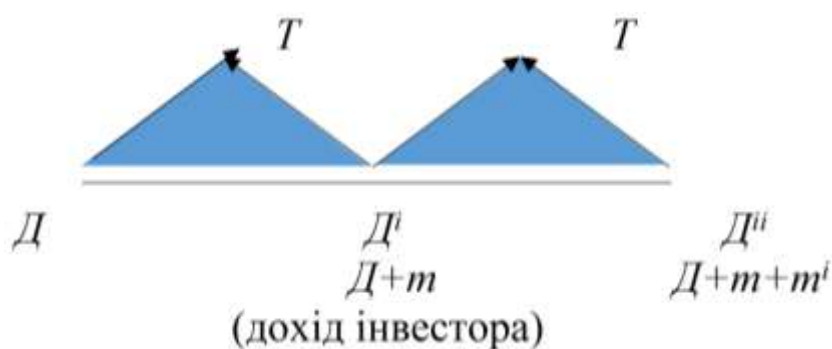
а) здатність інвестицій приносити дохід на вкладений капітал, щонайменше, з двох причин:

– збільшення вартості початкового капіталу з плином часу внаслідок змін у фізичних характеристиках (збільшення обсягів виробництва, розширення номенклатури виробів);

– отримання додаткового доходу на капітал унаслідок збільшення продуктивності в разі використання ефективніших засобів виробництва;

б) зміна купівельної спроможності грошей, тобто грошові кошти в даний момент і в майбутньому за рівної номінальної вартості мають різну купівельну спроможність унаслідок знецінення грошей (інфляції). Оскільки вкладення інвестицій та отримання доходу відбувається в різні періоди часу, це необхідно враховувати;

в) обіг грошових коштів як капіталу та отримання доходу від обороту капіталу: збільшення швидкості обороту капіталу рівнозначне підвищенню ефективності інвестицій (рис. 6).



**Рисунок 6.** Схема обороту капіталу (інвестицій)

**Приклад 1.** Перед виробничим підприємством постало завдання обрати ефективний інвестиційний проєкт за двома варіантами:

1.  $I = 100$  (р. д.); доходи – 100 % через 1 рік наприкінці року.
2.  $I = 100$  (р. д.); доходи – 25 % кожні 3 місяці наприкінці кварталу.

Розрахуємо дохід на інвестиції за 1 рік за обома варіантами.

1 варіант	2 варіант
$D_{річ} = 100 \times 1 = 100.$	$D_I = 100 \times 0,25 = 25$ р. д.
	$D_{II} = (100 + 25) \times 0,25 = 31,25$ р. д.
	$D_{III} = (125 + 31,25) \times 0,25 = 39,06$ р. д.
	$D_{IV} = (156,25 + 39,06) \times 0,25 = 48,83$ р. д.
	$D_{річ} = 25 + 31,25 + 39,06 + 48,83) =$ $= 144,14$ р. д.
<i>1 оборот</i>	<i>4 обороти</i>

$$\Delta D = 144,14 - 100 = 44,14 \text{ р. д.}$$

– зростання доходу за рахунок збільшення обороту капіталу на 44,14%, тобто дохід, отриманий у другому варіанті інвестування, становить 144,14% від доходу, отриманого в першому варіанті.

Базою прийняття інвестиційних рішень служить оцінка та порівняльний аналіз обсягу передбачуваних інвестицій і очікувань грошових надходжень. Причому оцінка ефективності інвестицій є найбільш відповідальним етапом у процесі прийняття інвестиційних рішень. Від того, наскільки об'єктивно та всебічно проведена оцінка, залежать терміни повернення вкладеного капіталу й темпи розвитку підприємства. Кількісний аналіз грошових потоків певного періоду часу в результаті реалізації інвестиційного проєкту або функціонування будь-якого активу зводиться до обчислення [34]:

- майбутньої вартості потоку грошових коштів;
- поточної вартості потоку грошових коштів.

Найважливіші прояви фактору часу проявляється у наступному:

– динамічність техніко-економічних показників підприємства (обсяг і структура виробленої продукції; норми витрат сировини; чисельність персоналу; тривалість виробничого циклу; норми запасів у період освоєння потужностей, що вводяться);

– сезонність виробництва та/або реалізації продукції, що виявляється у сезонних коливаннях обсягів постачання сировини, виробництва продукції та попиту на неї, а також запасів і дебіторської заборгованості;

– фізичне зношення основних засобів, що зумовлює загальні тенденції до зниження їх продуктивності та зростання витрат на їх утримання, експлуатацію та ремонт протягом розрахункового періоду;

– зміна в часі цін на вироблену продукцію, споживані ресурси;

– зміна в часі параметрів зовнішнього середовища (цін, ставок податків, мит, акцизів, розмірів мінімальної місячної оплати праці, податкового та іншого законодавства тощо);

– різночасність витрат, результатів та ефектів, тобто здійснення їх протягом усього періоду реалізації проєкту, а не в якийсь один фіксований момент часу. Цей аспект часового фактору враховується у розрахунках шляхом дисконтування грошових потоків;

– розриви в часі (лаги) між виробництвом і реалізацією продукції та між оплатою і споживанням ресурсів.

Часовий лаг – це економічний параметр, який показує відставання або випередження одного економічного явища порівняно з іншим, пов'язаним із ним явищем. Важливими видами лагів є інвестиційний та будівельний лаги.

Інвестиційний лаг – інтервал часу між наданням інвестицій на будівництво виробничих об'єктів і введенням основних фондів або виробничих потужностей в експлуатацію. Інвестиційний лаг характеризує період «заморожування» капіталу, що вкладається в реалізацію інвестиційного проєкту, вибуття його з активного

виробничого обороту. Інвестиційний лаг включає будівельний лаг і лаг освоєння проєктної потужності створюваного виробництва.

Будівельний лаг – період часу між середнім моментом здійснення інвестицій (капітальних вкладень) та отриманням ефекту у вигляді кінцевої будівельної продукції [35]. Будівельний лаг характеризується часом, необхідним для здійснення всіх стадій із проєктування та будівництва підприємств, будівель і споруд, включно з часом на проведення інженерних розроблень, придбання та постачання технологічного обладнання, іншої необхідної продукції тощо. Будівельний лаг виражає середній термін введення в незавершене будівництво загальної суми інвестицій. Повний термін будівництва – період часу від початку будівництва до введення об'єкту в експлуатацію. Будівельний лаг є коротшим за повний термін будівництва з двох причин:

1) інвестиції (капітальні вкладення) здійснюються не відразу в повному обсязі, а поступово, і середній момент їх введення розташований після початку будівництва. За допомогою будівельного лага можна оцінити втрати від заморожування інвестицій: чим більший лаг, тим вищі втрати;

2) введення в дію об'єктів (основних фондів) здійснюється поступово (пусковими комплексами). У цьому разі інвестиції раніше вивільняються з незавершеного будівництва, починають приносити дохід і будівельний лаг скорочується.

Під лагом освоєння проєктної потужності створюваного виробництва розуміють період часу, необхідний для досягнення проєктної потужності підприємства, виробництва, об'єкту, що вводять в експлуатацію, їх проєктних техніко-економічних показників.

У розрахунках ефективності інвестиційних проєктів необхідно враховувати, що у разі тривалих термінів зберігання продукції, в умовах створення сезонних запасів готової продукції, під час продажу на виплату або під час передачі продукції на реалізацію організаціям,

які торгують, на кожному кроці розрахункового періоду буде реалізовуватися продукція, частково або повністю вироблена на попередніх кроках. Розрив у часі між виробництвом продукції та надходженням виручки від її продажу називається лагом доходу. Аналогічно в розрахунках ефективності мають бути враховані й лаги витрат – розриви в часі між оплатою товарів і послуг та їх споживанням у виробництві.

Концепція вартості грошей у часі передбачає, що будь-які інвестиції повинні приносити дохід інвестору, що виражається в збільшенні вартості активів з плином часу. При цьому, на їх вартість може впливати ряд факторів, наприклад, інфляція, ризики, ліквідність, політична ситуація в країні, криза, курси валют тощо. Таким чином, прийняття будь-яких інвестиційних рішень вимагає від інвестора оцінки приросту вартості активів, виходячи з заздалегідь відомої відсоткової ставки або очікуваної прибутковості. Важливою умовою прийняття інвестиційних рішень є правильна оцінка грошей у часі, оскільки:

- при рівній номінальній величині вони мають різну купівельну спроможність в поточному і майбутньому періодах під впливом інфляції та фактора часу;

- гроші в процесі відтворення постійно знаходяться в обігу, виконуючи функцію капіталу.

Ігнорування фактору часу призводить до певного рівнозваження всіх інвестиційних доходів і витрат, а також до усереднення величини інвестиційних доходів. Такий принцип можна використовувати тільки для короткотермінових проєктів (1–1,5 роки), або для таких, що передбачають прискорене зростання надходження доходів протягом всього інвестиційного циклу. Але в сучасних складних умовах здійснення інвестиційної діяльності такі проєкти – це скоріш винятки, ніж правило. Тому, обираючи показники ефективності інвестиційної діяльності, ми будемо виходити з принципу врахування фактору часу.

## 4.2. Оцінка вартості грошей у часі

Оцінка ефективності інвестицій потребує здійснення різного роду техніко-економічних розрахунків, пов'язаних із потоками грошових коштів у різні періоди часу. Ключову роль у цих розрахунках відіграє оцінка вартості грошей у часі. Одна з базових концепцій економіки комерційного підприємства і теорії прийняття управлінських рішень полягає в тому, що вартість певної суми грошей – це функція від часу виникнення грошових доходів або витрат. Тобто вартість грошей із плином часу змінюється з урахуванням норми прибутку на грошовому ринку, якою може виступати норма позикового відсотка. В цьому випадку під відсотком розуміється сума доходів від використання грошей на грошовому ринку.

З огляду на те, що інвестування представляє собою зазвичай тривалий процес, то в оцінці інвестицій часто доводиться порівнювати вартість грошей на початку їх інвестування з вартістю грошей при їх поверненні у вигляді майбутнього прибутку, амортизаційних відрахувань тощо.

У практиці розрахунків ефективності вплив різночасовості витрат і результатів враховується шляхом приведення за шкалою часу. Приведення за шкалою часу може здійснюватися на основі процесів нарощування і дисконтування (рис. 7).

Нарощування – це процес визначення суми грошових повернених коштів (майбутньої), якщо відомі вихідна сума вкладень, відсоткова ставка доходу від них і період накопичення.

Дисконтування – це процес приведення грошових коштів, які будуть отримані в майбутньому до початкового моменту часу. Таким чином, у процесі порівняння вартості грошових коштів під час їх інвестування та повернення слід використовувати два основні поняття:

*PV* (present value) – теперішня вартість грошових надходжень;

*FV* (future value) – майбутня вартість грошових надходжень.





**Рисунок 7.** Логіка інвестиційних операцій

Майбутня вартість грошей – це сума інвестованих у теперішній момент коштів  $PV$ , на яку вони перетворяться через певний період часу  $T$  з урахуванням певної відсоткової ставки  $r$ . Визначення майбутньої вартості пов'язане з процесом нарощування (компаундингу) цієї вартості, що є поетапним збільшенням суми внеску шляхом приєднання до його початкового розміру суми відсотків.

Стандартним часовим інтервалом у фінансових операціях є рік, найпоширенішим варіантом є варіант, коли відсоткову ставку встановлюють як річну ставку, що передбачає одноразове нарахування відсотків після закінчення року після одержання позики (відомо дві основні схеми дискретного нарахування: схема простих відсотків, схема складних відсотків).

Схема простих відсотків передбачає незмінність бази, з якої відбувається нарахування. Базою для нарахування відсотків за кожний плановий період у цьому випадку є початкова сума угоди. Прості відсотки зазвичай використовують у короткострокових фінансових операціях, термін проведення яких менше 1 року. Складні відсотки досить широко застосовуються в довгострокових інвестиційних операціях з терміном їх проведення понад 1 рік. Водночас вони можуть використовуватися і в короткострокових обчисленнях ефективності, якщо це передбачено умовами угоди.

Нехай вихідний інвестований капітал дорівнює  $PV$ ; необхідна прибутковість –  $r$  (у частках одиниці). Вважається, що інвестиція здійснюється на умовах простого відсотка, якщо інвестований капітал щорічно збільшується на величину  $P r$ . Таким чином, розмір інвестиційного капіталу через  $n$  років становитиме:

$$FV = PV(1+nr). \quad (1)$$

**Приклад 2.** Кредит у розмірі 10 млн гривень видано на 3,5 року. Ставка відсотків за перший рік – 30 %, за кожне наступне півріччя вона зменшується на 1%. Визначити нарощену суму методом простих відсотків.

$$FV = 10 (1 + 1 \cdot 0,3 + 0,5 \cdot 0,29 + 0,5 \cdot 0,28 + 0,5 \cdot 0,27 + 0,5 \cdot 0,26 + 0,5 \cdot 0,25) = 19,75 \text{ млн грн.}$$

Вважається, що інвестицію зроблено на умовах складного відсотка, якщо черговий річний дохід обчислюється не з початкової величини інвестованого капіталу, а із загальної суми, що включає також і раніше нараховані та незатребувані інвестором відсотки. У цьому випадку відбувається капіталізація відсотків у міру їх нарахування, тобто база, з якої нараховують відсотки, весь час зростає. Отже, розмір інвестованого капіталу дорівнюватиме:

$$FV = PV(1+r)^n. \quad (2)$$

**Приклад 3.** Вкладник вніс у банк 5000 грн. під 10% річних. Визначити величину нарощеної суми через 4 роки методом складних відсотків.

$$FV = 5000 (1 + 0,1)^4 = 7320,50 \text{ грн.}$$

Нарахування відсотків може здійснюватися частіше, ніж один раз на рік – за півріччями, кварталами, помісячно і щодня. У подібних випад-

ках для розрахунку нарощеної суми можна використовувати формулу нарощення (2), у якій величина  $n$  означатиме загальне число періодів нарахування відсотків, а ставка  $r$  – відсоткову ставку за відповідний період. Однак у більшості випадків вказується не квартальна або місячна ставка, а річна ставка, яка називається номінальною. Крім того, вказується число періодів  $m$  нарахування відсотків у році. Тоді для розрахунку нарощеної суми використовується така формула:

$$FV = PV (1 + j/m)^{nm}, \quad (3)$$

де  $j$  – номінальна річна відсоткова ставка;

$m$  – кількість періодів нарахування відсотків у році;

$n$  – кількість років.

**Приклад 4.** Депозит у розмірі 5000 гривень внесено в банк на 3 роки під 10% річних; нарахування відсотків здійснюється щоквартально. Визначити нарощену суму.

$$FV = 5000 (1 + 0,1/4)^{3 \cdot 4} = 6724,44 \text{ грн.}$$

Теперішня (поточна, сучасна) вартість грошей є сумою майбутніх грошових надходжень, приведених з урахуванням певної ставки відсотка (так званої дисконтної ставки) до теперішнього періоду.

Визначення теперішньої вартості грошей пов'язане з процесом дисконтування, що представляє собою операцію, обернену нарощуванню при зумовленому кінцевому розмірі грошових коштів. У цьому випадку сума відсотка (дисконту –  $d$ ) віднімається від кінцевої суми (майбутньої вартості) грошових коштів.

Така операція виникає в тих випадках, коли необхідно знати, скільки коштів необхідно інвестувати сьогодні, щоб через певний період часу за відомого відсотка річних отримати заздалегідь зумовлену їх суму. Теперішня вартість грошей розраховується за формулою:

$$PV = \frac{FV}{(1+d)} = FV \frac{1}{(1+d)^n}, \quad (4)$$

де  $\frac{1}{(1+d)^n}$  – коефіцієнт поточної вартості, або дисконтний множник,

що показує, у скільки разів первісна сума менша за нарощену; поточна вартість одиниці (розраховується або береться в спеціальних таблицях залежно від  $d$  і  $n$ ).

**Приклад 5.** Яку суму слід сьогодні депонувати в банку, що нараховує 15 % річних, щоб через 5 років отримати 10000 гривень?

$$PV = \frac{10000}{(1+0,15)} = 10000 \cdot 0,4972 = 4972 \text{ грн.}$$

Приведення грошових сум, що виникають у різні моменти часу, до грошових сум однакової цінності здійснюється на основі відсоткової ставки. Це поняття вирізняється різноманіттям видів, використовуваних у практиці інвестиційного аналізу.

Відсоткові ставки належать до найуживаніших фінансових показників. Існує чимало різновидів відсоткових ставок за кредитами і вкладками. Ці ставки різняться не лише за розміром, а й за методом їх обчислення. Одні відсоткові ставки є фіксованими впродовж усього періоду чинності договору, інші можуть змінюватися згідно з обговореними умовами у певні проміжки часу. Існують і такі, наприклад, за іпотечними позиками, що можуть змінюватися за бажанням кредитора. Відсоткові ставки можуть відрізнятися залежно від якості активів.

Класифікація видів відсоткової ставки проводиться:

1. За формою оцінки вартості грошей у часі:

– ставка нарощення – відсоткова ставка, за якою здійснюється процес нарощення, визначається майбутня вартість грошових коштів;

– ставка дисконтування (дисконтна ставка) – це відсоткова ставка, за якою здійснюється процес дисконтування, визначається теперішня вартість грошових коштів.

2. За стабільністю значення відсоткової ставки:

– фіксована ставка – характеризується незмінним значенням протягом усіх періодів обчислень;

– плаваюча (змінна) ставка – характеризується значенням, що переглядається протягом окремих періодів обчислень унаслідок зміни темпів інфляції, середньої норми відсотка на фінансовому ринку тощо.

3. За нарахуванням певної річної суми відсотка:

– періодична ставка – може змінюватися за рівнем і тривалістю періодів нарахування протягом року;

– ефективна ставка – це середньорічний рівень відсотка, нарахованого за періодичними ставками. Визначається відношенням річної суми відсоткового доходу до основної суми капіталу.

4. За умовами формування:

– базова ставка – характеризується певним вихідним рівнем як первісної основи подальшої її конкретизації кредитором (позичальником) залежно від умов інвестиційної операції;

– договірна ставка – характеризує конкретизований її рівень, погоджений кредитором і позичальником та відображений в інвестиційному договорі.

Теоретично різночасні витрати і результати можна приводити до будь-якого року. Доведено, що проєкт, який максимально збільшує поточну цінність, максимально збільшує і майбутню цінність. Однак, оскільки менеджер, який оцінює інвестиційний проєкт, ухвалює рішення в теперішній момент часу (поточний момент), логічно буде розглядати поточної цінності всіх майбутніх доходів і витрат. У світовій практиці частіше здійснюється приведення до першого або «нульового» року, тобто до моменту ухвалення рішення щодо оцінки інвестиційного проєкту.

### 4.3. Облік амортизації при оцінці ефективності інвестицій

Корисний термін служби обладнання, як правило, становить більше року. Фактичні витрати на купівлю інвестиційних товарів і їх термін служби не потрапляють в один і той самий період обліку (спочатку купуємо – потім експлуатуємо і отримуємо прибуток). Тому з метою недопущення заниження доходів у період купівлі та їх завищення в наступні роки підприємства розподіляють загальну величину вартості інвестиційних товарів більш-менш рівномірно на весь строк служби обладнання.

Щорічні відрахування, які показують обсяг капіталу, спожитого під час виробництва в окремі роки, називаються амортизаційними відрахуваннями ( $AO$ ). Щорічні амортизаційні відрахування на реновацію (відновлення початкової вартості) визначаються за формулою:

$$AO = I - H_a, \quad (5)$$

де  $I$  – початкова (відновлювальна) вартість обладнання;

$H_a$  – норма амортизаційних відрахувань.

Норма (коефіцієнт) амортизаційних відрахувань може визначатися двома підходами.

1. Без урахування фактору часу. У цьому випадку амортизаційні відрахування рівномірно розподіляються на термін служби об'єкту інвестицій, і норма амортизаційних відрахувань визначається за формулою:

$$H_a = \frac{1}{T_{сл}}, \quad (6)$$

де  $T_{сл}$  – термін служби інвестиційного об'єкту (активу), років.

Однак, у разі рівномірного розподілу початкових інвестицій на весь термін служби об'єкту інвестицій сума річних величин амортизаційних

відрахувань буде більшою за величину початкових інвестицій, оскільки, вкладена в банк, вона буде приносити щорічний відсоток на капітал.

**Приклад 6.** Початкова вартість обладнання  $I = 10$  млн гривень, термін служби – 5 років, відсоток банку – 10 %. Визначимо норму амортизаційних відрахувань, щорічні амортизаційні відрахування і накопичену суму  $AO_{\Sigma}$ .

$$H_a = \frac{1}{5} = 0,2; A = 10 \cdot 0,2 = 2 \text{ млн. грн.}$$

Накопичену суму амортизаційних відрахувань визначимо за формулою:

$$FVA = PVA \cdot S_n, \% \quad (7)$$

де  $PVA$  – величина платежу ануїтету;

$S_n, \%$  – коефіцієнт нарощення ануїтету (нагромадження одиниці за період); показує, у скільки разів нарощена сума ануїтету більша за члена ануїтету (визначається за таблицями):

$$S_n = \frac{(1+r)^n - 1}{r}, \quad (8)$$

$$AO_{\Sigma} \rightarrow FVA = 2 \cdot S_{5,10} = 2 \cdot 6,1051 = 12,210 \text{ млн. грн.} > 10 \text{ млн. грн.}$$

2. З урахуванням фактору часу. Сутність виведення формули полягає в тому, що сума амортизаційних відрахувань за строк служби об'єкта інвестицій ( $AO_{\Sigma}$ ) має дорівнювати початковим інвестиціям. Для виведення норми амортизаційних відрахувань необхідно розв'язати задачу, зворотну до попередньої.

**Приклад 7.** Початкова вартість обладнання становить 10 млн. грн., термін служби – 5 років, відсоток банку – 10%. Визначимо норму і щорічну величину амортизаційних відрахувань, якщо накопичена сума амортизаційних відрахувань  $AO_{\Sigma} = 10$  млн. грн.

За формулою (7) розв'язується пряме завдання, необхідно розв'язати зворотнє завдання – визначити  $PVA$ .

$$PVA = \frac{10}{6,1051} = 1,638 \text{ млн. грн.}$$

Норму амортизації визначимо за формулою:

$$H_a = \frac{1}{S_n} = \frac{r}{(1+r)^n - 1}. \quad (9)$$

$$H_a = \frac{0,1}{(1+0,1)^5 - 1} = 0,164.$$

Отже, заключним важливим елементом оцінки інвестиційного проєкту є аналіз чутливості його результуючих показників до зміни різних вихідних параметрів, що генеруються як поза проєктом, так і всередині нього. Підприємство не може чинити істотного впливу на фактори, що задаються ззовні, такі як, наприклад, рівень інфляції. Однак, більшість внутрішніх чинників підприємство в змозі регулювати, тим самим підбираючи найоптимальніший для себе сценарій розвитку проєкту.

Очевидно, що одними з найважливіших внутрішніх параметрів, що впливають на критерії ефективності інвестиційного проєкту, є операційні витрати та їх складові. Тому слід доповнити стандартну процедуру аналізу чутливості інвестиційного проєкту до варіації його вихідних параметрів (чинників) одним із показників амортизаційної політики підприємства, що реалізує цей проєкт, – нормою амортизації. Цей фактор, будучи варійованим, істотно впливає на критерії ефективності інвестиційного проєкту – чим більша норма амортизації, тим кращі критерії ефективності інвестиційного проєкту.



#### 4.4. Оцінка ліквідності інвестицій

В оцінці інвестицій суттєву роль відіграє оцінка ліквідності різних форм і видів інвестицій, що використовується в таких випадках: у разі зміни стратегії й тактики інвестиційної діяльності; у процесі реінвестування коштів у більш вигідні активи; у разі «виходу» з неефективних інвестиційних програм і проєктів. Концепція врахування фактору ліквідності полягає в оцінці її рівня за запланованими об'єктами інвестування для забезпечення необхідного рівня прибутковості, що відшкодовує сповільнення грошового обігу при реінвестуванні капіталу.

В літературних джерелах використовують такі поняття ліквідності [37]:

- ліквідність підприємства – можливість його швидкої реалізації в разі банкрутства або самоліквідації;

- ліквідність активів – можливість поточної платоспроможності підприємства;

- ліквідність об'єктів інвестування – можливість швидкого реінвестування капіталу в разі зміни кон'юнктури інвестиційного ринку.

Ліквідність інвестицій представляє собою потенційну здатність об'єктів інвестування в короткий час і без істотних фінансових втрат трансформуватися в грошові кошти. З визначення основними критеріями при оцінці ступеня ліквідності інвестицій є:

- час трансформації інвестицій у грошові кошти;

- розмір фінансових втрат інвестора, пов'язаних із цією трансформацією.

Оцінка ліквідності інвестицій у часі вимірюється зазвичай числом днів, необхідних для реалізації на ринку того чи іншого об'єкту інвестування. За цим показником спектр ліквідності різних спектрів інвестування досить різноманітний (рис. 8).

Оцінка ліквідності інвестицій за рівнем фінансових втрат проводиться на основі аналізу окремих видів фінансових втрат і витрат:



**Рисунок 8.** Спектр ліквідності окремих видів інвестицій за часом інвестування

– фінансові втрати, викликані трансформацією об'єкту інвестування в грошові кошти: часткова втрата початкових вкладень капіталу у зв'язку з реалізацією об'єкту незавершеного будівництва, продаж цінних паперів у період їх низького котирування тощо;

– фінансові витрати, пов'язані з ліквідністю інвестицій: сума податків і мит, що сплачуються під час реалізації об'єктів інвестування, комісійна винагорода посередників, витрати на аудиторську перевірку, вартість юридичних послуг тощо.

За критерієм витрат часу на реалізацію об'єкти інвестування класифікуються таким чином, як представлено у табл. 2.

Оцінка ліквідності інвестицій за рівнем фінансових втрат здійснюється шляхом співвіднесення суми цих втрат (і витрат) до суми інвестицій (табл. 3).

**Таблиця 2**

Класифікація об'єктів інвестування

<i>Група інвестицій</i>	<i>Термін трансформації (реалізації) в грошову</i>	<i>Вид об'єктів інвестування</i>
Терміноволіквідні об'єкти інвестування	до 7 днів	Депозитні вклади
Високоліквідні об'єкти інвестування	від 8 до 30 днів	Короткострокові облігації
Середньоліквідні об'єкти інвестування	від 1 до 3 місяців	Об'єкти споживчого призначення
Слабколіквідні об'єкти інвестування	понад 3 місяці	Об'єкти виробничого призначення

**Таблиця 3**

Класифікація об'єктів інвестування за рівнем фінансових втрат

<i>Рівень фінансових втрат</i>	<i>Рівень фінансових втрат до обсягу інвестицій, %</i>	<i>Вид об'єктів інвестування</i>
Низький	менше 5	Депозитні вклади
Середній	6–10	Акції підприємств
Високий	11–20	Обладнання
Дуже високий	понад 20	Нерухомість

Оцінка ліквідності за рівнем фінансових втрат проводиться на основі аналізу окремих видів фінансових втрат і витрат. До фінансових втрат, викликаних трансформацією об'єкту інвестування у грошові засоби відносять часткову втрату початкових вкладень капіталу у реалізацією об'єкту незавершеного будівництва, продажем цінних паперів у період їх низького котирування. До фінансових витрат, пов'язаних із ліквідністю інвестицій, належать суми податків, сплачених при реалізації об'єкту, комісійна винагорода посередників тощо. Показники ліквідності інвестицій за часом і рівнем фінансових втрат перебувають у обернено пропорційній залежності. Економічний зміст цього зв'язку в тому, що якщо інвестор погоджується на більший рівень фінансових втрат при реалізації об'єкту інвестицій, він швидше зможе їх реалізувати, і навпаки. Наявність такого зв'язку дає змогу інвестору не лише оцінювати рівень ліквідності об'єктів інвестування, а й управляти процесом їх трансформації в грошові кошти, змінюючи показник рівня фінансових втрат.

Економічна поведінка інвестора спрямована на підбір високоліквідних об'єктів інвестування за інших рівних умов, оскільки це забезпечує отримання доходу в менші терміни без значних проблем. Щоб інвестор був зацікавлений у виборі середньо- і слаболіквідних об'єктів інвестування, він повинен отримати певні стимули у вигляді додаткового інвестиційного доходу. Чим нижча ліквідність об'єкту інвестування, то вищим є інвестиційний дохід або премії за ліквідність.

Залежність між рівнем ліквідності та розміром інвестиційного доходу (або премії за ліквідність) може бути проілюстрована на прикладі депозитних вкладів. Найменшу депозитну ставку відсотка встановлено за вкладами до запитання, які можуть бути вилучені інвестором у будь-який момент. У разі строкових вкладів терміном 3-6 місяців депозитна ставка відсотка збільшується, а в разі строкових вкладів терміном понад 1 рік вона досягає максимальних розмірів для цього виду інвестицій.

## **5. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ІНЖЕНЕРНИХ РІШЕНЬ**

### **5.1. Види інноваційно-інвестиційних проєктів, послідовність їх аналізу та розроблення**

У міжнародній практиці план розвитку організації представляється у вигляді спеціальним чином оформленого бізнес-плану, який є структурованим описом проєкту її розвитку. У загальному розумінні проєкт – це спеціальним чином оформлена пропозиція про зміну діяльності підприємства, яка переслідує певну ціль. Якщо проєкт пов'язаний із залученням інвестицій та використанням інновацій, то він носить назву «інноваційно-інвестиційний проєкт».

Проєкти, які генерують нові вироби або технології та припускають вкладення в нематеріальні активи, класифікуються як інноваційні. Значна кількість інвестиційних проєктів утримують інноваційну складову, тому поділ проєктів на інвестиційні та інноваційні є умовним.

Проєкти прийнято поділяти на тактичні та стратегічні. Тактичні проєкти зазвичай пов'язані із зміною обсягів продукції, що випускається, підвищенням якості продукції, модернізацією обладнання. До стратегічних зазвичай відносяться проєкти, що передбачають зміну форми власності (створення орендного підприємства, акціонерного товариства, приватного підприємства, спільного підприємства тощо), або кардинальна зміна характеру виробництва (випуск нової продукції, перехід до повністю автоматизованого виробництва, тощо).

Зміст основних типів інноваційно-інвестиційних проєктів полягає у наступному:

1. Заміна застарілого обладнання, як природний процес продовження існуючого бізнесу у незмінних масштабах.
2. Заміна обладнання з метою зниження поточних виробничих витрат.

3. Збільшення випуску продукції та (або) розширення ринку збуту продукції.

4. Розширення підприємства з метою випуску нової конкурентноспроможної продукції.

5. Проєкти, що мають екологічне навантаження.

6. Інші типи проєктів, значимість яких у сенсі відповідальності за ухвалення рішень менш важлива.

Загальна процедура упорядкування інвестиційної діяльності підприємства по відношенню до конкретного проєкту формується у вигляді так званого проєктного циклу, який має такі етапи [41]:

1. Формулювання проєкту (іноді використовується термін «ідентифікація»). На цьому етапі керівництво організації аналізує поточний стан підприємства та визначає пріоритетні напрями його подальшого розвитку.

2. Розроблення (підготовка) проєкту. Після початкової перевірки бізнес-ідеї проєкту слід розвивати її до ухвалення остаточного рішення.

3. Експертиза проєкту. Перед початком здійснення проєкту його кваліфікована експертиза є важливим етапом життєвого циклу проєкту.

4. Здійснення проєкту. Стадія здійснення охоплює реальний розвиток бізнес-ідеї до того моменту, коли проєкт повністю входить в експлуатацію.

5. Оцінка результатів. Оцінка результатів проводиться як після завершення проєкту загалом, і в процесі його виконання.

Обґрунтування інноваційно-інвестиційних проєктів передбачає певне їх структурування. З позицій фінансового управління інвестиційними проєктами найбільш актуальним є їх структурування за окремими стадіями (фазами) життєвого (проєктного) циклу, а також за функціональною спрямованістю його розділів.

Життєвий цикл інвестиційного проєкту складається з послідовно виконуваних або інколи перекриваючих фаз життєвого циклу (проєктного циклу), який можна поділити на три стадії.

### 1. Передінвестиційна стадія.

На цій стадії розробляються варіанти альтернативних інвестиційних рішень, проводиться їх оцінка і приймається до реалізації конкретний їх варіант (прийняття рішення про виконання проєкту, розроблення необхідної документації та організація фінансування проєкту). На практиці проєктного фінансування доцільно виділяти етап організації фінансування. Основні завдання, які вирішуються на передінвестиційній стадії, полягають у наступному:

- формування заявки проєкту (проєктна бізнес-ідея);
- дослідження інвестиційних можливостей;
- попереднє техніко-економічне обґрунтування;
- аналіз та оцінка інвестиційного проєкту;
- створення бізнес-плану проєкту (проєктно-кошторисну документацію, розподіл ризиків, моделі фінансування й моніторингу);
- варіанти капіталізації проєкту;
- рішення про організацію фінансування.

2. Інвестиційна стадія, в процесі якої здійснюється безпосередня реалізація прийнятого інвестиційного рішення.

3. Постінвестиційна стадія, в процесі якої забезпечується контроль над досягненнями передбачених параметрів інвестиційних рішень у процесі експлуатації об'єкту інвестування.

## **5.2. Характеристика розділів проєктного аналізу ефективності**

Під проєктним аналізом розуміється вивчення питання та проведення відповідних обґрунтувань доцільності (або недоцільності) та ефективності здійснення одного або кількох інноваційно-інвестиційних проєктів. Переважно в даному розділі розглядаються основні засади такого аналізу стосовно інвестиційних проєктів, що реалізуються на підприємстві. Основними засадами проєктного аналізу є [47]:

– системність, тобто облік усієї системи взаємовідносин між учасниками проєкту та їх економічним оточенням, найважливіших факторів, що впливають на витрати та результати кожного учасника, а також внутрішніх, зовнішніх та синергічних ефектів. Для такого обліку опис проєкту має містити принципи можливого механізму взаємодії всіх учасників проєкту;

– комплексний характер проєктного аналізу (та експертизи проєкту), що передбачає застосування різних видів аналізу проєкту та підготовку комплексного бізнес-плану проєкту (або висновків про результати експертизи);

– облік усіх найістотніших наслідків проєкту. В оцінці ефективності повинні враховуватися всі істотні наслідки реалізації проєкту, як безпосередньо економічні, так і технологічні, технічні, позаекономічні (соціальні, екологічні, впливом геть безпеку країни). У тих випадках, коли вплив таких наслідків реалізації проєкту на ефективність припускає кількісну оцінку, то її необхідно зробити. В інших випадках облік цього впливу має здійснюватися експертно;

– проведення аналізу проєкту протягом усього його життєвого циклу (окремими учасниками – до виходу із проєкту);

– застосування сучасних міжнародних стандартів управління проєктами та оцінки проєктів;

– відповідність стратегії розвитку та інвестиційної політики країни, регіону, компанії (банку);

– наявність позитивного соціально-економічного ефекту проєкту;

– висока якість та достатність проєктної та іншої документації, необхідної для підготовки бізнес-плану проєкту (або проведення експертизи проєкту).

Основними видами проєктного аналізу є:

– стратегічний аналіз проєкту;

– комерційний аналіз проєкту;



- аналіз технічної реалізованості проєкту та інноваційного потенціалу;
- правовий, інституційний аналіз;
- екологічний аналіз проєкту;
- фінансово-економічний аналіз проєкту;
- аналіз ризиків проєкту, включаючи аналіз чутливості та стрес-тестування, моделювання впливу ризиків на операційні потоки проєкту з урахуванням змінності впливових умов та факторів;
- експрес-аналіз.

У процесі проєктного аналізу стосовно до кожного з інвестиційних проєктів або їх сукупності необхідно вирішувати наступні основні завдання:

- оцінка реалізації потенціалу проєкту, тобто. можливості його оздоровлення з урахуванням всіх наявних обмежень технічного, фінансового, економічного та іншого характеру;
- оцінка абсолютної ефективності проєкту, тобто, перевірка виконання умови – значимість досягнутих результатів вище значимості необхідних потреб (витрат ресурсів);
- оцінка порівняльної ефективності проєктів (оптимізація), тобто, порівняння альтернативних проєктів (варіантів) з метою відбору більш доцільних, визначення переваг одних проєктів (варіантів) над іншими.

Сучасний проєктний аналіз використовує різні види аналізу проєктів: експрес-аналіз; стратегічний; технічний; комерційний; інституційний; ризиків проєкту; екологічний. Відповідно до рекомендацій Організації об'єднаних націй з промислового розвитку UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*) інвестиційний проєкт повинен містити такі основні розділи:

1. Коротка характеристика проєкту (або його резюме).
2. Передумови та основна ідея проєкту.
3. Аналіз ринку та концепція маркетингу.

5. Сировина та постачання.
6. Місце розташування та навколишнє середовище.
7. Проектування та технологія.
8. Організація управління.
9. Трудові ресурси.
10. Планування реалізації проєкту.
11. Фінансовий план та оцінка ефективності інвестування.

Інвестиційна програма – це відокремлена частина реалізованого портфеля реальних інвестицій організації, сформована з інвестиційних проєктів, згрупованих за галузевою, регіональною чи іншою ознакою з метою зручності управління. Інвестиційна програма представляє собою цілісний об’єкт управління.

Зміст інвестиційної програми визначається інвестиційною політикою підприємства, яка, своєю чергою, залежить від стратегії організації в аналізованому періоді. Інвестиційна програма організації передбачає визначення величини і структури капіталу, необхідного для реалізації інвестиційних проєктів, що до неї входять.

Мета інвестиційної програми полягає в об’єктивній оцінці потреби, можливості, масштабності, доцільності, дохідності та безпеки здійснення короткострокових та довгострокових інвестицій; визначенні напрямів інвестиційного розвитку компанії та пріоритетних галузей ефективного вкладення капіталу; розроблення прийнятних умов та базових орієнтирів інвестиційної політики; оперативному виявленні факторів (об’єктивних та суб’єктивних, внутрішніх та зовнішніх), що впливають на появу відхилень фактичних результатів інвестування від запланованих раніше оптимальних інвестиційних рішень.

Вибір форми фінансування та селекція інвестиційних проєктів для включення до інвестиційної програми має важливе значення для її оптимізації. Оптимальною слід вважати таку інвестиційну програму, яка найкращим чином забезпечує досягнення стратегічних цілей підприємства за дотримання існуючих обмежень за часом та ресурсами.

Розроблення інвестиційної програми включає наступні етапи:

- встановлюється певний період інвестування, визначаються основні напрямки діяльності та головні питання, для вирішення яких будуть виділені кошти в першу чергу;

- розраховується приблизна потреба у фінансуванні, та визначаються доступні джерела залучення інвестицій;

- здійснюється оцінка окупності та рентабельності всіх запропонованих проєктів і вибираються найефективніші.

Будь-яка інвестиційна програма, яка дійсно може залучити потенційних інвесторів, повинна поєднувати мінімальні ризики та максимальну прибутковість. На ці показники комерційні банки, інвестиційні компанії та приватні інвестори звертають увагу насамперед.

Для реалізації інвестиційної програми розробляється бізнес-план – це документ, що дає розгорнуте обґрунтування проєкту та можливість всебічно оцінити ефективність прийнятих рішень, запланованих заходів та дозволяє відповісти на запитання, чи варто вкладати гроші в даний проєкт.

Бізнес-план – це загальноприйнята у світовій господарській практиці форма подання ділових пропозицій та проєктів, що містить розгорнуту інформацію про виробничу, збутову та фінансову діяльність організації та оцінку перспектив, умов і форм співробітництва на основі балансу власного економічного інтересу та інтересів партнерів, інвесторів, споживачів та конкурентів.

Основні функції бізнес-плану:

- є інструментом, за допомогою якого підприємець може оцінити фактичні результати діяльності за певний період;

- може бути використаний для розроблення концепції ведення бізнесу в перспективі;

- виступає каталізатором залучення нових інвестицій;

- є інструментом реалізації стратегії підприємства.

Типова структуру бізнес-плану:

1. Загальні відомості.
2. Резюме.
3. Опис галузі, у межах якої здійснюються інвестиції.
4. Сутність запропонованого проєкту.
5. Оцінка ринків збуту та конкурентів.
6. План виробництва.
7. Організаційний план.
8. Оцінка та попередження ризиків.
9. Висновки та пропозиції.
10. Програми.

Таким чином, у процесі опрацювання розділів бізнес-плану формуються вихідні дані для техніко-економічного обґрунтування інвестиційного проєкту. Процес формування інвестиційного бізнес-плану, визначення його в рамках відповідного фінансового забезпечення інвестиційної діяльності є актуальним для всіх сучасних виробництв, які ставлять за мету запровадження передових технологій.

### **5.3. Види ефективності інвестиційних проєктів**

Здійснення ефективних проєктів збільшує внутрішній валовий продукт (ВВП), який надходить у розпорядження суспільства, і пізніше розподіляється між суб'єктами, що беруть участь у проєкті (фірмами, акціонерами і працівниками, банками, бюджетами різних рівнів тощо). Надходженнями й витратами цих суб'єктів визначаються різні види ефективності інвестиційного проєкту. Рекомендується оцінювати такі види ефективності: ефективність проєкту загалом; ефективність участі в проєкті.

Ефективність проєкту загалом оцінюється з метою визначення потенційної його привабливості для можливих учасників і пошуків джерел фінансування. Вона охоплює суспільну (соціально-економічну) ефективність проєкту та комерційну ефективність проєкту.

Показники суспільної ефективності враховують соціально-економічні наслідки здійснення інвестиційного проєкту для суспільства загалом, зокрема як безпосередні результати та витрати проєкту, так і «зовнішні»: витрати і результати в суміжних секторах економіки, екологічні, соціальні та інші позаекономічні ефекти.

Показники комерційної ефективності проєкту враховують фінансові наслідки його здійснення для єдиного учасника, який реалізує інвестиційний проєкт, припускаючи, що він здійснює всі необхідні для реалізації проєкту витрати та користується всіма його результатами. Показники ефективності проєкту загалом характеризують з економічної точки зору технічні та організаційні проєктні рішення.

Ефективність участі в проєкті визначається з метою перевірки реалізованості інвестиційного проєкту та зацікавленості в ньому всіх його учасників. Ефективність участі в проєкті включає:

- ефективність для підприємств-учасників;
- ефективність інвестування в акції підприємства (ефективність для акціонерів);
- ефективність участі в проєкті структур вищого рівня стосовно підприємств-учасників інвестиційного проєкту, зокрема регіональну і народногосподарську ефективність (для окремих регіонів і народного господарства), галузеву ефективність (для окремих галузей народного господарства, фінансово-промислових груп, об'єднань підприємств і холдингових структур);
- бюджетну ефективність інвестиційного проєкту (ефективність участі держави в проєкті з точки зору витрат і доходів бюджетів усіх рівнів).

1. Комерційна ефективність (фінансове обґрунтування) проєкту визначається співвідношенням фінансових витрат і результатів, що забезпечують необхідну норму прибутковості. Як ефект на  $t$ -му кроці виступає потік реальних грошей. Під час здійснення проєкту виділяють

три види діяльності: інвестиційну, операційну та фінансову. У рамках кожного виду діяльності відбувається надходження і відтік грошових коштів.

Потоком реальних грошей називається різниця між надходженням і відтоком грошових коштів від інвестиційної та операційної діяльності у кожному періоді здійснення проєкту. Амортизація за своєю економічною природою, будучи відрахуванням, покликаним забезпечити нагромадження коштів для компенсації зношення основного капіталу, не перестає бути власністю підприємства, хоча й вираховується з його прибутку. Тому цілком логічно включати нараховану амортизацію в грошовий потік (грошові надходження).

Сальдо реальних грошей називається різниця між надходженням і відтоком грошових коштів від усіх трьох видів діяльності: операційної, інвестиційної та фінансово-економічної.

Необхідним критерієм прийняття інвестиційного проєкту є позитивне сальдо накопичених реальних грошей у будь-якому часовому інтервалі, де цей учасник здійснює витрати або отримує доходи. Негативна величина сальдо накопичених реальних грошей свідчить про необхідність залучення учасником додаткових власних або позикових коштів і відображення цих коштів у розрахунках ефективності.

Для вартісного вираження грошових потоків можуть застосовуватися такі види цін:

- поточні;
- прогнозні (з урахуванням інфляції);
- дефльовані; це прогнозні ціни, приведені до рівня цін фіксованого моменту часу шляхом ділення на загальний (базисний) індекс інфляції.

Поряд із грошовими потоками під час оцінки інвестиційного проєкту використовують також накопичений (кумулятивний) грошовий потік – це потік, характеристиками якого є: накопичене надходження, накопичений відтік і накопичене сальдо (накопичений ефект) визначають

на кожному кроці розрахункового періоду як суму відповідних характеристик грошового потоку за цей і всі попередні кроки.

2. Показники бюджетної ефективності відображають вплив результатів здійснення проєкту на доходи та видатки відповідного (національного, регіонального або місцевого) бюджету. Основним показником бюджетної ефективності, що використовується для обґрунтування передбачених у проєкті заходів галузевої або регіональної фінансової підтримки, є бюджетний ефект. Бюджетний ефект  $B_t$  для  $t$ -го кроку здійснення проєкту визначається як перевищення доходів відповідного бюджету  $D_t$  над витратами  $P_t$  у зв'язку зі здійсненням цього проєкту:

$$B_t = D_t - P_t. \quad (10)$$

Інтегральний бюджетний ефект  $B_{int}$  розраховується за формулою як суму дисконтованих річних бюджетних ефектів або як перевищення інтегральних доходів бюджету  $D_{int}$  над інтегральними витратами  $P_{int}$ :

$$B_{int} = D_{int} - P_{int}. \quad (11)$$

До складу видатків бюджету включають:

- кошти, що виділяються для прямого бюджетного фінансування проєкту;
- кредити Центрального, регіональних та уповноважених банків для окремих учасників реалізації проєкту, що виділяються як позикові кошти, що підлягають компенсації за рахунок коштів відповідного бюджету;
- прямі бюджетні асигнування на надбавки до ринкових цін на паливо та електроенергію;
- виплати допомоги для осіб, які залишаються без роботи у зв'язку зі здійсненням проєкту;
- виплати за державними цінними паперами;
- державні, регіональні гарантії інвестиційних ризиків іноземним і вітчизняним учасникам;

– кошти, що виділяються з бюджету для ліквідації можливих під час здійснення проєкту надзвичайних ситуацій і компенсації інших можливих збитків від реалізації проєкту.

До складу доходу бюджету включають:

– податок на додану вартість, спеціальний податок і всі інші податкові надходження (з урахуванням пільг) і рентні платежі поточного року до бюджету українських та іноземних підприємств і фірм-учасників у частині, що стосується розроблення та здійснення інвестиційного проєкту;

– збільшення (зі знаком «мінус» – зменшення) податкових надходжень від сторонніх підприємств, зумовлене впливом реалізації проєкту на їх фінансове становище;

– митні збори та акцизи, що надходять до бюджету, за продуктами (ресурсами), виробленими (витраченими) відповідно до проєкту;

– емісійний дохід від випуску цінних паперів для здійснення проєкту;

– дивіденди за акціями, що належать державі, регіону та іншими цінними паперами, випущеними з метою фінансування проєкту;

– надходження до бюджету прибуткового податку із заробітної плати українських та іноземних працівників, нарахованої за виконання робіт, передбачених проєктом;

– надходження до бюджету плати за користування землею, водою та іншими природними ресурсами, плати за надра, ліцензії на право ведення геологорозвідувальних робіт тощо в частині, що залежить від здійснення проєкту;

– погашення пільгових кредитів на проєкт, виділених за рахунок коштів бюджету, та обслуговування цих кредитів;

– штрафи і санкції, пов'язані з проєктом, за нераціональне використання матеріальних, паливно-енергетичних і природних ресурсів.

До доходів бюджету прирівнюються також надходження до позабюджетних фондів у формі обов'язкових відрахувань із заробітної



плати, що нараховується за виконання робіт, передбачених інвестиційним проектом.

В розрахунках показників економічної ефективності на рівні народного господарства до складу результатів проекту включають (у вартісному вираженні):

- кінцеві виробничі результати (виручка від продажу, виручка від реалізації майна та інтелектуальної власності);
- соціальні та екологічні результати, розраховані виходячи зі спільного впливу всіх учасників проекту на здоров'я населення, соціальну та екологічну ситуацію в регіонах;
- прямі фінансові результати;
- кредити й позики іноземних держав, банків і фірм, надходження від імпорتنих мит тощо.

Оцінка соціальних результатів проекту передбачає, що проєкт відповідає соціальним нормам, стандартам та умовам дотримання прав людини. Основними видами соціальних результатів проекту, що підлягають відображенню в розрахунках ефективності, є:

- зміна кількості робочих місць у регіоні;
- поліпшення житлових і культурно-побутових умов працівників;
- зміна умов праці працівників;
- зміна структури виробничого персоналу;
- зміна рівня здоров'я працівників і населення;
- економія вільного часу населення.

Соціальні результати здебільшого піддаються вартісній оцінці й включаються до складу загальних результатів проекту в рамках визначення його економічної ефективності. При визначенні комерційної та бюджетної ефективності проекту соціальні результати проекту не враховуються. Оцінка соціальних результатів проекту передбачає, що проєкт відповідає соціальним нормам, стандартам та умовам дотримання прав людини. Заходи щодо

створення працівникам нормальних умов праці та відпочинку, забезпечення їх продуктам харчування, житловою площею та об'єктами соціальної інфраструктури, які передбачає проєкт, є обов'язковими умовами його реалізації та будь-якій самостійній оцінці у складі результатів проєкту не підлягають.

У вартісній оцінці соціальних результатів ураховується лише їх самостійна значущість. Витрати, необхідні для досягнення соціальних результатів проєкту або зумовлені соціальними наслідками реалізації інвестиційного проєкту (наприклад, зміна витрат на виплату соціальної підтримки працівників або допомоги по тимчасовій непрацездатності або з безробіття), ураховуються в розрахунках ефективності в загальному порядку і у вартісній оцінці соціальних результатів не відображаються.

Вплив реалізації проєкту на зміну умов праці працівників оцінюється в балах за окремими санітарно-гігієнічними та психофізіологічними елементами умов праці. Для оцінки задоволеності працівників умовами праці можуть використовуватися також дані соціологічних опитувань.

У разі якщо реалізація проєкту призводить до зміни умов праці на сторонніх підприємствах (наприклад, на підприємствах-споживачах вироблюваної техніки або продукції підвищеної якості), вплив цих змін ураховується у складі непрямого фінансового ефекту за цими підприємствами.

Реалізація проєкту може бути пов'язана з необхідністю поліпшення житлових і культурно-побутових умов працівників, наприклад, шляхом надання їм (безоплатно або на пільгових умовах) житла, будівництва деяких (дотованих або самоокупних) об'єктів культурно-побутового призначення тощо. Витрати зі спорудження або придбання відповідних об'єктів включаються до складу витрат за проєктом і враховуються в розрахунках ефективності в загальному порядку.

Доходи від цих об'єктів (частину вартості житла, оплачувану на виплати, виручку підприємств побутового обслуговування тощо) враховують у складі результатів проєкту. Крім цього, у розрахунках економічної ефективності враховується і самостійний соціальний результат подібних заходів, одержуваний у результаті збільшення ринкової вартості наявного у відповідному районі житла, зумовлене введенням у дію додаткових об'єктів культурно-побутового призначення.

Зміну структури виробничого персоналу визначають за регіонами-учасниками проєкту, а за особливо великими проєктами. Із цією метою використовують наступні показники:

- зміна чисельності працівників (у тому числі жінок), зайнятих важкою фізичною працею;
- зміна чисельності працівників (у тому числі жінок), зайнятих у шкідливих умовах виробництва.

Зумовлене реалізацією проєкту підвищення або зниження надійності постачання населення регіонів або населених пунктів певними товарами розглядається відповідно як позитивний або негативний соціальний результат. Вартісний вимір цього результату здійснюють із використанням чинних у регіоні цін на відповідні товари (без урахування державних і місцевих дотацій і пільг усім або окремим категоріям споживачів).

Соціальний результат, що виявляється в зумовленій реалізацією проєкту зміні захворюваності працівників, включає повернуті (зі знаком «мінус» – додаткові) втрати чистої продукції народного господарства, зміну суми виплат із фонду соціального страхування і зміну витрат у сфері охорони здоров'я.

Соціальний результат, що виявляється у зміні показника смертності населення, пов'язаної з реалізацією інвестиційного проєкту, виражається зміною чисельності померлих у регіоні під час реалізації проєкту. Для вартісного виміру цього ефекту може бути використаний

норматив народногосподарської цінності людського життя, який визначається шляхом множення середньої величини чистої продукції (що припадає на 1 відпрацьований людино-рік) на встановлений державою коефіцієнт народногосподарської цінності людського життя, що встановлюється для економічної оцінки ефективності заходів.

Реалізація проєктів, спрямованих на поліпшення організації дорожнього руху, підвищення безпеки транспортних засобів, зниження аварійності виробництва тощо, приводить до зниження кількості важких поранень людей, що призводять до їх інвалідності. Для вартісної оцінки відповідного соціального результату використовується норматив у розмірі 60% народногосподарської цінності людського життя. Економія вільного часу працівників підприємств і населення (у людино-годинах) визначається насамперед за проєктами, що передбачають:

- підвищення надійності енергопостачання населених пунктів, міст і селищ;
- випуск товарів народного споживання, що скорочують витрати праці;
- виробництво нових видів і марок транспортних засобів;
- будівництво нових автомобільних або залізних доріг;
- зміна транспортних схем доставки певних видів продукції, транспортних схем доставки працівників до місця роботи;
- удосконалення розміщення торговельної мережі;
- поліпшення торговельного обслуговування покупців;
- розвиток цифрового зв'язку, електронної пошти тощо;
- поліпшення інформаційного обслуговування громадян.

При вартісній оцінці цього виду результатів інвестування проєкту рекомендується використовувати норматив оцінки 1 людино-години економії в розмірі 50% середньогодинної заробітної плати за контингентом працездатного населення, якого торкається реалізація проєкту.

#### 5.4. Оцінка фінансової спроможності інвестиційних проєктів

Оцінка ефективності інвестиційних проєктів включає два основні аспекти: фінансовий та економічний, які доповнюють один одного. Під час оцінки фінансової ефективності аналізується ліквідність проєкту в ході його реалізації. Завдання фінансової оцінки: встановлення достатності фінансових ресурсів конкретного підприємства для реалізації проєкту у встановлений термін виконання всіх фінансових зобов'язань. Під час оцінки економічної ефективності акцент робиться на потенційну здатність інвестиційного проєкту зберегти купівельну цінність вкладених коштів і забезпечити достатній темп їх приросту. Цей аналіз будується на визначенні різних показників ефективності інвестиційних проєктів, які є інтегральними показниками.

Критерії, що використовуються в аналізі інвестиційної діяльності, можна поділити на дві групи залежно від того, враховується чи ні часовий параметр [5]:

- а) засновані на дисконтованих оцінках;
- б) засновані на облікових оцінках.

До першої групи належать критерії: чиста поточна вартість (*NPV*); індекс рентабельності інвестицій (*PI*); внутрішня норма прибутку (*IRR*); модифікована внутрішня норма прибутку (*MIRR*); дисконтований термін окупності інвестицій (*DPP*).

До другої групи належать критерії: термін окупності інвестицій (*PP*); проста норма прибутку (*ROI*). У процесі оцінки фінансової спроможності зіставляють очікувані витрати і можливі зиски (відтоки і притоки) та отримують уявлення про потоки грошових коштів (*cash flow*).

До очікуваних витрат належать витрати, пов'язані з інвестуванням, витрати на придбання обладнання та матеріалів і

експлуатаційні витрати. Перші включають грошові кошти, що спрямовуються на отримання права власності, а також інші витрати, пов'язані з продовженням життя активів, наприклад, на капітальний ремонт. Другі – це періодичні щорічні витрати, пов'язані з використанням фондів, які є звичайними повторюваними витратами, пов'язаними з поточним утриманням. Зиски від інвестицій можна розглядати як джерело грошових коштів. Вони включають: зниження витрат виробництва, додаткові доходи, грошові кошти від продажу активів, передбачувану ліквідаційну залишкову вартість нових активів наприкінці терміну їх служби.

Узагальнену картину витрат і можливих зисків наведено в таблиці 4.

**Таблиця 4**

Очікуванні зиски і витрати

<i>Зиски</i>	<i>Витрати</i>
1. Кошти від продажу застарілих фондів.	1. Витрати на придбання обладнання.
2. Економія витрат завдяки заміні застарілих фондів.	2. Щорічні витрати виробництва та поточні експлуатаційні витрати.
3. Нові амортизаційні відрахування.	3. Збитки від втрати амортизаційних відрахувань при продажу списаних фондів.
4. Пільги з оподаткування.	4. Податки на доходи від продажу застарілих фондів, зростання податків унаслідок зростання прибутковості.
5. Додатковий дохід, отриманий завдяки інвестуванню.	5. Втрата доходу від проданих застарілих фондів.
6. Ліквідаційна вартість нових фондів	6. Капітальний ремонт

Фінансову спроможність інвестиційного проєкту оцінюють за допомогою звіту про рух грошових коштів, що дає змогу

отримати реальну картину стану коштів на підприємстві та визначити, чи достатньо їх для конкретного інвестиційного проєкту.

Грошовий потік складається із потоків від окремих видів діяльності:

- 1) потік коштів від виробничої або операційної діяльності;
- 2) потік коштів від інвестиційної діяльності;
- 3) потік коштів від фінансової діяльності.

З кожним видом діяльності пов'язані свої грошові потоки. Цей термін у загальному випадку охоплює три елементи:

- надходження реальних грошей (грошові надходження);
- відтік реальних грошей (витрати);
- сальдо реальних грошей (активний баланс, ефект) – різниця між припливом і відтоком реальних грошей.

Під час оцінки проєкту особливо враховуються три види діяльності: інвестиційна, операційна та фінансова.

Операційна діяльність – це те саме, що і звичайна виробнича діяльність. Цей термін використовується тому, що основною діяльністю підприємства може бути не лише промислова (виробництво будь-якої промислової продукції), а й будівельна, транспортна, торговельна, а також надання будь-яких послуг. Інвестиційна діяльність охоплює процес створення основних засобів, сюди включаються капітальне будівництво, а також створення або нарощування оборотного капіталу. До фінансової діяльності належать операції залучення та повернення позикових коштів (таблиця 5).

Інформаційним забезпеченням розрахунку потоків реальних грошових коштів слугують такі дані.

1. Таблиця інвестиційних витрат, у якій відображаються капітальні вкладення в період будівництва і виробництва.

## Таблиця 5

### Характеристика грошових потоків

<i>Вид діяльності</i>	<i>Надходження</i>	<i>Витрати</i>
1. Інвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– продаж активів;</li> <li>– надходження за рахунком зменшення;</li> <li>– оборотного капіталу;</li> <li>– доходи від інвестицій у цінні папери</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– капітальні вкладення;</li> <li>– витрати на пусконаладжувальні роботи;</li> <li>– ліквідаційні витрати в кінці проєкту;</li> <li>– витрати на збільшення оборотного капіталу;</li> <li>– кошти, вкладені в додаткові фонди;</li> <li>– ліквідаційні витрати</li> </ul>
2. Операційна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виручка від реалізації;</li> <li>– інші позареалізаційні доходи, у тому числі надходження від коштів, вкладених у додаткові фонди</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виробничі витрати;</li> <li>– позареалізаційні витрати;</li> <li>– виплата відсотків за кредитами;</li> <li>– податки</li> </ul>
3. Фінансова	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вкладення власного (акціонерного) капіталу;</li> <li>– залучення коштів: субсидій, дотацій, позикових коштів;</li> <li>– надходження платежів за наданими позиками і позичками;</li> <li>– продаж цінних паперів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дивіденди за акціями;</li> <li>– податки на доходи від наданих позик;</li> <li>– виплата відсотків за кредитами</li> </ul>



1. Програма виробництва і реалізації за видами продукції, що включає обсяг виробництва в натуральному і вартісному вираженні, обсяг реалізації в натуральному і вартісному вираженні, ціну реалізації одиниці продукції і виручку від реалізації.

2. Середньооблікова чисельність працюючих за основними категоріями працівників.

3. Поточні витрати на загальний обсяг випуску продукції (робіт, послуг), що включають матеріальні витрати, витрати на оплату праці та відрахування на соціальні потреби, обслуговування та ремонт технологічного устаткування і транспортних засобів, адміністративні накладні витрати, заводські накладні витрати, а також витрати зі збуту продукції.

4. Структура поточних витрат за видами продукції.

5. Потреба в оборотному капіталі.

6. Джерела фінансування (акціонерний капітал, кредити та інші).

Усю зазначену інформацію поміщають у таблицю, яка відображає потік готівки (реальних грошових коштів) при здійсненні інвестиційного проєкту. У динаміці звіт про рух грошових коштів представляє собою фактичний стан рахунку компанії, що реалізує проєкт, і показує сальдо на початок і кінець розрахункового періоду. Умовою успіху інвестиційного проєкту слугує позитивне значення загального сальдо грошового потоку в усіх періодах.

**Приклад** розрахунку потоку реальних грошових коштів, який виникає в процесі реалізації інвестиційного проєкту, що передбачає створення нового виробництва.

У рамках проєкту мається на увазі реалізація всього обсягу вироблених товарів. Проєкт розрахований на 5 років. Виробничу програму наведено в таблиці 6.

## Таблиця 6

### Виробнича програма

<i>Показник</i>	<i>Рік</i>				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Обсяги виробництва, шт.	2000	3000	3100	3200	3500

На передінвестиційній стадії передбачається здійснити витрати, які згодом будуть відноситися на витрати майбутніх періодів (табл. 7).

## Таблиця 7

### Передінвестиційні витрати

<i>Стаття</i>	<i>Сума, тис. грн.</i>
1. Дослідження можливостей проєкту.	200
2. Попередні техніко-економічні дослідження.	200
3. Техніко-економічне обґрунтування.	100
Всього	500

Інвестиційні витрати проєкту планується здійснити в розмірі 14000 тис. грн. (таблиця 8).

## Таблиця 8

### Інвестиційні витрати

<i>Стаття</i>	<i>Сума, тис. грн.</i>
1. Заводське обладнання.	11000
2. Початковий обороний капітал.	2200
3. Нематеріальні активи.	800
Всього	14000

Амортизація нараховується рівними частками протягом усього терміну служби. Через 5 років підприємство реалізує обладнання за ціною 1019 тис. грн.

Маркетингові дослідження показали, що підприємство зможе реалізувати свою продукцію за ціною 12000 грн. за одиницю. Витрати на її виробництво складуть 9800 грн. (таблиця 9).

**Таблиця 9**

Витрати на виробництво одиниці продукції

<i>Стаття</i>	<i>Сума, тис. грн.</i>
1. Матеріали і комплектуючі.	8600
2. Заробітна плата та відрахування.	800
3. Загальнозаводські та накладні витрати.	300
4. Витрати на реалізацію продукції.	100
Всього	9800

Фінансування проекту передбачається здійснити за рахунок довгострокового кредиту під 7% річних. Кредит 14000 тис. грн. ділимо на 4 роки. Схема погашення кредиту наведено в таблиці 10.

**Таблиця 10**

Потік реальних коштів, тис. грн.

<i>Показник</i>	<i>Рік</i>					
	<i>0-й</i>	<i>1-й</i>	<i>2-й</i>	<i>3-й</i>	<i>4-й</i>	<i>5-й</i>
1	2	3	4	5	6	7
Операційна діяльність						
1. Виручка від продажів	0	24000	36000	37200	38400	42000
2. Матеріали і комплектуючі	0	-17200	-25800	-26660	-27520	-30100
3. Заробітна плата і відрахування	0	-1600	-2400	-2480	-2560	-2800

## Продовження таблиці 10

1	2	3	4	5	6	7
4. Загальнозаводські і накладні витрати	0	-600	-900	-930	-960	-1050
5. Втрати від продажів	0	-200	-300	-310	-320	-350
6. Амортизація	0	-2360	-2360	-2360	-2360	-2360
7. Відсотки у складі собівартості	0	-980	-980	-735	-490	-2450
8. Видатки майбутніх періодів	0	-100	-100	-100	-100	-100
9. Податок на майно	0	-234	-182	-130	-78	-26
10. Балансовий прибуток (ст. 1–9)	0	726	2978	3495	4012	4969
11. Податок на прибуток (ст. 10–20%)	0	-145,20	-595,60	-699,00	-802,40	-903,80
12. Чистий прибуток (ст. 10+ст. 11)	0	580,8	2382,4	2796	3209,6	3975,2
13. Сальдо операційне (ст. 12 – ст. 6 – ст.8)	0	3040,80	4842,40	5256,00	5669,60	6435,20
<b>Інвестиційна діяльність</b>						
14. Надходження від продажу активів	0	0	0	0	0	1019
15. Заводське обладнання	-11000	0	0	0	0	0
16. Початковий оборотний капітал	-2200	0	0	0	0	0
17. Нематеріальні активи	-800	0	0	0	0	0
18. Сальдо інвестиційне (ст. 14+..+ ст. 17)	-14000	0	0	0	0	1019
19. Сальдо операційне і інвестиційне (ст. 13+ ст. 18)	-14000	3040,8	4842,4	5256	5669,6	7454,2
20. Загальне сальдо	-14000	-10959,2	-6116,8	-860,8	4808,8	12263
<b>Фінансова діяльність</b>						
21. Довготерміновий кредит	14000	0	0	0	0	0
22. Погашення основного боргу	0	0	-3500	-3500	-3500	-3500
23. Залишок кредиту	14000	14000	10500	7000	3500	0
24. Виплачені відсотки	0	-980	-980	-735	-490	-245
25. Сальдо фінансове (ст. 21+22+24)	14000	-980	-4480	-4235	-3990	-3745

1	2	3	4	5	6	7
26. Сальдо трьох потоків (ст.13+18+25)	0	2060,80	362,40	1021,00	1679,60	3709,20
27. Накопичене сальдо трьох потоків	0	2060,80	2423,20	3444,20	5123,80	8833,00
28. Дисконтний множник ( $d = 7\%$ )	1	0,9346	0,8734	0,8163	0,7629	0,7130
29. Дисконтний грошовий потк (ст. 26 x ст. 28)	0	1925,98	316,53	833,44	1281,36	2644,61

### Висновок.

Необхідним критерієм прийняття рішення на даному етапі оцінки проекту є позитивне сальдо накопичених реальних грошей у будь-якому тимчасовому інтервалі, де акціонер здійснює витрати або отримує доходи. У проекті ця умова дотримується. Крім того, в жодному часовому інтервалі не виникає потреба у додаткових засобах. Попередній аналіз структури потоку реальних грошей показує, що проект у цілому є економічно привабливим, оскільки забезпечує отримання доходів, що перевищують інвестиції в проект.

У разі отримання негативної величини сальдо накопичених грошей необхідно залучення додаткових власних або позикових коштів у розрахунках ефективності. У процесі інвестиційного проектування оцінка фінансової спроможності може доповнюватися вибором варіанту залежно від умов та цілей проекту. При виконанні техніко-економічного обґрунтування розрахунок реальних потоків грошей здійснюється, як правило, у декілька етапів. Величина та час залучення позикових коштів визначаються розмірами та періодами появи дефіциту грошей. Те саме відноситься до повернення позик, пов'язаних із величиною на накопичене сальдо реальних грошей.

Порядок та терміни залучення коштів та їх повернення впливають на загальний обсяг інвестицій та величину витрат, оскільки відсотки за позиками становлять фінансові витрати.

Оцінювання ефективності інвестицій відіграє важливу роль при обґрунтуванні та виборі можливих об'єктів інвестування. Від того, наскільки об'єктивно проведена ця оцінка, залежить прийняття вірного інвестиційного рішення щодо термінів повернення вкладених інвестицій, розвитку фірми, галузі, регіону, суспільства. Управлінські рішення щодо довгострокового інвестування вимагають пильної уваги до фінансово-економічної оцінки інвестицій та прогнозування майбутніх грошових потоків. Об'єктивність і достовірність оцінки інвестиційних вкладень визначаються за допомогою сучасних методів економічного обґрунтування інвестиційної діяльності.

У світовій практиці існує безліч методик фінансово економічної оцінки інвестицій. У більшості з них використовуються однотипні, з економічної точки зору, показники ефективності, пов'язані з розрахунком реальних потоків грошових коштів та дисконтуванням.

Термін «дисконтування» застосовується до оцінки теперішньої (поточної) вартості майбутніх потоків грошових коштів [3]. Найбільш коректними й обґрунтованими методами, заснованими на дисконтуванні, є: чиста теперішня вартість, дисконтований термін окупності, індекс прибутковості, внутрішня норма прибутковості.

### **5.5. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів**

Методи, які використовуються для оцінки ефективності інвестиційних проєктів, можна об'єднати у дві групи: прості (статичні) та складні (динамічні).

До простих методів оцінки відносяться ті, які оперують окремими, точковими значеннями вихідних даних, але при цьому не

враховується вся тривалість терміну життя проєкту та нерівнозначність грошових потоків, що виникають у різні моменти часу. Ці методи прості в розрахунку і досить ілюстративні, внаслідок чого досить часто використовуються для швидкої оцінки проєктів на попередніх стадіях їх аналізу.

Складні методи застосовуються для більш глибокого аналізу інвестиційних проєктів: вони використовують поняття часових рядів, вимагають застосування спеціального математичного апарату та більш ретельної підготовки вихідної інформації.

Основною особливістю простих (наближених) показників оцінки ефективності проєктів є те, що вони розраховуються без дисконтування. На практиці для визначення економічної ефективності інвестицій простим методом найчастіше використовується розрахунок простої норми прибутку та періоду окупності.

Проста норма прибутку – показник, аналогічний показнику рентабельності капіталу, проте її основна відмінність полягає в тому, що проста норма прибутку (*ROI – Return on Investments*) розраховується як відношення річного чистого прибутку ( $P_r$ ) до загального обсягу інвестиційних витрат ( $I$ ). Величина інвестицій, стосовно якої визначається проста норма прибутку, розраховується як середнє значення між обліковою вартістю активів на початок і кінець реалізації проєкту:

$$ROI = \frac{P_r}{I}. \quad (12)$$

Економічний зміст простої норми прибутку полягає в оцінці того, яка частина інвестиційних витрат відшкодовується (повертається) у вигляді прибутку протягом одного інтервалу планування. При

порівнянні розрахункової величини норми прибутку з мінімальним або середнім рівнем прибутковості інвестор може зробити попередні висновки про доцільність такої інвестиції, а також про те, чи слід продовжувати проведення аналізу інвестиційного проєкту. Крім того, на цьому етапі можлива і приблизна оцінка терміну окупності даного проєкту.

Інвестиційний проєкт на основі простої норми прибутку оцінюється як прийнятний, якщо його розрахунковий рівень перевищує величину рентабельності, прийняту інвестором за базову (або стандартну) величину. Загальну оцінку методу представлено в таблиці 11.

**Таблиця 11**

Переваги та недоліки простої норми прибутку

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
1. Простота розуміння. 2. Нескладні обчислення (розрахунки). 3. Розрахунок за даними бухгалтерської звітності. 4. Оцінка прибутковості проєкту	1. Не враховує можливість реінвестування за одержуваними доходами. 2. Не враховує відмінностей у термінах реалізації інвестиційних проєктів. 3. Складно вибрати рік (період), найбільш характерний для проєкту. 4. Враховується, як правило, чистий прибуток, а не грошовий потік. 5. Неможливо визначити кращий проєкт при однакових ROI, але різних інвестиціях

**Приклад 8.** Акціонерне товариство планує закупити технологічну лінію вартістю 1000 тис. грн. із терміном експлуатації 10 років. За розрахунками, це принесе додатковий дохід до сплати



відсотків та податків 200 тис. грн. Після закінчення терміну експлуатації продаж лінії не планується. Податок з прибутку складає 20%. Прибутковість інвестицій до закупівлі технології становить 25%.

$$ROI = \frac{200 \cdot (1 - 0,2)}{\frac{1000 - 0}{2}} = 0,32 > ROI = 0,25.$$

Період окупності – ще один, дещо складніший показник у групі найпростіших методів оцінки ефективності. За допомогою цього показника розраховується період, протягом якого проєкт працюватиме «на себе», тобто весь обсяг генерованих коштів, куди входять суми чистого прибутку та амортизації, спрямовується на повернення спочатку інвестованого капіталу.

Формула для розрахунку періоду окупності може бути подана в наступному вигляді:

$$PP = \frac{I_0}{P}, \quad (13)$$

де  $PP$  (*Payback Period*) – показник окупності інвестицій (період окупності);

$I_0$  – початкові інвестиції;

$P$  – чистий грошовий потік.

Розрахунок періоду окупності може здійснюватися також шляхом поступового віднімання суми амортизаційних відрахувань та чистого прибутку за черговий інтервал планування із загального обсягу капітальних витрат.

Інтервал, за який залишок стає негативним і є періодом окупності. Якщо такого результату не досягнуто, це означає, що термін окупності перевищує встановлений термін життя інвестиційного проєкту. Загальну оцінку методу наведено в таблиці 12.

## Таблиця 12

### Переваги та недоліки періоду окупності

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Простота використання та розрахунків.</li> <li>2. Дозволяє оцінити ліквідність проєкту, оскільки тривала окупність означає знижену ліквідність (тривалу імобілізацію коштів).</li> <li>3. Дозволяє оцінити ризикованість проєкту, оскільки тривалий термін окупності проєкту означає підвищені ризики</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ігнорує грошові надходження після закінчення терміну окупності. Так, за проєктами з тривалим терміном окупності після періоду повернення інвестицій може бути отримана більша сума доходів, ніж для проєктів із коротким терміном експлуатації.</li> <li>2. Не враховує можливість реінвестування доходів.</li> <li>3. Проєкти з однаковим терміном окупності, але різною тимчасовою структурою доходів визнаються рівноцінними.</li> <li>4. Значення терміну окупності не свідчить про ефективність проєкту, а дозволяє судити лише про його ліквідність</li> </ol>

Використання цього методу припустимо за таких умов:

- інвестиційні проєкти мають однаковий термін життя;
- грошові надходження суттєво не змінюються у часі;
- інвестиції вкладаються один раз (разові інвестиції).

**Приклад 9.** Визначити термін повернення інвестицій у розмірі 100 тис. грн., якщо середньорічний прибуток за проєктом становить 40 тис. грн.

$$PP = \frac{100}{40} = 2,5.$$

Усі статичні методи мають загальні недоліки:

– не враховують моменти отримання доходів та виробництва витрат (інвестицій), тобто не враховують тимчасову вартість грошей (фактор часу). Отже, у процесі розрахунку зіставляються свідомо непорівнянні величини;

– показником повернення інвестованого капіталу найчастіше приймається лише прибуток. Однак, на практиці інвестиції повертаються у вигляді грошового потоку, що складається з чистого прибутку та амортизаційних відрахувань, тому оцінка ефективності інвестицій суттєво спотворює результати розрахунків: завищує термін окупності та занижує коефіцієнт ефективності;

– не береться до уваги, що досягнутий раніше надлишок доходів над витратами може бути поміщений під відсотки і, таким чином, виявляється вигіднішим, ніж досягнутий пізніше надлишок (тобто можливість реінвестування доходів).

Однак статичні методи досить прості для розрахунку, розуміння та отримання вихідної інформації і можуть бути використані для швидкого початкового відбракування проєктів або для їх ранжування.

Для отримання вірної оцінки інвестиційної привабливості проєкту, пов'язаного з довгостроковим вкладенням коштів, необхідно адекватно визначити, наскільки майбутні надходження виправдовують сьогоднішні витрати. Інакше кажучи, необхідно відкоригувати усі показники майбутнього діяльності інвестиційного проєкту з урахуванням зниження цінності грошових коштів потоків у міру віддалення у часі пов'язаних з ним операцій. Це може бути здійснено шляхом приведення всіх величин, що мають відношення до фінансового аспекту проєкту, в теперішній масштаб цін і називається дисконтуванням. Оцінка капіталовкладень методами дисконтування грошових надходжень є більш науковою порівняно з наведеними вище методами [11].

Динамічні методи ґрунтуються на вивченні вартості грошей у часі та врахування впливу тимчасового фактору. При розрахунку ефективності фактор часу слід враховувати:

1) внаслідок динамічності техніко-економічних показників підприємства, що виявляється у зміні обсягів та структури продукції, норм, витрат сировини, матеріалів, чисельності персоналу, тривалості виробничого циклу. Ці зміни особливо суттєво проявляються під час освоєння потужностей чи технічних переозброєнь. Облік цих змін проводиться шляхом формування грошових потоків з урахуванням особливостей процесу виробництва на кожному етапі розрахункового періоду;

2) фізичного зношення основних фондів, що призводить до зниження продуктивності та збільшення витрат на їх утримання, експлуатацію та ремонт. Фізичне зношення враховується для формування виробничої програми, операційних витрат, термінів заміни устаткування;

3) зміни в часі цін на вироблену продукцію та споживані ресурси;

4) розбіжності обсягів виконуваних будівельно-монтажних робіт з розмірами оплати цих робіт;

5) різночасності витрат результатів та ефектів;

б) зміни у часі економічних нормативів;

7) розривів у часі, лагів між виробництвом та реалізацією продукції, між оплатою та споживанням ресурсів.

Загалом методи дисконтування можуть бути віднесені до стандартних методів оцінки економічної ефективності інвестиційних проєктів. На практиці використовуються різні їх модифікації, але при цьому найбільше поширення отримали розрахунки показників чистої поточної вартості проєкту (*NPV*) і внутрішньої норми прибутку (*IRR*). Таким методом, тобто з урахуванням фактору часу, може бути розрахований і показник окупності проєкту.

Чиста поточна вартість проєкту *NPV* (*Net Present Value*) – значення чистого потоку грошових коштів за час життя проєкту, приведене відповідно до фактору часу.

*NPV* визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, приведена до початкового кроку, або як перевищення загальних інтегральних результатів над інтегральними затратами.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} - I_o, \quad (14)$$

де  $P_t$  – обсяг генерованих проєктом коштів у період  $t$ ;

$d$  – норма дисконту;

$n$  – тривалість періоду дії проєкту, років;

$I_o$  – початкові інвестиційні витрати.

У випадку, коли інвестиційні витрати здійснюються протягом кількох років, *NPV* визначається за такою формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+d)^t}, \quad (15)$$

де  $I_t$  – інвестиційні витрати в періоді  $t$ .

При прогнозуванні доходів необхідно враховувати всі види надходжень як виробничого, так і невиробничого характеру, які можуть бути пов'язані з даним проєктом. Наприклад, якщо після закінчення періоду реалізації проєкту планується надходження коштів у вигляді ліквідаційної вартості обладнання або вивільнення частини оборотних коштів, то вони мають бути враховані як доходи відповідних періодів.

Метод чистої поточної вартості виходить із двох припущень:

– будь-яке підприємство прагне максимізації своєї ринкової вартості;

– різночасні витрати мають неоднакову цінність (вартість) у різних періодах реалізації проєкту.

Чисту поточну вартість інвестиційного проєкту можна визначити як максимальну суму, яку може заплатити підприємство за можливість інвестувати капітал без погіршення свого фінансового стану.

*NPV* відображає прогнозну оцінку зміни економічного потенціалу підприємства у разі реалізації інвестиційного проєкту.

Критерій ефективності інвестицій з *NPV*:

– якщо  $NPV > 0$  – інвестиційний проєкт вважається ефективним за заданою нормою дисконту, тобто «цінність фірми» зростає (капітал інвестора збільшується);

– якщо  $NPV < 0$  – інвестиційний проєкт неефективний, інвестор понесе збитки;

– якщо  $NPV = 0$  – у разі прийняття проєкту інвестор не понесе збитки, але водночас обсяги виробництва зростуть, тобто масштаби підприємства збільшаться.

Абсолютна величина *NPV* залежить від двох видів параметрів:

а) перші – характеризують інвестиційний процес об’єктивно. Вони визначаються виробничим процесом: обсяг виробництва – реалізації, витрати – прибуток тощо;

б) другі – мають суб’єктивний характер: ставка дисконту – величина цієї ставки – результат вибору, результат суб’єктивного судження, тобто величина є умовною. Внаслідок чого доцільно при аналізі інвестиційного проєкту визначати *NPV* не для однієї ставки, а деякого діапазону ставок. Величина *NPV* знижується, за інших рівних умов, зі збільшенням норми дисконту.

Розглядаючи властивості *NPV*, необхідно звернути увагу на ще одну проблему: при високому рівні ставки дисконтування окремі платежі суттєво не впливають на величину *NPV*. Через це інвестиції,

що різняться за тривалістю періодів віддачі, можуть виявитися практично рівноцінними за кінцевим економічним ефектом.

Загальну оцінку методу наведено в таблиці 13.

**Таблиця 13**

Переваги та недоліки методу чистої поточної вартості

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
<p>1. Відображає доходи від інвестицій (перевищення надходжень над початковими виплатами).</p> <p>2. Враховує термін життя інвестиційного проєкту та розподіл у часі грошових потоків.</p> <p>3. ЗВиражається у вартісних одиницях поточної вартості, тобто враховує чинник часу.</p> <p>4. Показник адитивний у часовому аспекті, тобто NPV різних проєктів можна підсумовувати.</p> <p>5. Відображає прогнозну оцінку зміни економічного потенціалу підприємства у разі прийняття інвестиційного проєкту, тобто зміна «цінності фірми».</p> <p>6. Відповідає головному критерію ефективності інвестицій</p>	<p>1. NPV – показник абсолютний (ефект), тобто він не враховує розміру альтернативних інвестиційних проєктів.</p> <p>2. Не показує прибутковості (ефективності) проєкту, оскільки показник є абсолютним.</p> <p>3. Залежить від величини норми дисконту.</p> <p>4. Ставка дисконту зазвичай приймається незмінною для всього горизонту обліку. Однак, у майбутньому вона може змінюватися внаслідок зміни економічних умов.</p> <p>5. Вимагає детальних довготермінових прогнозів</p>

Незважаючи на недоліки, показник *NPV* визнано у зарубіжній практиці найбільш надійним у системі показників оцінки ефективності інвестицій.

Індекс рентабельності (прибутковості) інвестицій *PI (Profitability Index)*. Одним із факторів, що визначають величину чистої поточної

вартості проєкту, є масштаб діяльності, який у свою чергу визначається величиною інвестицій, обсягом виробництва та продажів. Тому більше значення  $NPV$  не завжди буде відповідати ефективнішому використанню інвестицій. У такій ситуації доцільно розраховувати індекси доходності. У методичному відношенні індекс прибутковості нагадує показник «простої норми прибутку» («коефіцієнт ефективності капітальних вкладень»). Але за економічним змістом це зовсім інший показник, оскільки як дохід від інвестицій виступає не чистий прибуток, а грошовий потік. На відміну від  $NPV$  індекс рентабельності є відносним показником: він характеризує дохід на одиницю витрат, тобто ефективність вкладень – чим більше значення цього показника, тим вище віддача кожної гривні, інвестованого у цей проєкт. Саме цей критерій є найкращим, коли необхідно впорядкувати незалежні проєкти для створення оптимального портфеля у разі обмеженості загального обсягу інвестицій. Індекси прибутковості характеризують відносну «віддачу проєкту» на вкладені в нього кошти. Вони можуть розраховуватися як для дисконтованих, так і для недисконтованих грошових потоків.

Розглянемо види індексів доходності.

1. Індекс прибутковості витрат – це відношення суми грошових надходжень (накопичених надходжень) до суми грошових відтоків (накопичених платежів):

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t}{(1+d)^t} : \sum_{t=1}^n \frac{O_t}{(1+d)^t}, \quad (16)$$

де  $\Pi_t$  – грошові надходження на кожному кроці розрахункового періоду;

$O_t$  – грошові витрати на кожному кроці розрахункового періоду.

2. Індекс прибутковості інвестицій – відношення суми елементів грошового потоку від операційної діяльності для реалізації проєкту до



абсолютної величини суми елементів грошового потоку від інвестиційної діяльності:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} : \sum_{t=1}^n \frac{O_t}{(1+d)^t}. \quad (17)$$

де  $P_t$  – обсяг генерованих проектом коштів у період  $t$ .

Для критерію ефективності інвестицій за індексом прибутковості:

- якщо  $PI > 1$  – інвестиційний проєкт ефективний;
- якщо  $PI < 1$  – інвестиційний проєкт неефективний;
- якщо  $PI = 1$  – аналогічно  $NPV$ .

Загальну оцінку методу наведено у таблиці 14.

**Таблиця 14**

Переваги та недоліки методу індексу рентабельності

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
1. Метод є відносним, відображає ефективність одиниці інвестицій.	1. Метод вважається неадитивним.
2. В умовах обмеженості ресурсів дозволяє сформувати найефективніший інвестиційний портфель.	2. Залежить від норми дисконту
3. Дозволяє судити про резерв безпеки проєкту.	

Порівнюючи показники  $PI$  та  $NPV$ , слід звернути увагу на те, що результати оцінки ефективності інвестицій за їх допомогою знаходяться у прямій залежності: зі зростанням абсолютного значення  $NPV$  зростає значення  $PI$ , і навпаки. Більше того, при  $NPV = 1$   $PI = 1$ . Це означає, що будь-який з них може бути використаний як критерій доцільності реалізації інвестиційного проєкту. При порівняльній оцінці слід розглядати обидва показники, оскільки вони дозволяють інвестору з різних сторін оцінити ефективність інвестицій.

**Приклад 10.** Розглянемо проєкт, грошові потоки якого представлені таблиці 15. Визначимо чистий дохід, чисту поточну вартість, індекси дохідності за норми дисконтування 10 %.

Проаналізуємо грошові потоки інвестиційного проєкту за операційною та інвестиційною діяльністю.

**Таблиця 15**

Грошові потоки інвестиційного проєкту, тис. грн.

Показник	Рік					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1	2	3	4	5	6	7
<b>Операційна діяльність</b>						
1. Виручка від реалізації продукції	0	750	1250	1250	1000	1750
2. Виробничі витрати	0	-450	-550	-550	-550	-1000
3. Амортизація	0	-150	-250	-250	-250	-350
4. Оподаткований прибуток	0	150	450	450	200	400
5. Податок на прибуток	0	-30	-90	-90	-40	-80
6. Чистий прибуток	0	120	360	360	160	320
7. Грошовий потік операційний	0	270	610	610	410	670
<b>Інвестиційна діяльність</b>						
8. Інвестиції	-1000	-700	0	0	0	0
9. Ліквідаційна вартість	0	0	0	0	0	100
10. Грошовий потік інвестиційний (ст. 8 + ст. 9)	-1000	-700	0	0	0	100
11. Грошовий потік інвестиційного проєкту (ст. 7 + ст. 10)	-1000	-430	610	610	410	770
12. Грошовий потік (накопичений)	-1000	-1430	-820	-210	200	970

## Закінчення таблиці 15

1	2	3	4	5	6	7
13. Коефіцієнт дисконтування $1/(1+d)^t, d = 10\%$	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
14. Дисконтний грошовий потік (ст. 11 х ст. 13)	-1000	-390,91	504,13	458,30	280,04	478,11
Дисконтний накопичений грошовий потік	-1000	-1390,91	-886,78	-428,47	-148,44	<i>NPV</i> 329,67
Надходження (ст. 1 + ст. 9)	0	750	1250	1250	1000	1850
Дисконтовані надходження		681,82	1033,06	939,14	683,01	1148,70
Сума дисконтованих надходжень	<b>4485,74</b>					
Витрати (ст. 2 + ст. 5 + ст. 8)	-1000	-1180	-640	-640	-590	-1080
Дисконтні витрати	-1000	-1072,73	-528,93	-480,84	-402,98	-670,60
Сума дисконтних витрат	<b>4156,07</b>					
Дисконтні інвестиції	-1000	-636,36	0	0	0	0

Індекс прибутковості дисконтованих витрат:

$$PI = \frac{4485,74}{4156,07} = 1,079 > 1.$$

Індекс прибутковості дисконтованих інвестицій:

$$PI = \frac{329,67 + 1636,36}{1000 + 636,36} = 1,201 > 1.$$

Внутрішня норма прибутку (прибутковості) *IRR (Internal Rate of Return)*. Під внутрішньою нормою прибутку інвестицій розуміють значення коефіцієнта дисконтування, при якому чиста поточна вартість (*NPV*) проєкту дорівнює нулю. Іншими словами, наведена вартість

майбутніх грошових потоків дорівнює наведеним капітальним затратам. Це означає, що передбачається повна капіталізація отриманих чистих доходів, тобто всі вільні кошти, що утворюються, повинні бути реінвестовані на погашення зовнішньої заборгованості. У загальному вигляді, коли інвестиції та віддача від них задаються у вигляді потоку платежів, *IRR* визначається як рішення наступного рівняння:

$$\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} - I_0 = 0. \quad (18)$$

Якщо інвестиційні витрати здійснюються протягом кількох років, то формула набуде наступного вигляду:

$$\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+d)^t}. \quad (19)$$

Існує ряд трактувань поняття *IRR*. З одного боку, показник *IRR* визначає максимальну ставку плати за залучені джерела фінансування, за якої проєкт залишається беззбитковим. *IRR* дорівнює максимальному відсотку за кредит, який може бути виплачений разом з відсотками за період, рівний горизонту розрахунку, за умови, що весь проєкт здійснюється лише за рахунок цього кредиту (без власних коштів).

З іншого боку, його можна розглядати як мінімальний гарантований рівень прибутковості інвестиційних витрат. Якщо *IRR* перевищує середню вартість капіталу в даній галузі з урахуванням інвестиційного ризику конкретного проєкту, то цей проєкт може бути рекомендований до реалізації.

Висновок. *IRR* показує максимальний рівень витрат, що може бути асоційований з цим проєктом, тобто якщо ціна капіталу, що залучається для фінансування проєкту, більше ВВД, то проєкт може бути виконаний лише у збиток, а отже, його треба відкинути.

Внутрішня норма дохідності зазвичай знаходиться методом ітераційного підбору значень ставки дисконту при обчисленні показника чистої поточної вартості проекту за формулою (18). Однак, цей процес є працемістким і пов'язаний із помилками. Тому, для розрахунків внутрішньої норми прибутку використовують спеціальні фінансові калькулятори та пакет прикладних програм Excel. Алгоритм визначення *IRR* методом підбору можна представити в наступному вигляді [9].

1. Вибираються два значення норми дисконту та розраховуються *NPV*. При одному значенні норми дисконту *NPV* має бути нижче нуля, при іншому – вище нуля.

2. Значення норм дисконту та самих значень *NPV* підставляються в наступну формулу (відому ще як інтерполяція):

$$IRR = d_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} \cdot (d_2 - d_1), \quad (20)$$

де  $d_1$  – норма дисконту, при якій показник *NPV* позитивний;

$d_2$  – норма дисконту, при якій показник *NPV* негативний;

$NPV_1$  – величина позитивного *NPV*;

$NPV_2$  – величина негативного *NPV*.

Області використання *IRR* наступні.

1. Критерій оцінки інвестиційного проекту:

– для альтернативних проектів, чим вище *IRR*, тим більша ефективність інвестицій (вибирається той варіант, де розраховане значення *IRR* – максимальне);

– для одного інвестиційного проекту:

а) власні інвестиції: *IRR* більше ставки дисконту інвестиційного проекту;

б) позикові інвестиції: *IRR* більше ставки (*i*) за залучені джерела фінансування;

в)  $IRR = i$  – доходи лише окуплять інвестиції;

г)  $IRR < i$  – інвестиції збиткові.

2. Ранжування інвестиційних проєктів за умови їх сумісності → max. Проєкти з максимальним значенням  $IRR$  більш привабливі, оскільки потенційно здатні витримувати великі навантаження на інвестований капітал, пов'язані з можливим підвищенням його вартості.

3. Індикатор ступеня ризику (оцінка стійкості проєкту): що більше  $IRR$  перевищує прийнятну норму дисконту (чим більше різниця  $IRR - d$ ), тим більше «запас міцності проєкту». Проєкти з максимальною величиною  $IRR$  більш привабливі, тобто потенційно здатні витримувати великі навантаження на інвестований капітал, пов'язані з можливим підвищенням його вартості. Загальну оцінку методу представлено у таблиці 16.

**Таблиця 16**

Переваги та недоліки методу внутрішньої норми прибутку

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
1	2
1. Показник відносний. 2. Не залежить від норми дисконту $d$ . 1. Націлений на збільшення доходів інвесторів	1. Показує лише максимальний рівень витрат, який може бути асоційований з оцінюваним інвестиційним проєктом (наприклад, якщо $IRR$ двох проєктів більше ціни залучених джерел інвестицій, то вибір найкращого варіанта за критерієм $IRR$ неможливий). 2. Неадитивний, що характеризує лише конкретний проєкт, складно використовувати для оцінки інвестиційного портфеля. 3. Для нетрадиційних грошових потоків може мати кілька значень.

1	2
	<p>4. Оскільки показник відносний, то він не дозволяє визначити «вклад» проєкту на зміну капіталу підприємства.</p> <p>5. Розрахунок <i>IRR</i> виходить із припущення, що вільні грошові потоки реінвестуються за ставкою, що дорівнює <i>IRR</i> (майже такого бути не може).</p> <p>6. Складність розрахунків</p>

*IRR* є індивідуальним показником конкретного проєкту, представленого не лише даною сумою витрат, а й потоком доходів, індивідуальним за величиною елементу потоку та черговості їх виникнення. Показник *IRR* найбільш прийнятний для порівняльної оцінки, яка може здійснюватися не лише в рамках проєктів, що розглядаються, але і в більш широкому діапазоні, наприклад, порівняння *IRR*:

- за інвестиційним проєктом з рівнем прибутковості активів, що використовуються в процесі поточної господарської діяльності підприємства;
- із середньою нормою прибутковості інвестицій;
- з нормою прибутковості щодо альтернативного інвестування – депозитним вкладом, державним облігаціям тощо.

Крім того, кожне підприємство з урахуванням свого рівня інвестиційних ризиків може встановлювати для себе критерій *IRR*, що використовується для оцінки інвестиційних проєктів. Проєкти з нижчою *IRR* будуть автоматично відхилятися як такі, що не відповідають вимогам ефективності реальних інвестицій. Такий показник у практиці оцінки інвестиційних проєктів має назву граничної ставки ВНД.

Модифікована внутрішня норма прибутку *MIRR* (*Modified Internal Rate of Return*) дозволяє усунути істотний недолік *IRR*, який

виникає у разі вкладення інвестицій на роки. *IRR* передбачає реінвестування сум, призначених для вкладення в даний інвестиційний проєкт у наступні роки, за ставкою, що дорівнює *IRR*. Однак на практиці це малоймовірно. Якщо інвестиції за проєктом здійснюються протягом кількох років, то тимчасово вільні кошти, які інвестор повинен буде вкласти в проєкт у майбутньому, можна інвестувати (тимчасово) у інший проєкт, який має бути безпечним і ліквідним, оскільки інвестиції мають бути повернені до моменту їх вкладення в даний проєкт.

Алгоритм розрахунку передбачає виконання кількох процедур. Насамперед, розраховуються сумарна дисконтована вартість усіх відтоків та сумарна нарощена вартість усіх надходжень, причому і дисконтування, і нарощення здійснюються за ціною джерела фінансування проєкту. Нарощена вартість надходжень називається термінальною вартістю. Далі визначається коефіцієнт дисконтування, що урівнює сумарну наведену вартість відтоків та термінальну вартість, яким у даному випадку виступає *MIRR*:

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+d)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n P_t (1+d)^{n-t}}{(1+MIRR)} \quad (21)$$

У лівій частині формули – дисконтована величина всіх інвестицій. У чисельнику правої частини представлено нарощену величину грошових надходжень, передбачається, що вони можуть бути реінвестовані за ціною капіталу. Формула має сенс, якщо термінальна вартість перевищує суму дисконтованих відтоків.

Показник *MIRR* має переваги перед *IRR*, оскільки передбачає, що всі грошові надходження за проєктом реінвестуються за ціною



залученого капіталу, тоді як за методом *IRR* реінвестування здійснюється за ціною джерела цього проєкту. Критерій *MIRR* завжди має єдине значення і тому може застосовуватися замість критерію *IRR* для неординарних потоків. Проєкт застосовується в тому випадку, якщо *MIRR* більше ціни джерела фінансування проєкту.

**Приклад 11.** Визначити внутрішню норму прибутку та модифіковану норму прибутку для інвестиційного проєкту, розглянутого у прикладі 10.

1. Визначимо *IRR* (таблиця 17).

$$IRR = 17 + \frac{28,96}{28,96 - (-7)} \cdot (18 - 17) = 17,8\%.$$

**Таблиця 17**

Вихідні дані для розрахунку *IRR*, тис. грн.

Показник	Рік					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1	2	3	4	5	6	7
Грошовий потік інвестиційного проєкту	-1000	-430	610	610	410	770
Ставка дисконту 17%						
Коефіцієнт дисконтування	1	0,8547	0,7305	0,6244	0,5337	0,4561
Дисконтований грошовий потік	-1000	367,52	445,61	380,87	218,80	351,21
Сумарний дисконтований грошовий потік накопичений	-1000	-1367,52	-921,91	-541,04	-322,25	28,96

1	2	3	4	5	6	7
Ставка дисконту 18%						
Коефіцієнт дискотування	1	0,8475	0,7182	0,6086	0,5158	0,4371
Дисконтований грошовий потік	-1000	-364,41	438,09	371,26	211,47	336,57
Сумарний дисконтований грошовий потік накопичений	-1000	-1364,41	-926,31	-555,05	-343,58	-7,00

2. Розрахуємо *MIRR*:

$$\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+d)^t} = 1000 + \frac{700}{(1+0,1)^1} = 1636,36 \text{ тис. грн.}$$

$$\sum_{t=0}^n P_t (1+d)^{n-t} = 270 \cdot (1+0,1)^{5-1} + 610 \cdot (1+0,1)^{5-2} + 610 \cdot (1+0,1)^{5-3} + 410 \cdot (1+0,1)^{5-4} + 770 \cdot (1+0,1)^{5-5} = 3166,32 \text{ тис. грн.}$$

$$MIRR = \sqrt[5]{\frac{3166,32}{1636,36}} - 1 = 0,1411 (14,11\%).$$

Дисконтований термін окупності інвестицій. Під дисконтованим терміном окупності розуміють тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнює сумі нарощених інвестицій. Дисконтований термін окупності не що інше, як «точка беззбитковості інвестиційного проєкту». Якщо інвестиційний проєкт генерує позитивні грошові потоки після цієї «точки окупності», чистий дисконтований дохід проєкту є позитивним. Дисконтований період окупності можна використовувати для прийняття або відхилення рішень щодо незалежних інвестицій, оскільки будь-який інвестиційний проєкт з

життєвим циклом не менше дисконтованого періоду окупності забезпечує окупність інвестицій.

Дисконтований період окупності є додатковим показником до тих, що були розглянуті вище. За цим показником інвестор бачить, який термін він може отримати назад капітал, включаючи відсотки. У разі дисконтування термін окупності збільшується, тобто  $DPP > PP$ . Іншими словами, проєкт, прийнятний за критерієм  $PP$ , може виявитися неприйнятним за критерієм  $DPP$ .

Насамперед, слід зазначити, що у оцінці інвестиційних проєктів критерії  $PP$  і  $DPP$  можуть використовуватися дwoяко:

а) проєкт приймається, якщо окупність має місце;

б) проєкт приймається лише у тому випадку, якщо термін окупності не перевищує встановленого у компанії деякого ліміту. Дисконтований термін окупності розраховується за такою формулою:

$$DPP = t + \frac{NB}{ДГП}, \quad (22)$$

де  $t$  – рік, що передує року окупності;

$NB$  – невідшкодована вартість на початок року окупності;

$ДГП$  – дисконтований грошовий потік року окупності.

Загальну оцінку методу представлено в таблиці 18.

Застосування періоду окупності доцільно у випадках:

– коли інвестору важливіше ліквідність, а не прибутковість проєкту (головне, щоб інвестиції окупилися, і якнайшвидше);

– коли інвестиції пов'язані з високим ступенем ризикованості, а чим менше термін окупності, тим менш ризикованим є проєкт (наприклад, у виробництвах із швидкими технологічними змінами).

Термін окупності відображає швидше ліквідність, ніж зростання «цінності фірми». Використання цього показника забезпечує відбір менш ризикованих проєктів, але не відображає всіх видів ризиків.

### Таблиця 18

Переваги та недоліки дисконтованого терміну окупності

<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
<p>1. Не залежить від величини горизонту розрахунку, завдання якої часто включає деякий елемент ризику.</p> <p>2. Дозволяє давати оцінки (інколи грубі)) про ліквідність та ризикованість інвестиційного проєкту.</p>	<p>1. Не враховує весь період функціонування інвестицій і, отже, на нього не впливає віддача, що лежить за межами періоду окупності.</p> <p>2. Не має властивості адитивності.</p> <p>3. Не оцінює прибутковість інвестицій.</p>

**Приклад 12.** Визначити дисконтований термін окупності інвестицій, виходячи з вихідних даних прикладу 10. Дані для розрахунку дисконтованого терміну окупності подано в таблиці 19.

Розрахуємо дисконтований термін окупності:

$$DPP = 4 + \frac{148,44}{478,11} = 4,31 \text{ роки.}$$

### Таблиця 19

Дані для розрахунку дисконтованого терміну окупності, тис. грн.

<i>Показник</i>	<i>Рік</i>					
	<i>0-й</i>	<i>1-й</i>	<i>2-й</i>	<i>3-й</i>	<i>4-й</i>	<i>5-й</i>
Грошовий потік інвестиційного проєкту	-1000	-430	610	610	410	770
Коефіцієнт дискотування	1	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
Дисконтований грошовий потік	-1000	390,91	504,13	458,30	280,04	478,11
Сумарний дисконтований грошовий потік накопичений	-1000	-1390,91	-886,78	-428,47	-148,44	329,67

## 5.6. Ранжування інвестиційних проєктів

Усі розглянуті вище показники оцінки ефективності інвестиційних проєктів перебувають у тісному взаємозв'язку і дозволяють оцінити їх ефективність з різних сторін. Тому при оцінці інвестиційних проєктів їх слід розглядати у комплексі. Але, якщо прості методи є абсолютно незалежними один від одного, оскільки інвестори можуть встановлюватися різні порогові значення для показників простої норми прибутку (ефективності капітальних вкладень) та терміну окупності, то взаємозв'язки між критеріями, заснованими на дисконтованих оцінках, складніші. Суттєву роль відіграє обставина, чи йдеться про одиничний проєкт, чи інвестиційний портфель, в якому можуть бути як незалежні, так і взаємовиключні проєкти.

Одиничний проєкт є окремим випадком незалежних проєктів. У цьому випадку критерії  $NPV$ ,  $PI$  та  $IRR$  дають однакові рекомендації з приводу прийняття або ігнорування проєкту (проєкт, прийнятний за одним із цих критеріїв, буде прийнятним за іншими). Це пояснюється тим, що між даними показниками є очевидні взаємозв'язки:

- якщо  $NPV > 0$ , то одночасно  $IRR > HR$  і  $PI > 1$ ;
- якщо  $NPV < 0$ , то одночасно  $IRR < HR$  і  $PI < 1$ ;
- якщо  $NPV = 0$ , то одночасно  $IRR = HR$  і  $PI = 1$ ,

де  $HR$  (*Hurdle Rate*) — бар'єрний коефіцієнт, обраний фірмою як рівень бажаної рентабельності інвестицій (ціна капіталу).

Типовою є ситуація, коли інвестору необхідно вибрати із кількох можливих для реалізації інвестиційних проєктів. Причини можуть бути різними (обмеженість фінансових ресурсів або ситуація, коли їх величина або доступність заздалегідь не визначені). У цьому випадку потрібно принаймні ранжувати проєкти за рівнем пріоритетності незалежно від того, є вони незалежними або взаємовиключними.

Найбільш прийнятними для прийняття рішень інвестиційного характеру є критерії  $NPV$ ,  $PI$  та  $IRR$ . Незважаючи на зазначений взаємозв'язок між цими показниками, при оцінці альтернативних

інвестиційних проєктів проблема вибору критерію все ж таки залишається. Основна причина цього полягає в тому, що *NPV* – абсолютний показник, а *PI* та *IRR* – відносні. За наявності кількох взаємовиключних (альтернативних) інвестиційних проєктів оцінки ефективності проєктів на основі методів *IRR* та *NPV* можуть не співпадати. Часто використання методів *IRR* та *NPV* для порівняння проєктів, у яких навіть початкові інвестиції однакові, але різні графіки надходження коштів, призводить до протилежних результатів.

Розглянемо два альтернативні інвестиційні проєкти. Припустимо, передбачається інвестувати 1200 тис. грн. в один із двох проєктів. Параметри двох інвестиційних проєктів представлено у таблиці 20. Необхідно вибрати пріоритетний проєкт за умови, що ціна капіталу, призначеного для інвестування проєкту а) 7%; б) 15%.

Показники ефективності інвестиційних проєктів представлено у таблиці 21. Якщо виходити з критерію *IRR*, то обидва проєкти і в ситуації (а), і в ситуації (б) є прийнятними та рівноправними.

**Таблиця 20**

Вихідні дані для аналізу альтернативних проєктів

Проект	Інвестиції, тис. грн.	Грошові потоки за роками, тис. грн.		
		1	2	3
А	-1200	1000	650	80
В	-1200	200	600	1100

**Таблиця 21**

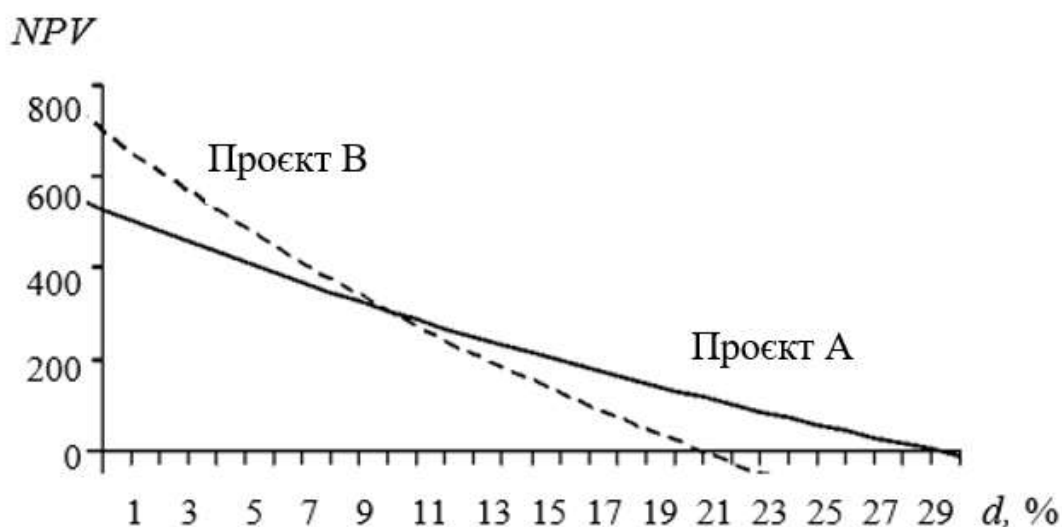
Показники ефективності інвестиційних проєктів, тис. грн.

Проект	Інвестиції, тис. грн.	Грошові потоки за роками <i>NPV</i> , тис. грн.			<i>IRR</i> , %	<i>NPV</i> , тис. грн.	
		1	2	3		<i>d</i> = 7%	<i>d</i> = 15%
А	-1200	1000	650	80	29,239	367,62	213,66
В	-1200	200	600	1100	20,833	408,91	150,87

Критерій  $NPV$  дозволяє зробити висновок у будь-якій ситуації. Він показує, що перша та друга ситуації різні, а саме, у випадку (а) потрібно віддати перевагу проєкту В, оскільки при  $d = 7\%$   $NPV_B > NPV_A$ , а у випадку (б) проєкту А, так як при  $d = 15\%$   $NPV_A > NPV_B$ .

Побудуємо графік функції  $NPV = f(d)$  для обох проєктів (рис. 9).

Точка перетину двох графіків ( $d = 9,83\%$ ), яка показує значення норми дисконту, при якому обидва проєкти мають однакове значення  $NPV$ , називається точкою Фішера. Вона є приграничною точкою, що поділяє ситуацію, які «уловлюються» критерієм  $NPV$  і не «уловлюються» критерієм  $IRR$ . Значення  $d$  точки Фішера є розв'язком рівняння  $NPV_A = NPV_B$ . У цьому випадку критерій  $IRR$  не лише не виявляє пріоритетний проєкт, але і не показує різницю між двома ситуаціями. Критерій же дозволяє зробити висновок у будь-якій ситуації. Загалом протилежні рішення щодо фінансування інвестиційних проєктів виникають унаслідок недоліків методу внутрішнього рівня прибутковості, який не враховує альтернативні можливості вкладення коштів (методом  $IRR$  можна оцінювати проєкти незалежно від вартості капіталу).



**Рисунок 9.** Графік функції  $NPV = f(d)$  для визначення точки Фішера

Серед недоліків, властивих внутрішній нормі доходності *IRR*, можна виділити такі:

- не враховуються масштаби порівнюваних інвестиційних проєктів, оскільки внутрішній рівень доходності є відносним показником;
- не береться до уваги графік розподілу у часі грошових потоків;
- прибутковість проєкту оцінюється незалежно від вартості капіталу, що призводить до некоректності, а іноді до неможливості застосування методу.

Переваги методу чистої поточної вартості:

- максимізація прибутковості вкладення коштів інвестора шляхом оцінки інвестиційного проєкту з огляду його переваг порівняно з альтернативним використанням ресурсів;
- відображення масштабів інвестиційних проєктів (*NPV* є абсолютною величиною);
- реінвестування проміжних грошових надходжень за обґрунтованою ставкою прибутковості.

Переваги *NPV* доводять доцільність використання методу чистої поточної вартості при порівнянні альтернативних інвестиційних проєктів.

### **5.7. Визначення норми дисконтування**

Основним економічним нормативом, що використовується при дисконтуванні, є норма дисконту *d*, що виражається в частках одиниці або у відсотках на рік. Норма дисконту – це мінімально допустима для інвестора величина доходу, що припадає на 1 одиницю капіталу, вкладеного у проєкт. Норма дисконту з економічного погляду – це норма прибутку, який інвестор зазвичай отримує від інвестицій аналогічного змісту та ступеня ризику [7].



Дисконтування грошового потоку на  $t$ -му етапі проєкту здійснюється шляхом множення його значення на коефіцієнт дисконтування, що розраховується за формулою:

$$\alpha = \frac{1}{(1+d)^t}. \quad (25)$$

Формула справедлива для постійної норми дисконту, тобто коли величина  $d$  незмінна протягом економічного терміну життя інвестицій або горизонту розрахунку.

Норма дисконту є екзогенно задається основним нормативом, що використовується при оцінці ефективності інвестиційних проєктів. В окремих випадках значення норми дисконту може обиратися різним для різних кроків розрахунку (змінна норма дисконту), це може бути доцільним у випадках:

- змінного за часом ризику;
- змінної за часом структури капіталу при оцінці комерційної ефективності інвестиційного проєкту;
- змінною за часом ставкою відсотка за кредитами та ін.

Класифікація норм дисконту. Розрізняють наступні норми дисконту:

- комерційна;
- учасника проєкту;
- соціальна;
- бюджетна.

Комерційна норма дисконту використовується при оцінці комерційної ефективності проєкту; вона визначається з урахуванням альтернативної ефективності використання капіталу. Іншими словами, комерційна норма дисконту – це бажана (очікувана) норма прибутковості (рентабельності), тобто той рівень прибутковості коштів, що інвестуються, який може бути забезпечений при

вкладенні їх у загальнодоступні фінансові механізми (банки, фінансові компанії тощо), а не при використанні в даному інвестиційному проєкті.

Таким чином,  $d$  – це ціна вибору (альтернативна вартість) комерційної стратегії, що передбачає вкладення коштів в інвестиційний проєкт.

Норма дисконту учасника проєкту відображає ефективність участі у проєкті підприємств (чи інших учасників). Вона вибирається самими учасниками. За відсутності чітких переваг в її якості можна використовувати комерційну норму дисконту.

Норма дисконту як вартість капіталу. Для оцінки комерційної ефективності проєкту загалом закордонні фахівці з управління фінансами рекомендують застосовувати комерційну норму дисконту, встановлену на рівні вартості капіталу. Вартість капіталу є ціною вибору або альтернативною вартістю його використання. Це викликано тим, що гроші – один із видів обмежених ресурсів, а тому, спрямування їх на фінансування одного типу комерційних операцій, унеможлиблює вкладення цих коштів на інші види діяльності. Звідси випливає принципово важливе положення: вкладення коштів виявляється виправданим лише тому випадку, якщо це приносить дохід більший, ніж за альтернативними проєктами з тим же рівнем ризику.

Якщо інвестиційний проєкт здійснюється за рахунок власного капіталу фірми, то комерційна норма дисконту, яка використовується для оцінки комерційної ефективності проєкту в цілому, може встановлюватися відповідно до вимог до мінімально допустимої майбутньої прибутковості вкладених коштів, що визначається залежно від депозитних ставок банків першої категорії надійності. При економічній оцінці інвестиційних проєктів, що здійснюються за рахунок позикових коштів, норма дисконту приймається рівною ставці відсотка за позикою.

Оскільки в більшості випадків залучати капітал доводиться не з одного джерела, а з кількох (власний капітал і позиковий капітал), то зазвичай вартість капіталу формується під впливом необхідності забезпечити якийсь усереднений рівень прибутковості. Тому середньозважена вартість капіталу *WACC* (*Weighted Average Cost of Capital*) може бути визначена як той рівень прибутковості, який повинен приносити інвестиційний проєкт, щоб можна було забезпечити отримання всіма категоріями інвесторів доходу, аналогічного тому, що вони могли б отримати від альтернативних вкладень із тим самим рівнем ризику. У цьому випадку *WACC* формується як середньозважена величина з необхідної прибутковості за різними джерелами коштів, виваженою за часткою кожного з джерел у загальній сумі інвестицій.

Загальна формула визначення середньозваженої вартості капіталу має такий вигляд:

$$WACC = \sum_{i=1}^n k_i d_i, \quad (26)$$

де  $n$  – кількість видів капіталів;

$d_i$  – норма дисконту (прибутковість)  $i$ -го капіталу;

$k_i$  – частка  $i$ -го капіталу у загальному капіталі.

Кошти, необхідні підприємству для фінансування інвестиційної діяльності, можуть бути отримані різними шляхами та з різних джерел. Це залежить від обмеженості фінансових ресурсів, тимчасових рамок здійснення проєкту та найважливіше від ціни використовуваних засобів.

Залучення фінансових ресурсів з будь-якого джерела фінансування пов'язане з певними витратами, які представляють собою ціну капіталу, спрямованого на фінансування інвестицій.

Ціна капіталу – це кошти, які фірма сплачує власникам (інвесторам) за користування їх ресурсами. Вона розраховується у відсотках і визначається поділом суми коштів, що сплачуються за користування фінансовими ресурсами, у сумі залученого з цього джерела капіталу [14].

Ціна капіталу може суттєво вплинути на показник ефективності інвестиційного проєкту. Знаючи вартість капіталу, що залучається з різних джерел, можна визначити середньозважену вартість капіталу фірми *WACC* і побачити, як використовувати цю вартість, порівнявши її з різними ставками прибутковості, для прийняття рішень щодо інвестиційних проєктів.

**Приклад 13.** Припустимо, що підприємство, яке є акціонерним товариством закритого типу, має придбати нове технологічне обладнання. За розрахунками для такої закупівлі знадобиться 16 млн. грн. Опрацювання проєкту показало, що на чверть він може бути профінансований за рахунок додаткової емісії акцій для існуючих акціонерів, а на три чверті його доведеться фінансувати за рахунок позикового капіталу. Середня ставка по позикових коштах становить у цей період 18%. Акціонери ж вимагають доходу лише на рівні 20%. У них є причини: їх права підлягають задоволенню після погашення зобов'язань перед кредиторами, отже, їх вкладення піддаються більшому ризику. У результаті підприємство отримало 12 млн. грн. у вигляді кредиту та 4 млн. грн. у вигляді надходжень від емісії акцій. Якою має бути прибутковість даного інвестиційного проєкту, щоб задовольнити всіх інвесторів?

$$WACC = 0,75 \cdot 0,18 + 0,25 \cdot 0,2 = 0,135 + 0,05 = 0,185 (18,5\%).$$

При визначенні вартості капіталу обчислюється не так вартість вже наявних джерел фінансування, скільки вартість знову залученого

капіталу. Таким чином, проблема розрахунку вартості капіталу ділиться на два завдання:

- визначення оптимальної структури капіталу, тобто поєднання різних джерел фінансування інвестицій;
- обчислення вартості кожного джерела фінансування.

Вартість позикового капіталу визначається явними витратами підприємства – це та ставка відсотка, яку підприємство вимушене платити позикодавцю за надані кредити. Таким чином, розрахунок вартості позикового капіталу досить очевидний. Якщо підприємство отримало 100 тис. грн. у вигляді довгострокового кредиту від банку під 10% річних, то вартість його дорівнюватиме 10% (або 10 тис. грн. в абсолютному вимірі). Однак, необхідно враховувати деякі особливості позикових джерел фінансування.

До цих особливостей належать передусім податкові ефекти. У більшості країн податкове законодавство дозволяє витрати, пов'язані з виплатою відсотків, відносити на собівартість, тобто виключати з оподаткованого прибутку. Це віднесення зберігає («рятує») певний грошовий потік.

**Приклад 14.** Нехай підприємство використовує кредит у розмірі 1 млн. грн. Дооподаткована вартість цього кредиту (відсоткова ставка) 18% річних, тобто підприємство щорічно списує на витрати на оплату відсотків у розмірі 180 тис. грн. Нехай податок на прибуток становить 20%. Тоді зростання витрат дозволяє «врятувати» від виплати податку 36 тис. грн. ( $180 \times 0,2$ ). Таким чином, фактично витрати на обслуговування боргу будуть меншими на цю суму і становитимуть 144 тис. грн. ( $180 - 36$ ). Вартість позикового капіталу з урахуванням податкових ефектів становитиме не 18, а 14,4% ( $144 / 1000$ ).

Оподатковану вартість позикового капіталу або вартість з урахуванням податкових ефектів  $d_{зк}$ , зазвичай визначають за наступною формулою:

$$d_{зк} = r (1 - t), \quad (27)$$

де  $r$  – ставка відсотка за кредитом;

$t$  – ставка податку на прибуток.

Специфікою податкового законодавства України є віднесення на собівартість лише частини витрат, пов'язаних із виплатою відсотків. Тоді формулу для розрахунку вартості позикового капіталу можна подати у вигляді:

$$E_{зк} = r (1 - t) + [r - (r_{ref} + M)] t, \quad (26)$$

де  $r_{ref}$  – ставка рефінансування;

$M$  – маржа.

**Приклад 15.** Нехай підприємство використовує довгостроковий кредит вартістю 20% річних. Ставка рефінансування – 8%; ставка податку на прибуток – 20%, маржа – 3%. Тоді,

$$E_{зк} = 20 \cdot (1 - 0,20) + [20 - (8 + 3)] \cdot 0,20 = 17,8 \text{ \%}.$$

Проте до податкових ефектів необхідно ставитись обережно. Наприклад, не потрібно враховувати податковий ефект, якщо фірма не отримує прибутку або планує отримати прибуток у певні періоди. Так, якщо підприємство отримала збиток у звітному році, то певні податкові пільги, які зменшують оподатковуваний прибуток, можуть бути поширені лише на попередні роки.

Якщо ж збиткова діяльність триває послідовно кілька років, то перевага від зменшення оподаткованого прибутку у сумі сплачених відсотків відкладається до того часу, доки діяльність компанії знову не стане прибутковою.

Тому фактична післяоподаткована ціна позикового капіталу може бути вищою або нижчою за прогнозовану.

## **6. ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ З ВРАХУВАННЯМ ФАКТОРІВ РИЗИКУ**

### **6.1. Поняття й сутність невизначеності та ризику, класифікація ризиків**

Невизначеність є фундаментальною властивістю ринкової системи. Відсутність достовірної однозначної інформації робить поведінку суб'єктів багатоваріантною, причому кожен із варіантів реалізується з тим чи іншим ступенем ймовірності. Тому реальні ринкові процеси носять ймовірнісний характер. Оцінка показників довгострокових інвестицій завжди базується на прогнозах майбутніх грошових потоків. Прогнозовані оцінки ніколи не бувають абсолютно достовірними. Це може бути наслідком зовнішніх непередбачуваних обставин (зміна цін на сировину та матеріали, тарифів на енергоресурси, податків, мит тощо), а також властивостей самого проєкту (проєкт нової продукції, вихід на нові ринки тощо). Помилки прогнозів тим значніші, чим більший (і дорожчий) проєкт та чим триваліший термін його здійснення. Майбутні доходи містять більше невизначеності та ризиків, ніж інвестиції, оскільки виникають після них і надалі відстають у часі від початку реалізації проєкту. Саме тому невизначеність є неодмінним атрибутом при ухваленні рішення про майбутні інвестиції. Таким чином, під невизначеністю в даному контексті розуміється неповнота або неточність інформації про умови та параметри реалізації інвестиційного проєкту (у тому числі про його витрати та результати).

На практиці спостерігаються три різновиди невизначеності [12]:

- неповнота інформації – незнання всього, що може вплинути на діяльність організації;
- випадковість – поломка машин, хвороба працівника, зрив у постачанні матеріалів тощо;

– невизначеність протидії – непередбачувана поведінка конкурентів та замовників продукції (заниження цін конкурентів, зрив виконання договірних зобов'язань тощо).

Невизначеність породжує несприятливі ситуації та наслідки, які характеризуються поняттям «ризик». Ризиком називається невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації інвестиційного проєкту несприятливих ситуацій та наслідків (збільшення передпроектних обсягів інвестицій, зниження доходів, зростання інфляції тощо). Загальний ризик – це сума всіх ризиків, пов'язаних із здійсненням даних інвестицій. Під інвестиційним ризиком розуміється ймовірність виникнення непередбачених фінансових втрат (зниження доходів, прибутку, втрата капіталу тощо) внаслідок невизначеності умов інвестиційної діяльності.

Ризик притаманний будь-якій сфері людської діяльності, що пов'язано з безліччю умов і факторів, що впливають на позитивний результат прийнятих рішень. Так і будь-яке підприємство у своїй діяльності стикається з ризиками, тобто загрозами фінансових втрат під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів; саме тому запорукою його успішного функціонування є здатність керувати ризиками у конкретних умовах.

На відміну від невизначеності, поняття ризику є суб'єктивним. Якщо проєкт може реалізуватися в різних умовах, будь-який учасник і будь-який сторонній спостерігач може оцінити ці умови як різні, тому якщо у проєкті є невизначеність, тобто вона є для всіх. У той же час одну й ту ж зміну умов реалізації один учасник може оцінити як суттєве і негативне, а інший – як несуттєве та позитивне: для одного учасника проєкт пов'язаний із ризиком, а інший не бачить у ньому жодного ризику. Зв'язок ризику з невизначеністю є неоднозначним. З одного боку, якщо майбутнє чітко визначено, то немає необхідності говорити про ризик, з іншого боку, для ризику



важливою є не лише ймовірність того чи іншого результату, а й те, чи буде він сприятливим чи ні.

Кінцевий вибір інвестиційного проєкту залежить від того, що є важливим для даного інвестора: прибутковість чи надійність, тобто менший ризик. Останнє залежить від індивідуальних схильностей, переваг фінансового менеджера та конкретної ситуації, в якій знаходиться даний інвестор. Отже, для ухвалення інвестиційного рішення необхідно відповісти на три питання:

1. Яка величина очікуваного доходу?
2. Який передбачуваний ризик?
3. Чи компенсує і наскільки очікуваний дохід передбачуваний ризик?

Невизначеність параметрів проєкту зумовлена такими факторами [12]:

- неповнота або неточність проєктної інформації про склад, значення, взаємний вплив та динаміку найбільш суттєвих технічних, технологічних або економічних параметрів об'єктів;

- помилки в розрахунках техніко-економічних параметрів проєкту, зумовлені спрощеннями під час моделювання складних технічних або організаційно-економічних систем;

- виробничо-технологічний ризик (аварії та відмови обладнання, виробничий брак тощо);

- коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів тощо;

- неповнота або неточність інформації про фінансовий стан і ділову репутацію підприємств-учасників (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних обставин);

- невизначеність цілей, інтересів і поведінки учасників;

- невизначеність природно-кліматичних умов, можливість стихійних лих;

- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у країні або регіоні;

– ризик, пов'язаний із нестабільністю економічного законодавства та поточної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку.

Подібні чинники характерні для будь-яких інвестиційних проєктів.

В науковій літературі, присвяченій безпосередньо вивченню ризиків і управлінню ними, немає якоїсь єдиної класифікації. Існує безліч підходів. Розглянемо деякі з них.

Основні види ризиків класифікують за наступними ознаками [12].

1. За об'єктами проведення інвестиційної діяльності:

– ризик фінансового інвестування – ймовірність неефективності або недостатньої ефективності інвестиційних операцій на момент укладання угоди, зумовлена неможливістю прогнозу цін у майбутньому (для фінансових інструментів (активів) і майбутніх дивідендів) при вкладенні коштів у активи, що передбачають придбання прав на участь в управлінні корпорацій і боргових прав, у державні та корпоративні цінні папери, банківські депозити (в акції, облигації, векселі, інші цінні папери та інструменти) тощо на фондовому та фінансовому ринках.

Ризик фінансового інвестування пов'язаний із непередуманим підбором фінансових інструментів для інвестування, невірними розрахунками, фінансовими труднощами або банкрутством окремих емітентів, непередбаченими змінами умов інвестування, прямим обманом інвесторів тощо.

– ризик реального інвестування – ймовірність неефективності або недостатньої ефективності інвестиційних проєктів на момент початку їх реалізації, зумовлена особливостями життєвого циклу, типом, географічним розміщенням і характеристикою замовника, субпідрядників; необхідними сировинними та комплектуючими матеріалами тощо; неможливістю прогнозу цін і обсягів реалізації в

майбутньому (для продуктів і послуг (активів) і для майбутніх дивідендів) при вкладенні коштів у матеріальні та нематеріальні активи, які, як правило, безпосередньо беруть участь у виробничому процесі (у створенні та відтворенні основних виробничих фондів, включно із земельними ділянками, з тривалими строками амортизації; в оборотні кошти – інвестиції в товарно-матеріальні запаси, цінні папери та ін.).

Ризик реального інвестування пов'язаний із невдалим вибором місця розташування виробничого об'єкту, що будується, перебоями в постачанні будівельних матеріалів і устаткування, істотним зростанням цін на інвестиційні товари й матеріали, вибором некваліфікованого або несумлінного підрядника та іншими чинниками, що затримують введення в експлуатацію, об'єкту інвестування або знижують дохід (прибуток) у процесі його експлуатації.

## 2. За формами власності на інвестиційні ресурси:

– ризики державного інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (негативної зміни вартості активів) під час вкладення коштів, яке здійснюють органи влади й управління у вигляді коштів бюджетів усіх рівнів, позабюджетних фондів і позикових коштів, а також державними підприємствами та організаціями – у вигляді власних і позикових коштів;

– ризики приватного інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (від'ємної зміни вартості активів) при вкладенні коштів, що здійснюються фізичними особами, а також підприємствами недержавних форм власності, насамперед колективної власності;

– ризики іноземного інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (від'ємної зміни вартості активів) при вкладенні коштів, що здійснюється іноземними громадянами, юридичними особами та державами;

– ризики спільного інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (від’ємної зміни вартості активів) при вкладенні коштів, що здійснюється суб’єктами держави та іноземними країн.

### 3. За характером участі в інвестуванні:

– ризик прямого інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (від’ємної зміни вартості активів) унаслідок неефективності або недостатньої ефективності об’єкту інвестицій та (або) нераціонального вкладення коштів у тому випадку, коли вибір об’єкту інвестицій і вкладення коштів здійснюються безпосередньо інвестором. До таких інвестицій належать, як правило, реальні інвестиції в матеріальний об’єкт.

Пряме інвестування здійснюють здебільшого підготовлені інвестори, які мають достатню інформацію про об’єкт інвестування і добре знайомі з механізмами та організаційними формами інвестування.

– ризики непрямого інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (негативної зміни вартості активів) унаслідок неповернення інвестицій або відсутності доходу при інвестуванні, що характеризується наявністю посередника – інвестиційного фонду або фінансового посередника. Ця ймовірність пов’язана, як правило, з неправильною оцінкою і невдалим вибором інвестором посередника або інвестиційного фонду для здійснення інвестицій. До таких інвестицій належать, як правило, портфельні інвестиції.

Не всі інвестори мають достатню кваліфікацію для ефективного вибору об’єктів інвестування та подальшого управління ними. У цьому випадку вони купують цінні папери, що випускаються інвестиційними або іншими фінансовими посередниками (наприклад, сертифікати інвестиційних фондів і компаній), останні вкладають акумульовані в такий спосіб інвестиційні кошти в

найефективніші, на їх думку, об'єкти інвестування, беруть участь в управлінні ними, а отримані доходи розподіляються серед власників сертифікатів.

#### 4. За періодом інвестування:

– ризики короткострокового інвестування – ймовірність неефективності або недостатньої ефективності інвестиційних операцій на момент укладення угоди при вкладенні коштів на термін, що не перевищує, як правило, одного року (наприклад, короткострокові депозитні вклади, купівля короткострокових ощадних сертифікатів, короткострокові інвестиції в оборотні кошти (інвестиції в товарно-матеріальні запаси) тощо);

– ризики довгострокового інвестування – ймовірність інвестиційних втрат (від'ємної зміни вартості активів) у разі вкладення капіталу на термін понад один рік (деталізуються в практиці великих інвестиційних фондів і підприємств: до 2 років; від 2 до 3 років; від 3 до 5 років; понад 5 років).

#### 5. По відношенню до проєкту.

##### а) зовнішні ризики:

– ризик, пов'язаний із нестабільністю економічного законодавства та поточної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку;

– зовнішньоекономічний ризик (ймовірність введення обмежень на торгівлю і постачання, закриття кордонів тощо);

– невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у країні або регіоні;

– коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів тощо;

– невизначеність природно-кліматичних умов, можливість стихійних лих.

##### б) внутрішні ризики:

– виробничо-технологічний ризик (аварії та відмови обладнання, виробничий брак тощо);

– неповнота або неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників виробництва, параметри нової техніки і технології, якість сировини і готової продукції; неповнота або неточність інформації про сировини і готової продукції;

– невизначеність цілей, інтересів і поведінки учасників та інвесторів інвестиційного проєкту;

– неповнота або неточність інформації про фінансовий стан і ділову репутації фірм-учасників та інвесторів (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних зобов'язань);

– ризик зриву планів робіт із різних причин;

– ризик перевитрати коштів;

– правові ризики через помилки в ліцензіях, недотримання патентних прав, невиконання контрактів тощо.

#### 6. За видом діяльності.

– інвестиційні ризики – це ризики перевищення витрат унаслідок зміни початкового плану реалізації інвестиційного проєкту або заниження розрахункових витрат на будівництво. Беручи до уваги зміни в початковому кошторисі, інвестори можуть вносити поправку на зростання суми фінансування порівняно з раніше встановленим лімітом. Для того щоб перевищити цю суму, позичальнику слід домовитися про прийняття на себе відповідних ризиків, взявши зобов'язання покрити за допомогою додаткових (резервних) кредитів непередбачені додаткові витрати.

Затримка термінів будівництва призводить до перевищення витрат і, як наслідок, до збільшення платежів за обслуговування кредитних ресурсів, які капіталізуються протягом періоду будівництва.

Можуть бути і більш серйозні наслідки, наприклад розірвання контрактів на продаж, якщо постачання товарів не може бути здійснено до певного терміну. Стадія завершення інвестиційного проєкту настає лише після досягнення певних, заздалегідь встановлених критеріїв, наприклад успішного проведення контрольних випробувань.

У більшості випадків завершення інвестиційного проєкту має бути засвідчене незалежними експертами, які запрошуються інвесторами-кредиторами. Існує також ймовірність інвестиційних втрат внаслідок помилок, допущених під час формування та управління інвестиційним портфелем фінансових інструментів. Селективний інвестиційний ризик – ймовірність неправильного вибору видів вкладення інвестицій. Ризик незавершення створення (будівництва) об'єкту особливо значущий при фінансуванні великих інвестиційних проєктів. Подібний ризик може бути наслідком незавершення будівництва внаслідок аварії, яка в змозі знищити весь інвестиційний проєкт або його частину (цей вид ризику складно передбачити), унаслідок банкрутства підрядників, змін у розробленому бізнес-плані та неможливості його реалізувати (ризик технічного характеру, який нелегко визначити інвестору) або, що найважливіше, розбіжностей у кошторисі проєкту до й після початку виробництва, змін у зовнішньоекономічному середовищі (ціни, податки) та ін. У цих випадках змушувати замовника (підприємство) продовжувати реалізацію невигідного інвестиційного проєкту недоцільно. Навіть, якщо є надійне страхування цього ризику у вигляді гарантії завершення проєкту, замовнику інвестиційного проєкту доведеться надати також гарантії (прямі та непрямі) з виплати сум, наданих інвесторами в кредит;

– операційні ризики – це ризики, пов'язані з експлуатацією «підприємства» (виробничі ризики), у рамках реалізації

інвестиційного проєкту, можуть бути викликані технічними проблемами (розроблення інвестиційного проєкту, що не відповідає вимогам, неякісний інжиніринг, незадовільний вишкіл персоналу) або економічними проблемами (зростання витрат на виробництво, нестача сировинних запасів) чи виробництва, нестача сировинних запасів). Кредитори зазвичай беруть на себе більшість цих ризиків, за умови, що проєктні ризики піддаються оцінці і є керованими. Ризики, пов'язані з ринком (ризики реалізації), можуть бути наслідком помилкової оцінки ринку (його обсягу, сегментації), старіння продукції або її невідповідності сучасним вимогам ринку, зниження очікуваних цін або погіршення можливості реалізації (наприклад, розірвання довгострокових контрактів на реалізацію). Цей вид ризиків може бути обмежений, хоча й не виключається повністю, завдяки дотриманню розумної обережності при визначенні передбачуваної ціни, детальному аналізу договорів купівлі-продажу, особливо умов, що регулюють порядок їх перегляду та анулювання, а також завдяки всебічному вивченню ринку. Оскільки всі види інвестиційних ризиків пов'язані з можливою втратою капіталу, їх слід включати до групи найнебезпечніших фінансових ризиків.

Операційний інвестиційний ризик – ймовірність інвестиційних втрат унаслідок технічних помилок під час проведення операцій; унаслідок навмисних і ненавмисних дій персоналу; аварійних ситуацій; збоїв у роботі інформаційних систем, апаратури або комп'ютерної техніки; неможливості підтримання робочого стану елементів проєкту; порушення безпеки; відступу від цілей проєкту тощо (до операційних ризиків часто відносять і збитки, зумовлені помилками у використовуваній моделі або методах оцінювання та управління ризиками);



– фінансові ризики інвестиційного проєкту – це ризики, пов’язані з можливим зростанням витрат, у разі якщо кредити надаються за змінною ставкою (що має тенденцію до зростання) або знижується платоспроможність позичальника. Ці ризики можна знизити вимогою обмеження дивідендів, примусом позичальника до прийняття певних умов кредиту (співвідношення тих чи інших статей балансу тощо). До фінансових ризиків також належить нездатність позичальника-інвестора або його поручителя (гаранта) виконувати свої договірні зобов’язання як загалом, так і за окремими позиціями, зокрема, з виплати відсотків та основної суми позики відповідно до строків та умов кредитного договору через відсутність ліквідних коштів на рахунках на момент погашення боргу або недостатню ефективність проєкту. Кредитний інвестиційний ризик як складова фінансового ризику включає в себе:

а) банківський (прямий) кредитний інвестиційний ризик;

б) ризик, еквівалентний кредитному (лізинговий інвестиційний ризик, ризик інвестиційного селенгу, форфейтинговий інвестиційний ризик, франчайзинговий інвестиційний ризик, толінговий фінансовий ризик);

в) депозитний ризик;

г) ризик неповернення кредиту (ризик оголошення позичальником дефолту);

д) ризик ліквідності: 1) ймовірність втрат, викликаних неможливістю купити або продати без втрат (вивільнити) інвестовані кошти в необхідній кількості за досить короткий період часу через стан ринкової кон’юнктури; 2) ймовірність виникнення дефіциту готівкових коштів або інших високоліквідних активів для виконання зобов’язань перед контрагентами.

З позиції оцінки ефективності інвестицій найважливіше виокремити такі види інвестиційних ризиків.

1. За джерелами (причинами) виникнення розрізняють:

– специфічний (внутрішній) ризик – пов’язаний з особливостями здійснення конкретного проекту: інноваційним рівнем системи обладнання і устаткування у проекті, доступністю сировини, якісним рівнем виконання програми маркетингу тощо. Його можна зменшити підвищенням надійності системи машин і матеріально-технічного забезпечення, правильним вибором варіанту інвестування, розподілом капіталу між різними видами інвестицій, галузями, регіонами, проектами (диверсифікація);

– зовнішній ризик – визначається зміною макроекономічної ситуації, його не можна знизити за допомогою диверсифікації виробництва. До нього відносять: політичні, екологічні, соціальні, макроекономічні ризики; зміна законодавства в галузі інвестиційної, виробничої та господарської діяльності підприємства; зміна податкової системи.

Ступінь ймовірності настання внутрішнього ризику можна визначити з великою точністю, у той час як ймовірність зовнішнього ризику передбачити практично неможливо.

2. За ступенем впливу на проєкт та підприємство, за ступенем оборотності наслідків виникнення тієї чи іншої події можна виділити наступні можливі ризики: допустимий, критичний, катастрофічний (рис. 10).



**Рисунок 10.** Класифікація ризику за розміром втрат

3. Залежно від характеру виявлення ризиків виділяють дві групи.

Перша група – ризики, прояви яких характеризуються статистичними закономірностями. Такі ризики передбачувані. Це означає, що їх можливі напрямки можна заздалегідь виміряти, передбачити міру їх негативного прояву та оцінити витрати на їх запобігання.

Друга група охоплює непередбачувані ризики, їх прояв характеризується повною невизначеністю. Встановити за статистичними матеріалами закономірний характер їх прояву неможливо.

4. За напрямками відображення ризиків у розрахунках ефективності виділяють три групи.

Перша група – ризики, запобігання яким пов'язано з процесом техніко-економічного обґрунтування ступені надійності технічних та організаційно-економічних систем проєкту (цей напрям пов'язаний з розробленням самого проєкту, підготовкою вихідної економічної інформації).

Друга група – група передбачуваних видів ризику, що формує ризикову премію при розрахунку та обґрунтуванні норми доходу інвестора.

Третя група – ризики, вплив яких на ефективність проєкту може бути встановлений лише за заданого інвестором сценарію прояву передбачуваних видів ризиків у процесі виконання процедур так званого аналізу чутливості проєкту.

5. За методами оцінки залежно від напрямку та способу відображення ризиків у розрахунках ефективності інженерних рішень виділяють:

- розрахунково-аналітичний метод визначення економічно доцільних меж підвищення надійності технічних та організаційно-економічних систем;

- статистичний (ймовірнісний) метод оцінки ризику;

- експертний метод;

- метод розрахунку критичних значень параметрів проєкту, у тому числі точки беззбитковості.

Третя, четверта та п'ята групи ризику взаємопов'язані між собою, як представлено на рис. 11.



**Рисунок 11.** Класифікація методів оцінки ризиків

Аналіз ризику будь-якого інвестиційного проєкту має забезпечити вирішення трьох взаємопов'язаних завдань:

- розрахунок інвестиційних критеріїв і критичних значень параметрів проєкту, які безпосередньо включають фактор ризику, для обґрунтування прийнятих рішень;

- пошук найбільш критичних характеристик проєкту для ефективного управління його здійсненням;

- пошук способів страхування конкретних ризиків із метою зниження можливих втрат у разі виникнення проблем з розроблення й втілення проєкту на будь-якій стадії.

## **6.2. Методи якісних і кількісних оцінок інвестиційних ризиків**

Здійснення інвестиційних програм пов'язане з необхідністю вкладення значних фінансових, матеріальних, трудових та інших ресурсів і, як правило, на відносно тривалий період. Зрозуміло, що ефективність інвестиційного рішення проявить себе лише через деякий (іноді значний) час. А час посилює невизначеність перспектив та ризик підприємництва.

Невизначеність термінів реалізації інвестиційного проєкту не є заданою. У процесі здійснення проєкту учасникам надходить додаткова інформація про умови реалізації і раніше існуюча невизначеність «знімається». Враховуючи це, система керування реалізацією інвестиційного проєкту повинна передбачати збір і оброблення інформації про мінливі умови його реалізації і відповідне коригування проєкту, графіків спільних дій учасників, умови договорів між ними.

Для обліку факторів ризику для оцінки ефективності інвестиційного проєкту використовується вся наявна інформація про умови його реалізації, у тому числі у формі вірогідних законів розподілу. Оцінка ризику багато в чому суб'єктивна і залежить від умінь менеджера оцінювати ситуацію та приймати рішення. І, тим не менш, у світовій практиці існує декілька методів вимірювання ризику. Для правильного встановлення зон та джерел ризику використовують методи якісних та кількісних оцінок інвестиційних ризиків.

Методика якісної оцінки ризиків проєкту повинна привести аналітика-дослідника до кількісного результату, до вартісної оцінки виявлених ризиків, їх негативних наслідків і «стабілізаційних» заходів. Якісний аналіз проєктних ризиків проводиться на стадії розроблення бізнес-плану, а обов'язкова комплексна експертиза інвестиційного проєкту дозволяє підготувати велику інформацію для аналізу його ризиків.

До методів якісних оцінок належать такі методи:

1. Метод аналізу доречності витрат, орієнтований на виявлення потенціальних зон ризику з урахуванням показників стійкості підприємства. В даному випадку передбачається, що перевитрата коштів може бути викликана одним із чотирьох основних факторів або їх комбінаціями:

- початкова недооцінка вартості проєкту в цілому, його окремих фазах і складових;
- зміна меж проєктування, яка обумовлена непередбаченими обставинами;
- розходження в продуктивності (відмінність продуктивності від передбаченої проєктом);
- збільшення вартості проєкту в порівнянні з початковою внаслідок інфляції, зміни податкового законодавства.

Ці фактори можуть бути деталізовані, на основі типового переліку можна скласти детальний контрольний перелік можливого підвищення витрат за статтями для кожного варіанту проєкту та його елементів, процес затвердження асигнувань розбивається на стадії. Стадії затвердження повинні бути пов'язані з проєктними фазами й ґрунтуватися на додатковій інформації про проєкт, що надходить в процесі його розроблення.

Асигнування ж затверджуються та виділяються окремо на кожній стадії проєкту. Поетапне виділення коштів дозволяє інвестору при перших ознаках того, що ризик вкладень зростає, або припинити фінансування проєкту, або ж почати пошук коштів, що забезпечать зниження витрат.

2. Метод аналогій передбачає, що з аналізі проєктів (зокрема, будівельних) узагальнюються відомості про аналогічні проєкти з огляду виниклих ризиків. Збір та оброблення подібної інформації беруть на себе самі розробники проєктів, ґрунтуючись на статистичних даних, результатах досліджень проєктних організацій

та конструкторських підрозділів підприємства, опитуваннях менеджерів проєктів тощо. При використанні цього методу існує небезпека складання неповних або обмежених сценаріїв зриву проєкту через те, що можливі наступні ускладнення:

- якісна відмінність між собою;
- важко спрогнозувати їх появу в часі;
- їх ефективність стає результатом складної взаємодії, а тому цей результат може бути найнесподіванішим.

Для складання повної оцінки інвестиційних ризиків проєкту доцільно провести кількісний аналіз, при якому всі окремі типи ризиків вимірюються у кількісних одиницях, властивих кожному з них, а потім перетворюються на грошові одиниці проєкту в цілому. Для врахування факторів невизначеності та ризику в оцінці ефективності інвестиційних проєктів можуть використовуватися такі методи кількісної оцінки ризикованості проєктів.

Метод аналогій найчастіше використовується в тому випадку, якщо інші методи оцінки ризику неприйнятні, і пов'язаний з використанням бази даних про ризики аналогічних проєктів. Важливим явищем при проведенні аналізу проєктних ризиків за допомогою методу аналогій є оцінка проєктів після їх завершення, яка здійснюється відомими банками, наприклад, Всесвітнім банком. Отримані в результаті таких обстежень дані, обробляються для виявлення залежностей у закінчених інвестиційних проєктах, це дозволяє виявляти потенційний ризик при реалізації нового інвестиційного проєкту.

3. Метод коригування норми дисконту передбачає спрямування майбутніх потоків платежів на даний момент часу, тобто, звичайне дисконтування, але з вищою нормою. Цей метод не дає жодної інформації про рівень ризику, при цьому одержувані результати суттєво залежать лише від величини надбавки (премії) за ризик.

4. Аналіз чутливості (*Sensitivity Analysis*). Мета аналізу чутливості – виявити найважливіші фактори, так звані «критичні змінні», здатні найбільш серйозно вплинути на проєкт і перевірити вплив послідовних (одиначних) змін цих факторів на результати тати проєкту. Іншими словами, аналіз чутливості – це метод, який дозволяє визначити, наскільки зміниться *NPV* при заданій зміні значення змінної при незмінних значеннях решти всіх показників.

Аналіз чутливості починається з розгляду базового випадку, який розраховується на основі очікуваних значень кожного показника. Потім значення кожного показника змінюється на певну кількість відсотків вище і не менш очікуваного значення при незмінних інших показниках (кордони варіації становлять, як правило, плюс-мінус 10–15%); розраховується нова *NPV* для кожного з цих значень. Наприкінці отриманий набір значень *NPV* може бути нанесений на графік залежно від зміни кожної зі змінних.

Для аналізу графіків використовується таке правило: чим більший нахил графічних кривих, тим більш чутливим є проєкт до зміни даної змінної. І, якщо ми порівнюємо результати аналізу для двох різних проєктів, то проєкт з великим нахилом графіка чутливості буде вважатися більш ризикованим, оскільки у ньому незначне відхилення показників від очікуваних призведе до більш серйозного відхилення значення очікуваної *NPV* проєкту. Аналіз чутливості може дати чіткіше уявлення про ризикованість інвестиційного проєкту. Як ключовий показник, щодо якого проводиться оцінка чутливості, може бути обраний також показник *IRR*.

Аналіз чутливості називають однофакторним аналізом. Результати проведеного раніше якісного аналізу ризиків проєкту є базою, фундаментом для відбору чинників для кількісного аналізу.

Класифікація факторів, що варіюються в процесі аналізу чутливості:



- фактори, що впливають на обсяг доходів (зисків) проєкту;
- фактори, що впливають на обсяг проєктних витрат.

Варіативними факторами, які розглядаються на практиці, є:

- показники інфляції;
- фізичний обсяг продажу як наслідок ємності ринку, частки підприємства на ринку, потенціал зростання ринкового попиту;
- змінні витрати;
- постійні витрати;
- необхідний обсяг інвестицій;
- вартість залученого капіталу залежно від умов та джерел його формування (наприклад, відсоток за кредити).

Аналіз чутливості дозволяє враховувати ризик та невизначеність при реалізації інвестиційного проєкту: наприклад, якщо критичним фактором виявилася ціна продукції, то можна посилити програму маркетингу або знизити вартість проєкту; якщо проєкт виявився більш чутливим до обсягу виробництва, слід також звернути увагу на можливість зростання продуктивності праці (навчання робітників, поліпшення організації та управління тощо).

До недоліків методу відносять:

- однофакторність, орієнтованість на зміну лише одного фактору;
- метод не є всеосяжним, тому що не розрахований для обліку всіх можливих обставин;
- не уточнює ймовірність здійснення альтернативних варіантів;
- чутливість різних факторів не завжди може бути зіставлена безпосередньо;
- фактори не є взаємно незалежними і можуть змінюватися одночасно (наприклад, зміна цін веде до зміни обсягу продажів).

5. Аналіз варіантів. У цьому методі одночасній несуперечливій (реалістичній) зміні піддається вся група змінних (факторів).

Визначається вплив одночасної зміни всіх основних змінних проекту, що характеризують його грошові потоки. Оскільки аналіз чутливості розглядає лише один фактор, він не може бути повним. Цей недолік заповнює ймовірнісний аналіз, суть якого полягає в тому, що для кожного параметру вихідних даних будується крива ймовірності значень. Аналіз може проводитись за одним із двох напрямків:

– або шляхом визначення та використання у розрахунках середньозважених величин;

– або шляхом побудови дерева ймовірностей і виконання розрахунків за кожною з можливих змінних величин, що варіюються; у цьому випадку з'являється можливість наочного уявлення «профілю ризику» проекту, тобто графіка ймовірностей значень якогось із результуючих показників (чистого доходу, внутрішньої норми дохідності тощо).

Сценарієм може бути будь-яка достатньо ймовірна подія або стан, що суттєво впливає на кілька параметрів проекту одночасно. Для аналізу ризиків методом сценаріїв необхідно використовувати «найгірші» значення змінних, щоб одержати «найгіршого» (песимістичного) результату чистого дисконтованого доходу та найкращий прогноз для отримання оптимістичного значення  $NPV$  проекту.

Перевагою методу є те, що відхилення параметрів розраховуються з урахуванням їх взаємозалежності. Метод дозволяє отримати цілий діапазон можливих значень з ймовірністю їх результату, а не просто якесь точкове значення  $NPV$ . Крім того, за його допомогою можна достатньо точно визначити ймовірність того, що  $NPV$  та  $IRR$  проекту будуть більшими за нуль, що дає уявлення про рівень його ризикованості. Однак, метод сценаріїв найбільш ефективно можна застосовувати, коли кількість можливих значень чистої наведеної вартості скінчене.

Ці методи найбільш точні, але й найскладніші з технічної точки зору.

Алгоритм методів включає:

- опис усіх можливих умов реалізації проєкту (у формі сценаріїв чи моделей системи обмежень на показники проєкту);
- визначення за кожним варіантом витрат, результатів та показників ефективності;
- визначення ймовірностей окремих умов (варіантів) реалізації інвестиційного проєкту та відповідних їм показників ефективності;
- визначення показника ефективності проєкту в цілому, яким є показник очікуваного інтегрального ефекту  $NPV_{oe}$ :

$$NPV_{oc} = \sum_{i=1}^n NPV_i \cdot P_i, \quad (29)$$

де  $NPV_i$  – чиста поточна вартість  $i$ -го варіанту реалізації інвестиційного проєкту;

$P_i$  – ймовірність виникнення  $i$ -го варіанту реалізації інвестиційного проєкту;

- визначення середнього квадратичного відхилення:

$$\sigma_{NPV} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (NPV_i - NPV_{oc})^2 \cdot P_i}. \quad (30)$$

Чим менше середнє квадратичне відхилення, тим менш ризикованим вважається інвестиційний проєкт.

6. Метод розрахунку критичних точок інвестиційного проєкту зазвичай представлений розрахунком так званої точки беззбитковості, що застосовується по відношенню до обсягів виробництва або реалізації продукції. Суть цього методу полягає у визначенні мінімально допустимого (критичного) рівня виробництва (продажів), при якому проєкт залишається беззбитковим, тобто, не приносить жодного прибутку, ні збитку. Чим нижчий цей рівень, тим ймовірніше, що даний інвестиційний проєкт буде життєздатним за умов непередбачуваного

скорочення ринку збуту, і, отже, тим нижчим буде рівень ризику інвесторів.

Критичний обсяг виробництва визначається за формулою:

$$Q_{кр} = \frac{Z_{пост}}{C_{од} - Z_{зм.од}}, \quad (31)$$

де  $Z_{пост}$  – постійні витрати;

$C_{од}$  – вартість реалізації одиниці продукції;

$Z_{зм.од}$  – змінні витрати на одиницю продукції.

Чим далі точка беззбитковості від фактичного обсягу продажів, тим стійкішим є проєкт. У разі визначення критичних точок для кожного конкретного учасника проєкту ймовірні збитки можуть бути усунені за рахунок створення запасів і резервів або відшкодування страховими виплатами. Отже, після врахування всіх потенційних критичних точок проєкту та розроблення механізмів компенсації можливих втрат інвестиційний проєкт можна вважати стійким.

7. Метод коригування норми дисконту. Основна ідея методу коригування норми дисконту полягає у коригуванні вибраного базового значення цього показника. У якості базового значення норми дисконту можна вибрати, наприклад, відсоткову ставку для інвестицій з відсутністю ризику або середню вартість капіталу даної фірми. Коригування здійснюється шляхом додавання до базової відсоткової ставки певної премії за ризик. Зі зростанням власного ризику проєкту повинна зростати величина премії за ризик. Після цього здійснюється розрахунок критеріїв ефективності інвестиційного проєкту при обраній нормі дисконту.

Основною перевагою даного підходу є простота розрахунків, проте він має і суттєві недоліки. Тут здійснюється дисконтування за завищеною відсотковою ставкою, проте, при цьому неможливо

отримати інформацію про можливі відхилення реальних надходжень грошових коштів. Отримані результати суттєво залежать від вибраної величини премії за ризик.

Метод коригування норми дисконту передбачає збільшення ризику у часі зі сталим коефіцієнтом, проте для багатьох проєктів маємо суттєвий ризик на початку їх реалізації, який потім з часом знижується. Крім того, тут вважається, що можливі зміни значень критеріїв ефективності проєктів залежать лише від зміни однієї величини – норми дисконту.

8. Експертний метод полягає в аналізі та обробленні оцінок експертів по кожному з видів ризиків і визначення інтегрального рівня ризику. Його різновидом є метод Делфі – метод, при якому експерти позбавлені можливості обговорювати відповіді спільно, враховувати думку лідера. Цей метод дозволяє підвищувати рівень об'єктивності експертних оцінок. Позитивні сторони експертного методу – це простота розрахунків, відсутність необхідності в точній інформації й у застосуванні комп'ютерів. До недоліків експертного методу відносять суб'єктивність оцінок, складність у застосуванні висококваліфікованих експертів.

Методи кількісної оцінки припускають чисельне визначення розміру ризику інвестиційного проєкту та включають:

- визначення граничного рівня стійкості проєкту;
- аналіз чутливості проєкту;
- аналіз сценаріїв розвитку проєкту;
- імітаційне моделювання ризиків по методу Монте-Карло.

Аналіз граничного рівня стійкості проєкту припускає виявлення рівня обсягу продукції, що випускається, за якого дохід дорівнює сумарним витратам виробництва, тобто перебування беззбиткового рівня («точки беззбитковості»).

Суть та особливості якісних і кількісних методів аналізу інвестиційних ризиків представлено у таблиці 22 [12].

## Таблиця 22

### Якісні та кількісні методи аналізу інвестиційних ризиків

<i>Метод</i>	<i>Суть методу</i>	<i>Особливості методу</i>
1	2	3
<b>Якісні методи</b>		
Конкретизація видів ризиків	Передбачає збір і детальне вивчення інформації про майбутній проєкт та притаманні йому ризику	Вимагає часових і фінансових затрат на отримання інформації
Метод аналогій	Передбачає порівняння за низкою ознак майбутнього проєкту з раніше втіленими проєктами	Вимагає повноти інформації для розуміння ступеня її застосовуваності у конкретній ситуації
Причинно-наслідковий аналіз	Передбачає евристичне виділення ризикових подій, формальний логічний аналіз їх можливих причин і розроблення антикризових заходів	Застосовується на передінвестиційній стадії, стимулює пошук варіантів підвищення надійності проєкту загалом
Метод «Події-наслідки»	Передбачає поділ проєкту на елементи та виявлення ризиків для кожного з них	Застосовується для виявлення специфічних ризиків
<b>Кількісні методи</b>		
Коригування норми дисконтування	Передбачає збільшення ставки дисконтування відповідно до сукупності ризиків, що впливають на проєкт	Не враховує зміни рівня ризику за реалізації проєкту
Метод достовірних еквівалентів	Передбачає експертне коригування грошових потоків залежно від суб'єктивної оцінки рівня ризику, пов'язаного з отриманням цих грошових потоків	Небезпека методу полягає у відсутності обґрунтованих методів розрахунку безризикових еквівалентів і суб'єктивності експертної оцінки

1	2	3
Аналіз чутливості	За допомогою внесення почергових одиночних змін до техніко-економічних параметрів виявляються ризики, що суттєво впливають на проєкт	Метод дозволяє оцінити ступінь відхилення параметру, при якому проєкт стає збитковим
Метод сценаріїв	За допомогою одночасного внесення змін до низки техніко-економічних параметрів, формуються альтернативні базовому сценарію розвитку проєкту	Застосування цього методу на відміну від аналізу чутливості усуває обмеження щодо кількості факторів
Імітаційне моделювання	Передбачає побудову фінансової моделі та багаторазовий розрахунок сценаріїв проєкту, що розраховуються з урахуванням кореляції зв'язків між його параметрами	Метод складний у використанні, потребує застосування спеціального програмного забезпечення та проведення додаткових досліджень
<b>Методи, що поєднують кількісний і якісний аналіз</b>		
Метод експертних оцінок	Центральною фігурою цього методу є експерт, який здійснює оцінку за допомогою логічних і математико-статистичних методів	Перевагою методу є відсутність необхідності в точних вихідних даних і дороговартісних програмних засобах, для обліку впливу різних чинників використовується досвід експерта
Створення профілю ризиків або карти ризиків	Передбачає оцінку ризиків проєкту за низкою параметрів і відображення їх на групі відповідних шкал. Отриманий «профіль» порівнюється з «еталонним»	Є інструментом візуалізації структури ризиків і оцінки відповідності проєкту політиці організації у сфері ризику

### 6.3. Способи зниження ступеня ризиків

На практиці існують наступні засоби вирішення ризиків [19]:

- уникнення ризику – ухилення від заходу, пов'язаного з ризиком (але це часто та відмова від прибутку);
- утримання ризику – залишення ризику за інвестором (на його відповідальність), наприклад, вкладаючи ризиковий капітал, інвестор має мати кошти, щоб покрити його втрату;
- передача ризику (страхування) – інвестор передає відповідальність за ризик комусь іншому (страховій фірмі);
- зниження ступеня ризику – скорочення ймовірних втрат.

При виборі методу зниження ризику керуються принципами:

1) не можна ризикувати більше, ніж може дозволити власний капітал, тобто до ухвалення рішення про участь в інвестиційному проєкті інвестору необхідно:

- визначити максимально можливий обсяг збитку за цим ризиком;
- зіставити його з обсягом капіталу, що вкладається;
- зіставити його з усіма власними фінансовими ресурсами;
- визначити на основі розрахунку коефіцієнта ризику, чи не призведе втрата цього капіталу до банкрутства інвестора;

2) не можна ризикувати багатьом заради чогось незначного, тобто інвестор не повинен брати на себе ризик, якщо розмір збитку відносно великий порівняно з економією на страховій премії (слід ризик передати страховій компанії).

Існує кілька способів зниження ступеня ризику.

1. Диверсифікація – розподіл інвестицій між різними об'єктами вкладень (між різноманітними видами діяльності), які безпосередньо не пов'язані між собою. Диверсифікація дозволяє уникнути частини ризику при розподілі інвестицій між різними видами діяльності (формування інвестиційного портфеля).



2. Отримання більшої та достовірної інформації про вибір та результати. Рішення, які приймаються в умовах невизначеності, засновані на обмеженому доступі до інформації. Якщо інформація доступніша, інвестори можуть зробити кращий прогноз і знизити ризик. Підвищення якості інформації потребує додаткових витрат, тому її точність виступає своєрідним компромісом між можливістю підвищення достовірності проєкту та необхідними для цього витратами. Вартість повної інформації – це різниця між очікуваним прибутком (вартістю) якогось придбання, коли є повна інформація, і очікуваним прибутком (вартістю), коли інформація неповна.

3. Розподіл ризику між учасниками проєкту. Звичайна практика розподілу ризику полягає в тому, щоб зробити відповідальним за ризик того учасника проєкту, який спроможний найкраще розраховувати та контролювати ризики. При цьому, чим більший рівень ризику учасники проєкту готові покласти на інвесторів, тим важче їх знайти.

4. Створення резервів. Цей спосіб передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками та розміром витрат, необхідних для подолання перешкод у виконанні проєкту. Найскладніша проблема в цьому способі – оцінка сум на покриття непередбачених витрат, яка зазвичай вирішується за допомогою методів аналізу ризику (наприклад, «дерева рішень»). Необхідно також визначити структуру резерву. При цьому існують два підходи:

1) розподіл резервів на загальні та спеціальні (на зростання цін, на позови за контрактам);

2) розподіл резервів за категоріями витрат – робоча сила, матеріали, обладнання, накладні витрати та ін.

5. Страхування ризиків – передача певних ризиків страховій компанії. Зарубіжна практика використовує повне страхування інвестиційних ризиків. В Україні ризики інвестиційного проєкту страхуються частково.

#### **6.4. Врахування впливу інфляції на показники ефективності інвестиційних інженерних проєктів**

У процесі аналізу ефективності довгострокових інвестицій інфляція повинна включатися до складу проєктної рентабельності та враховуватися в оцінці майбутніх грошових потоків. Ігнорування фактору інфляції може негативно відобразитись на кінцевих результатах аналізу ефективності довгострокових інвестицій та призвести до серйозних помилок, внаслідок яких менеджери можуть ухвалювати збиткові інвестиційні проєкти.

Фінансовим аналітикам в обґрунтуванні конкретних варіантів капітальних вкладень необхідно враховувати низку особливостей, пов'язаних з урахуванням впливу інфляції на інвестиційні рішення. Вплив інфляції зумовлює існування різних аналітичних підходів, пов'язаних із використанням номінальних та реальних обчислень в оцінці приватних та узагальнюючих показників довгострокового інвестування.

В інвестиційній практиці постійно доводиться зважати на коригуючий фактор інфляції, яка з часом знецінює вартість грошових коштів. Інфляція у багатьох випадках істотно впливає на ефективність інвестиційного проєкту, умови фінансової реалізації, потреби у фінансуванні та ефективність участі у проєкті власного капіталу. Цей вплив особливо помітний для проєктів з тривалим інвестиційним циклом, які потребують значної частки позикових коштів або реалізуються з використанням кількох валют. Тому при оцінці ефективності проєктів слід враховувати вплив інфляції.

Інфляція визначається як процес підвищення загального (середнього) рівня цін в економіці, що еквівалентно зниженню купівельної спроможності грошей. Інфляція називається рівномірною, якщо темп загальної інфляції не залежить від часу (від номера кроку розрахункового періоду). Інфляція називається однорідною, якщо темпи зміни цін усіх товарів та послуг залежать лише від черговості

кроку розрахункового періоду, а не від характеру товару чи послуги. Інфляція називається постійною, якщо її темпи не змінюються з часом.

Види показників, які використовуються на практиці для врахування інфляції, наступні:

– індекс споживчих цін *ІСЦ*, який визначається як середньозважений індекс цін по кошику споживчих товарів та послуг, зважених за структурою придбання цих товарів та послуг типовим споживачем країни. *ІСЦ* вимірює приріст ціни на споживані товари і визначається за формулою:

$$ІСЦ = \frac{\sum_{i=1}^n p_i x_i}{\sum_{i=1}^n p_i^0 x_i}, \quad (32)$$

де  $x_i$  – кількість  $i$ -го товару в кошику;

$p_i$  – поточна ціна  $i$ -го товару;

$p_i^0$  – ціна  $i$ -го товару у базовому періоді;

– індекс відпускних цін виробників, що розраховується за кошиком товарів виробничого призначення;

– дефлятор валового національного продукту (ВНП), тобто індекс зміни цін у середньому по всій економіці загалом.

Основний вплив на показники ефективності мають:

– неоднорідність інфляції (тобто різна її величина) за видами продукції та ресурсів;

– перевищення рівня інфляції над зростанням курсу іноземної валюти.

Види впливу інфляції на розрахункові показники інвестиційного проекту наступні:

– короткостроковий вплив; вплив інфляції на оборотні кошти (більш вигідними, ніж запаси готової продукції та дебіторська

заборгованість, стають запаси матеріалів та кредиторська заборгованість). Розрахунок ефективності інвестиційних проєктів повинен враховувати можливу затримку платежів за поставлену продукцію, яка може доходити до кількох місяців, та вплив інфляції на величину дебіторської та кредиторської заборгованості;

– середньостроковий вплив; зміна фактичних умов надання кредиту (вплив інфляції на зміну потреби у позикових коштах та платежів за кредитами). Якщо інвестиції частково або повністю фінансуються за рахунок банківського кредиту, то в собівартості з'являється такий вид витрат, як відсотки за кредит (фінансові витрати). Якщо показники ефективності інвестиційного проєкту визначаються у розрахункових (постійних) цінах, не можна при визначенні відсотка за кредит приймати номінальну ставку відсотка за кредит, який встановлюється кредитором. Її необхідно очистити від інфляції аналогічно нормі дисконту (формула (33), розрахувавши реальну відсоткову ставку, тобто ставку в постійних цінах (при відсутності інфляції), яка забезпечує таку ж прибутковість позики, що й номінальна відсоткова ставка за умов інфляції:

$$r_p = \frac{r_n}{1+i}, \quad (33)$$

де  $r_p$ ,  $r_n$  – відповідно реальна та номінальна ставки відсотка за кредитом;

$i$  – темп інфляції;

– довгостроковий вплив:

а) відмінність у динаміці вартості нових реальних активів та величин амортизаційних відрахувань: завищення податків через відставання величин амортизаційних відрахувань від тих, які відповідали б цінам, що підвищуються, на основні фонди (амортизаційні відрахування розраховуються, виходячи з початкової вартості об'єкту, яка не

враховує інфляцію, тому при зростанні доходу одночасно зі зростанням інфляції зростає база оподаткування, оскільки проявляється стримуючий фактор – амортизаційні відрахування відстають від інфляції);

б) вплив інфляції на динаміку прибутковості інвестиційного проєкту (на показники ефективності інвестиційного проєкту).

У фінансово-економічних розрахунках, пов'язаних з інвестиційною діяльністю, інфляція оцінюється та враховується у таких випадках:

1) при коригуванні нарощеної суми вартості коштів;

2) для формування ставки відсотка з урахуванням інфляції, використовуваної для нарощування чи дисконтування;

3) при формуванні рівня доходів від інвестицій, які враховують темпи інфляції.

Облік впливу інфляції на рівень відсоткових (дисконтних) ставок здійснюється шляхом конвертування дисконтної ставки в номінальне обчислення. Взаємозв'язок між реальною та номінальною дисконтними ставками можна оцінити з використанням наступної моделі залежності:

$$1 + d^h = (1 + d) \cdot (1 + i), \quad (34)$$

де  $d$  – звичайний коефіцієнт дисконтування;

$d^h$  – номінальний коефіцієнт дисконтування, що застосовується в умовах інфляції;

$i$  – індекс інфляції.

Цю формулу можна спростити:

$$1 + d^h = 1 + d + i + di. \quad (35)$$

Таким чином, інфляційна премія, на величину якої збільшується реальна відсоткова ставка, набуває значення  $(i + di)$ , що перевищує темпи інфляції на величину  $di$ , що ілюструє так званий ефект Фішера. При малих значеннях інфляції ефект Фішера описується вкрай незначною

величиною, і часто в практичних розрахунках їм нехтують (формула (36)). Однак, у разі високої інфляції значення цього ефекту стає дуже відчутним.

$$d^h = d + i. \quad (36)$$

**Приклад 16.** Визначимо економічну доцільність реалізації проєкту за умови: величина інвестицій 5000 тис. грн.; період реалізації проєкту – 3 роки; доходи за роками (тис. грн.) - 2000, 2000, 2500; поточний коефіцієнт дисконтування (без урахування інфляції) - 9,5%; середньорічний індекс інфляції – 5%.

1. Визначимо  $NPV$  без урахування інфляції:

$$NPV = \frac{2000}{(1+0,095)^1} + \frac{2000}{(1+0,095)^2} + \frac{2500}{(1+0,095)^3} - 5000 = 398,64 \text{ тис. грн.}$$

2. Визначимо  $NPV$  зі ставки дисконтування з урахуванням інфляції. Ставка дисконтування з урахуванням інфляції складе (формула (34)):

$$d^h = (1 + 0,095) \cdot (1 + 0,05) - 1 = 0,15.$$

Тоді  $NPV$  з урахуванням інфляції дорівнюватиме:

$$NPV = \frac{2000}{(1+0,15)^1} + \frac{2000}{(1+0,15)^2} + \frac{2500}{(1+0,15)^3} - 5000 = 104,79 \text{ тис. грн.}$$

Якщо оцінку робити без урахування впливу інфляції, то проєкт слід ухвалити, оскільки  $NPV = 398,64$  тис. грн. Однак, якщо зробити поправку на індекс інфляції, тобто використовувати у розрахунках модифікований коефіцієнт дисконтування, то висновок буде діаметрально протилежним, тоді  $NPV = -104,79$  тис. грн.

## ГЛОСАРІЙ

**Альтернативні витрати** – втрати, які є результатом того, що не були використані інвестиційні альтернативні можливості, що є наближеними за своєю ефективністю до проєкту, що розглядається.

**Альтернативні проєкти** – взаємовиключні напрямки інвестицій, які дозволяють розв'язати проблему вибору шляхом пошуку варіанту, що є найдешевшим за інших рівних умов, або за іншим чинником при абстрагуванні від вартісних чинників.

**Амортизаційні відрахування** – відрахування певних грошових сум відповідно до розмірів фізичного і морального зношення засобів виробництва.

**Амортизація** – процес поступового перенесення вартості основних засобів на продукцію, що виготовляється з їх допомогою.

**Амортизація прискорена** – система, що установлює в законодавчому порядку, прискореному порівняно із загальним порядком, перенесення вартості основного капіталу на вартість вироблених товарів і послуг. Режим прискореної амортизації встановлений для обмеженого кола високотехнологічних галузей і видів устаткування. При цьому рядків амортизації скорочується не більш, ніж у 2 рази.

**Аналіз беззбитковості проєкту** – дослідження зв'язку обсягу виробництва, собівартості продукції та прибутку при зміні цих показників у процесі виробництва.

**Аналіз ризику** – спосіб, що дає змогу визначити, який ступінь ризику існує при прийнятті чи відхиленні конкретного інвестиційного проєкту.

**Аналіз інвестиційних проєктів (проєктний аналіз)** – це сукупність методів і прийомів, за допомогою яких можна розробити оптимальний проєкт у документальному вигляді і визначити умови його успішної реалізації.

**Аналіз чутливості** – техніка аналізу інвестиційного ризику, яка показує, як зміниться значення *NPV* проєкту при заданій зміні вхідної змінної за інших рівних умов.

**Безповоротні витрати** – це кінець періоду, в межах якого порівнюватимуть витрати і вигоди, з метою прийняття рішення щодо доцільності здійснення інвестиційного проєкту.

Бізнес-ідея – концепція інвестиційного проєкту.

**Бізнес-план** інвестиційного проєкту – розроблений у письмовій формі документ, що всебічно висвітлює суть і перспективи будь-якого пропонованого комерційного заходу (зокрема, інноваційного, інвестиційного або іншого проєкту), дозволяє обґрунтувати й оцінити можливості проєкту, визначити доходи й видатки, розрахувати грошові потоки, проаналізувати основні показники ефективності інвестиційного проєкту і подається потенційному інвестору з метою переконати його в ефективності інвестування.

**Бюджетна ефективність від інвестиційної діяльності** – відношення суми податкових та інших обов'язкових платежів до бюджету у зв'язку з реалізацією інвестиційного проєкту до суми коштів, що надається за державної підтримки.

**Бюджетне фінансування** – фінансова підтримка високо-ефективних інвестиційних проєктів на умовах розміщення виділених бюджетних коштів на конкурсній основі, а також централізоване фінансування інвестиційних програм.

**Відтворювальна структура інвестицій** – співвідношення між вкладеннями в нове будівництво, у розширення діючих підприємств, у технічне переозброєння й реконструкцію діючих підприємств.

**Види інвестицій** – зовнішні і внутрішні, тобто іноземні та вітчизняні, а останні – на реальні (виробничі) та фінансові.

**Власний капітал** – частина активів підприємства, що залишається після вирахування його зобов'язань.



**Власні фінансові інвестиційні ресурси** – прибуток, амортизаційні відрахування, продаж власного майна, статутний фонд.

**Внутрішній ризик** – ризик, пов'язаний з особливостями здійснення конкретного проєкту: інноваційним рівнем системи обладнання і устаткування у проєкті, доступністю сировини, якісним рівнем виконання програми маркетингу тощо.

**Внутрішня норма дохідності *IRR*** – показник, який відображає норму дисконту, за якої чиста теперішня вартість проєкту *NPV* дорівнює нулю.

**Внутрішня норма прибутковості** – ставка дисконту, за якої чиста наведена вартість за розрахунковий період перетворюється в 0.

**Грошовий потік** – сума чистого доходу підприємства та суми амортизаційних відрахувань.

**Державна інвестиційна політика** – комплекс економічних, адміністративних та правових заходів держави, спрямованих на активізацію інвестиційної діяльності.

**Державний бюджет** – річний план державних доходів і видатків, затверджений в законодавчому порядку.

**Державний кредит** – специфічний елемент державних фінансів, в якому держава відіграє роль позичальника коштів, кредитора або гаранта повернення коштів.

**Державні інвестиції** – інвестиції, які здійснюють державні, регіональні та місцеві органи влади за рахунок коштів бюджетів, позабюджетних фондів і позикових коштів, а також установами і підприємствами за рахунок власних і позикових коштів.

**Джерела фінансування інвестиційної діяльності** – власні та позикові фінансові ресурси інвесторів, кредити, що надаються державними органами на поворотній основі, кредити іноземних інвесторів, банків.

**Диверсифікація** – розподіл інвестицій між різними об'єктами вкладень (між різноманітними видами діяльності), які безпосередньо не пов'язані між собою.

**Дисконтна ставка** – ставка відсотка, за якою майбутня вартість грошей приводиться до теперішньої її вартості.

**Дисконтований термін окупності інвестицій (DPP)** – тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнює сумі наращених інвестицій.

**Дисконтування** – процес визначення поточної (теперішньої) вартості майбутньої суми грошей, які мають надійти в майбутньому, метод приведення майбутньої вартості грошей до їх теперішньої вартості (вартості поточного періоду).

**Дисконтування грошових потоків** – приведення їх різночасових значень до вартості на визначений момент часу, що називається моментом приведення (або розрахунковим роком).

**Довгострокові інвестиції** – вкладання капіталу на період більше 1 року.

**Експертиза проєкту** – оцінка проєкту з метою запобігання створення об'єктів, використання яких порушує інтереси держави, права фізичних і юридичних осіб або не відповідає встановленим вимогам стандартів, а також для визначення ефективності здійснюваних вкладень.

**Експлуатаційні ризики** – ризики, що виникають після введення об'єкту в дію та виходу на проєктну потужність (ризик реалізації продукції, ризик зниження прибутковості, ризик невиконання поставок матеріально-технічних ресурсів для виробництва, ризик менеджменту, форс-мажорний ризик).

**Ефект** – результат будь-якого заходу, який виражається певною грошовою сумою (чиста продукція, прибуток підприємства, національний дохід).

**Ефективність** – відносна величина, що характеризує результативність будь-яких затрат.

**Ефективність виробництва** – техніко-економічний показник, що характеризує ступінь віддачі та раціональність організації господарської діяльності.

**Ефективність інвестиційного проєкту** – сума можливих наслідків упровадження проєктних пропозицій, що можуть виникнути як у внутрішньому, так і зовнішньому середовищі підприємства, комплексний підхід до ефективності вимагає її оцінювання з позицій усіх складових проєктного аналізу, а саме комерційної, технічної, правової, фінансової, соціальної, екологічної, організаційної, і передбачає визначення абсолютного ефекту, який може забезпечити кожна з них.

**Ефективність реальних інвестицій** – економічна категорія, що визначає доцільність капітальних вкладень при плануванні й аналізі результатів їх освоєння; кількісне співвідношення показників результатів (ефекту) і витрат на їх (його) досягнення. В інвестиційній діяльності основним показником результатів є абсолютна величина приведенного грошового потоку, а витрат – обсяг інвестованого капіталу.

**Життєвий цикл проєкту (проєктний цикл)** – проміжок часу між моментом появи, зародження проєкту і моментом його ліквідації, завершення, або процес розвитку проєкту – час від першої витрати до останньої вигоди.

**Життєздатність проєкту** – здатність проєкту генерувати дохід, що забезпечує покриття витрат і одержання запланованого прибутку протягом всього терміну служби об'єкту після запуску в експлуатацію.

**Залучені фінансові інвестиційні ресурси** – кошти, одержувані від продажу цінних паперів (власних акцій, цінних паперів інших фірм, що належать інвестору у складі портфеля цінних паперів, пайові та інші внески громадян та юридичних осіб) та кошти, отримані у вигляді вкладів пайовиків.

**Захист інвестицій** – відповідно до «Закону про інвестиційну діяльність» інвесторам забезпечуються рівноправні умови діяльності, що виключають застосування заходів дискримінаційного характеру, які могли б перешкоджати керуванню й розпорядженню інвестиціями.

**Інвестиції** – сукупність витрат, що реалізують довгострокові вкладення капіталу в різні галузі економіки і сфери діяльності; всі види майнових і інтелектуальних цінностей, які вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності з метою отримання прибутку або досягнення соціального ефекту.

**Інвестиції в нематеріальні активи** – вкладення грошових коштів у придбання науково-технічних розроблень (майнові права, ліцензії, патенти, ноу-хау, програмні продукти, конструкторська документація, підвищення кваліфікації).

**Інвестиційна діяльність** – сукупність практичних дій фізичних і юридичних осіб та держави щодо реалізації інвестицій. Інвестиційна привабливість галузей – інтегральна характеристика окремих галузей економіки з позицій перспективності росту доходності інвестицій і рівня інвестиційних ризиків.

**Інвестиційна політика** – політика підприємства, що полягає у виборі й реалізації найбільш раціональних шляхів розширення й відновлення виробничого потенціалу.

**Інвестиційна привабливість підприємства** – інтегральна характеристика окремих підприємств – об'єктів майбутнього інвестування з позицій перспективності розвитку, обсягу і перспектив збуту продукції, ефективності використання активів та їх ліквідності, стану платоспроможності і фінансової сталості.

**Інвестиційна програма** – відокремлена частина реалізованого портфеля реальних інвестицій організації, сформована з інвестиційних проєктів, згрупованих за галузевою, регіональною чи іншою ознакою з метою зручності управління.

**Інвестиційна стратегія** – програма дій у галузі інвестиційної діяльності підприємства, яка включає формування напрямків інвестиційної діяльності, систему довгострокових цілей, вибір найефективніших шляхів досягнення поставлених цілей.

**Інвестиційна фаза проєкту** передбачає встановлення правових, фінансових та організаційних основ для здійснення проєкту, придбання й передачу технологій, детальне проєктне опрацювання і укладання контрактів, будівельні роботи і встановлення обладнання, набір і навчання персоналу, здачу в експлуатацію та запуск об'єкту інвестування.

**Інвестиційний клімат** – сукупність політичних і економічних умов, які забезпечують прибуткове й надійне вкладення коштів в інвестиційні об'єкти.

**Інвестиційний податковий кредит** – відстрочення на визначений час терміну сплати податкових зобов'язань.

**Інвестиційний проєкт** – інвестиційна акція, що передбачає вкладання певної кількості ресурсів, а саме інтелектуальних, фінансових, матеріальних, людських, для одержання запланованого результату та досягнення певних цілей в обумовлені строки.

**Інвестиційний процес** – механізм реалізації інвестиційної діяльності, який зорієнтований на обґрунтування доцільності інвестицій та реалізацію конкретних проєктів.

**Інвестиційний ризик** – ймовірність виникнення непередбачених фінансових втрат (зниження доходів, прибутку, втрата капіталу тощо) внаслідок невизначеності умов інвестиційної діяльності.

**Інвестиційні ресурси** – усі види грошових та інших активів, залучених для здійснення вкладень в об'єкти інвестування.

**Інвестиційний цикл** – період часу від початку здійснення проєкту до його ліквідації.

**Інвестор** – фізична або юридична особа, яка здійснює вкладання капіталу в певний сектор економіки (промисловість, транспорт тощо) з метою одержання прибутку.

**Інвестування** – збільшення обсягів функціонуючого капіталу за рахунок нагромаджених засобів від прибутку та інших доходів або дія, спрямована на створення майбутніх чистих прибутків (соціальних ефектів).

**Індекс дохідності** – відношення суми дисконтованих елементів грошового потоку від операційної діяльності до абсолютної величини суми дисконтованих елементів грошового потоку від інвестиційної діяльності.

**Індекс дохідності інвестицій** – співвідношення грошового потоку та інвестиційних коштів; один із основних показників, за якими визначається ефективність (доцільність) інвестицій.

**Індекс інфляції** – показник, що характеризує зміни загального рівня цін на товари та послуги, які купує населення для невиробничого споживання.

**Індекс прибутковості витрат** – відношення суми грошових надходжень (накопичених надходжень) до суми грошових відтоків (накопичених платежів).

**Індекс прибутковості інвестицій** – відношення суми елементів грошового потоку від операційної діяльності для реалізації проєкту до абсолютної величини суми елементів грошового потоку від інвестиційної діяльності.

**Індекс рентабельності інвестицій (PI)** – відносний показник ефективності інвестиційного проєкту, який характеризує рівень доходів на одиницю витрат, тобто ефективність вкладень – чим більше значення цього показника, тим вище віддача грошової одиниці, інвестованої в інвестиційний проєкт.

**Індекс споживчих цін** – середньозважений індекс цін по кошику споживчих товарів та послуг, зважених за структурою придбання цих товарів та послуг типовим споживачем країни.

**Інноваційні інвестиції** – частина реальних інвестицій, спрямована на вкладення у нововведення.

**Інноваційні проєкти** – проєкти пов’язані з трансформуванням наукових досліджень та розроблень або інших науково-технічних досягнень у новий чи удосконалений продукт, впроваджений на ринок, у новий удосконалений технологічний процес, що використовується у практичній діяльності, або у новий підхід до соціальних послуг.

**Інновація** – кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав реалізацію у вигляді нового або вдосконаленого продукту, що реалізується на ринку, нового або удосконаленого технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності.

**Іноземні інвестиції** – довгострокові вкладення капіталу закордонними власниками в різні галузі економіки, реалізація вивозу підприємницького капіталу у країни-реципієнти, створення за кордоном філій або дочірніх підприємств, спільних підприємницьких структур. Іноземні інвестиції бувають прямі та портфельні. До прямих інвестицій належать: вкладення капіталу, що забезпечують контроль інвестора над закордонними підприємствами, організаціями, а до портфельних – вкладення капіталу в акції закордонних підприємств, облігації та інші цінні папери іноземних держав.

**Інтегральна бюджетна ефективність від інвестиційної діяльності** – сума дисконтованих річних бюджетних ефектів або перевищення інтегральних доходів бюджету над інтегральними витратами бюджету.

**Інтегральний ефект** – сума різниці результатів, витрат і інвестиційних вкладень за розрахунковий період, приведені до одного (звичайно — початкового) року.

**Інтелектуальні інвестиції** – частина реальних інвестицій, спрямована на вкладення в об'єкти інтелектуальної власності.

**Інфляція** – процес підвищення загального (середнього) рівня цін в економіці, що еквівалентно зниженню купівельної спроможності грошей.

**Капіталізація** – перетворення коштів в капітал; в інвестиційній діяльності найбільш поширеними операціями капіталізації є капіталізація частини чистого прибутку, капіталізація дивідендів, капіталізація депозитного відсотка.

**Капіталоутворюючі інвестиції** – інвестиції в основний та оборотний капітал підприємства.

**Капітальні вкладення** – інвестиції в основний капітал (основні засоби), зокрема, витрати на нове будівництво, розширення, реконструкцію і технічне переозброєння діючих підприємств, придбання машин, устаткування, інструменту, інвентарю, проектно-пошукові роботи та інші витрати.

**Комерційна ефективність інвестиційного проєкту** – співвідношенням фінансових витрат і результатів, що забезпечують необхідну норму прибутковості.

**Комерційна норма дисконту** – бажана (очікувана) норма прибутковості (рентабельності), або той рівень прибутковості коштів, що інвестуються, який може бути забезпечений при вкладенні їх у загальнодоступні фінансові механізми (банки, фінансові компанії тощо), а не при використанні в даному інвестиційному проєкті.

**Короткострокові інвестиції** – вкладання капіталу на період не більше одного року (короткострокові депозитні вклади тощо).

**Критерії ефективності інвестиційного проєкту** – показники, які засновані на дисконтованих і облікових оцінках проєкту.

**Критичний обсяг виробництва** – обсяг реалізації того чи іншого виду продукції (обсяг продажу), за якого досягається беззбитковість виробництва (нульова рентабельність).



**Ліквідність активів підприємства** – відносний показник, який характеризує можливість поточної його платоспроможності.

**Ліквідність інвестицій** – потенційна здатність об'єктів інвестування в короткий час і без істотних фінансових втрат трансформуватися в грошові кошти.

**Ліквідність об'єктів інвестування** – відносний показник, який характеризує можливість швидкого реінвестування капіталу в разі зміни кон'юнктури інвестиційного ринку.

**Ліквідність підприємства** – відносний показник, який характеризує можливість його швидкої реалізації в разі банкрутства або самоліквідації.

**Майбутня вартість грошей** – сума інвестованих в теперішньому коштів, в яку вони обернуться через певний період часу з урахуванням певної ставки відсотка.

**Модернізація** – один із елементів технічного переозброєння, який полягає в удосконаленні та приведенні активної частини основних фондів відповідно до сучасного рівня технологічних процесів шляхом запровадження інновацій, конструктивної зміни машин, механізмів і устаткування, які використовуються підприємством у виробничій діяльності.

**Модифікована внутрішня норма прибутку (MIRR)** – норма рентабельності, при якій всі очікувані доходи, приведені до кінця проєкту, мають поточну вартість, яка дорівнює вартості всіх необхідних витрат.

**Накопичений (кумулятивний) грошовий потік** – потік, характеристиками якого є: накопичене надходження, накопичений відтік і накопичене сальдо (накопичений ефект) визначають на кожному кроці розрахункового періоду як суму відповідних характеристик грошового потоку за цей і всі попередні кроки.

**Непрямі інвестиції** – інвестування, опосередковане іншими особами, інвестиційними або фінансовими посередниками.

**Норма (коефіцієнт) амортизаційних відрахувань** – відношення річної норми амортизаційних відрахувань до 100 відсотків або річна норма амортизації, виражена у частці від одиниці.

**Норма ефективності** – відношення сумарних грошових надходжень в дійсній вартості до суми інвестованих, спрямованих на реалізацію проєкту.

**Норма прибутку (*ROI*)** – відношення річного чистого прибутку до загального обсягу інвестиційних витрат.

**Норма рентабельності інвестицій** – норма дисконту, за якою величина приведеної різниці результату і витрат дорівнює приведеним капітальним вкладенням.

**Об'єкти інвестування** – реальні інвестиційні проєкти, об'єкти нерухомості, різноманітні фінансові інструменти (насамперед інструменти фондової о ринку), що є предметом інвестування.

**Оборотний капітал** – частина продуктивного капіталу, вартість якої входить у створювані товари цілком і яка повністю повертається в грошовій формі після їх реалізації. До складу оборотного капіталу входять предмети праці (сировина, матеріали, енергія, паливо), а також капітал, витрачений на робочу силу.

**Оборотні кошти підприємства** – кошти, авансовані в оборотні виробничі фонди і фонди обігу для забезпечення безперервності процесу виробництва, реалізації продукції та отримання прибутку.

**Окупність інвестицій** – покриття витрат на той чи інший проєкт або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проєкту.

**Операційні ризики** – ризики, пов’язані з експлуатацією «підприємства» (виробничі ризики), у рамках реалізації інвестиційного проєкту, можуть бути викликані технічними проблемами (розроблення інвестиційного проєкту, що не відповідає вимогам, неякісний інжиніринг, незадовільний вишкіл персоналу) або економічними проблемами (зростання витрат на виробництво, нестача сировинних запасів) чи виробництва, нестача сировинних запасів).

**Основні фонди** – частина засобів виробництва, які беруть участь у процесі виробництва тривалий період, зберігаючи при цьому натуральну форму і властивості, а також переносять свою вартість на вартість готового продукту частинами.

**Пасивний метод керування** – керування інвестиційним портфелем, за яким здійснюється формування диверсифікованого портфеля з фіксованим рівнем ризику, розрахованим на тривалий термін.

**Передінвестиційна фаза проєкту** – фаза, яка включає ідентифікацію проєкту, розроблення та експертну оцінку проєкту, тобто етапи, котрі передують початкові реального процесу капітальних вкладень.

**Період окупності інвестицій** – показник ефективності інвестицій, який характеризує термін, протягом якого вони скуповуються повністю; розраховується шляхом ділення загальної суми інвестицій на середньорічний грошовий потік, приведений до реальної вартості.

**Позикові фінансові інвестиційні ресурси** – позики кредитних установ та облігаційні позики, бюджетні кошти, що надаються на безповоротній та поворотній основі; кошти іноземних підприємств.

**Показники рентабельності** – відносні величини, які розраховуються шляхом співвідношення результату з продукцією, затратами чи ресурсами виробництва і характеризують його ефективність.

**Прибутковість інвестицій** – відношення сумарного грошового потоку до інвестиційних витрат.

**Приватні інвестиції** – вкладення коштів, що здійснюються громадянами, це придбання акцій, облігацій та інших цінних паперів, а також інвестиції підприємств та організацій недержавної форми власності.

**Прогнозована ставка відсотка** на фінансовому ринку – співвідношення частки реального та фінансового інвестування підприємства.

**Проект** – комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених для досягнення певних цілей протягом заданого часу при встановлених ресурсних обмеженнях.

**Проекти реального інвестування** – проекти, які здійснюються на основі інвестування в реальні активи (основні фонди, підприємства тощо).

**Проектне фінансування** – фінансування інвестиційних проектів, за яким сам проект є способом обслуговування боргових зобов'язань.

**Проектний ризик** – небезпека небажаних відхилень від очікуваних станів у майбутньому, із розрахунку яких приймаються поточні рішення.

**Пряме інвестування** – перетворення предмета праці на засіб виробництва в обхід проміжного етапу формування грошових коштів (капіталу).

**Прямі інвестиції** – вкладення капіталу, за яких інвестор безпосередньо набуває вимог до активів у вигляді фондових або майнових цінностей.

**Реальний грошовий потік** – різниця між надходженням і відтоком грошових коштів від інвестиційної та операційної діяльності у кожному періоді здійснення проекту.

**Реальні інвестиції** – вкладення капіталу у різні сфери діяльності і галузі народного господарства з метою відтворення реальних матеріальних (будинки, споруди, обладнання, передавальні пристрої) і нематеріальних (технічна, технологічна, науково-практична документація, патенти, ліцензії тощо) активів підприємства.

**Реінвестування** – повторне, додаткове інвестування власного (або іноземного) капіталу за рахунок прибутку, отриманого з попереднього інвестування (у ту саму галузь, підприємство) або переведення капіталу з менш вигідних об'єктів на більш ефективні.

**Релевантний грошовий потік від інвестиційного проєкту** – прирістний грошовий потік, який компанія може передбачати у випадку його реалізації. Це означає, що при оцінці будь-якого проєкту необхідно враховувати не те, який він забезпечить прибуток або збиток сам по собі, а наскільки зміняться різні фінансові показники фірми у випадку його реалізації, у порівнянні з варіантом його відхилення.

**Рентабельність інвестицій** – відношення суми приведеної різниці результату і витрат до величини капітальних вкладень, якщо капітальні вкладення здійснюються за багаторічний період, то їх також враховують у вигляді приведеної суми.

**Ризик** – невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації інвестиційного проєкту несприятливих ситуацій та наслідків (збільшення передпроєктних обсягів інвестицій, зниження доходів, зростання інфляції тощо).

**Ризик державного інвестування** – ймовірність інвестиційних втрат (негативної зміни вартості активів) під час вкладення коштів, яке здійснюють органи влади й управління у вигляді коштів бюджетів усіх рівнів, позабюджетних фондів і позикових коштів, а також державними підприємствами та організаціями у вигляді власних і позикових коштів.

**Ризик довгострокового інвестування** – ймовірність інвестиційних втрат (від’ємної зміни вартості активів) у разі вкладення капіталу на термін понад один рік (деталізуються в практиці великих інвестиційних фондів і підприємств).

**Ризик короткострокового інвестування** – ймовірність неефективності або недостатньої ефективності інвестиційних операцій на момент укладення угоди при вкладенні коштів на термін, що не перевищує, як правило, одного року.

**Ризик ліквідності** – ймовірність втрат, викликаних неможливістю купити або продати без втрат (вивільнити) інвестовані кошти в необхідній кількості за досить короткий період часу через стан ринкової кон’юнктури.

**Ризик непрямого інвестування** – ймовірність інвестиційних втрат унаслідок неповернення інвестицій або відсутності доходу при інвестуванні, що характеризується наявністю посередника – інвестиційного фонду або фінансового посередника.

**Ризик приватного інвестування** – ймовірність інвестиційних втрат (від’ємної зміни вартості активів) при вкладенні коштів, що здійснюються фізичними особами, а також підприємствами недержавних форм власності, насамперед колективної власності.

**Ризик прямого інвестування** – ймовірність інвестиційних втрат (від’ємної зміни вартості активів) унаслідок неефективності або недостатньої ефективності об’єкту інвестицій та (або) нераціонального вкладення коштів у тому випадку, коли вибір об’єкту інвестицій і вкладення коштів здійснюються безпосередньо інвестором.

**Ризик реального інвестування** – ймовірність неефективності або недостатньої ефективності інвестиційних проєктів на момент початку їх реалізації, зумовлена особливостями життєвого циклу, типом, розміщенням і характеристикою замовника, субпідрядників; необхідними сировинними та комплектуючими матеріалами тощо.

**Ризик фінансового інвестування** – ймовірність неефективності або недостатньої ефективності інвестиційних операцій на момент укладання угоди, зумовлена неможливістю прогнозу цін у майбутньому (для фінансових інструментів (активів) і майбутніх дивідендів) при вкладенні коштів у активи, що передбачають придбання прав на участь в управлінні корпорацій і боргових прав, у державні та корпоративні цінні папери, банківські депозити тощо на фондовому та фінансовому ринках.

**Сальдо реального грошового потоку** – різниця між надходженням і відтоком грошових коштів від усіх видів діяльності: операційної, інвестиційної та фінансово-економічної.

**Середньозважена вартість капіталу (WACC)** – середня ціна, яку підприємство платить за використання сукупного капіталу, сформованого з різних джерел. Вона характеризує середнє значення вартості капіталу, залученого з кожного конкретного джерела, виваженого на питому вагу кожного джерела у сумі використовуюваного капіталу.

**Ставка відсотка** – фіксована ставка, за якою сплачується сума відсотка в обумовлені терміни.

**Ставка дисконтування** – відсоткова ставка, прийнята для визначення теперішньої вартості майбутніх грошових надходжень за допомогою дисконтування.

**Статутний фонд** – початкова величина власного капіталу підприємства, інвестована у формування його активів на початку господарської діяльності.

**Стратегічні цілі інвестиційної діяльності підприємства** – описані у формалізованому вигляді прогнозовані параметри стану його інвестиційної діяльності, що дозволяють керувати нею в довгостроковій перспективі та оцінювати її результати.

**Суб'єкт інвестиційної діяльності** – інвестор, який приймає рішення про вкладення власних, позикових або залучених майнових та інтелектуальних цінностей в об'єкти інвестування з метою отримання зисків від експлуатації створеного об'єкту.

**Темп інфляції** – величина зміни індексів цін, що є вираженням вартості набору товарів (послуг) в певний період часу.

**Техніко-економічне обґрунтування інвестиційного проєкту** – попередня вартісна й функціональна оцінка проєкту, підготовка пропозицій замовнику, в яких уточнюються оціночні показники та вихідні дані для проєктування, обґрунтування шляхів раціонального використання інвестиційних ресурсів, які вкладаються в проєкт.

**Технічне переозброєння** – комплекс заходів щодо підвищення технічного та економічного рівня виробництва на основі впровадження прогресивної техніки і технології, механізації та автоматизації, комп'ютеризації, заміни застарілого обладнання тощо

**Точка беззбитковості** – обсяг реалізації, при якому доходи підприємства дорівнюють його витратам.

**Умовно-змінні витрати** – витрати, які знаходяться в прямій залежності від зміни обсягу виробництва.

**Умовно-постійні витрати** – витрати, які безпосередньо не залежать від зміни обсягу виробництва.

**Фінансова стійкість підприємства** – стан рахунків підприємства, який гарантує його постійну платоспроможність.

**Фінансовий аналіз інвестиційного проєкту** – сукупність прийомів і методів оцінки його ефективності (перевищення доходів над витратами) за весь термін життя проєкту у взаємозв'язку з діяльністю підприємства – об'єктом інвестування.

**Фінансовий потік** – надходження та витрати грошових коштів, пов'язані зі змінами власного та позикового довгострокового капіталу.



**Фінансові інвестиції** – вкладені кошти у різноманітні фінансові інструменти (активи); використання капіталу для придбання акцій, цінних паперів, що випускаються державою або підприємствами.

**Фінансові ризики інвестиційного проєкту** – ризики, пов'язані з можливим зростанням витрат, у разі якщо кредити надаються за змінною ставкою (що має тенденцію до зростання) або знижується платоспроможність позичальника.

**Ціна капіталу** – кошти, які підприємство сплачує власникам (інвесторам) за користування їх ресурсами.

**Чиста приведена вартість інвестиційного проєкту** – приведена вартість чистих грошових потоків від реалізації інвестиційного проєкту мінус початкові інвестиції, необхідні для його реалізації.

**Чиста теперішня вартість (*NPV*)** – накопичений дисконтований ефект (дисконтоване накопичене сальдо) за розрахунковий період.

**Чистий прибуток** – частина балансового прибутку підприємства, що залишається в його розпорядженні після сплати податків, зборів, відрахувань і інших обов'язкових платежів до бюджету.

**Чисті інвестиції** – сума валових інвестицій, зменшених на величину амортизаційних відрахувань і призначених для розширеного відтворення основних фондів (активів) фірми.

**Чутливість інвестиційного проєкту** – рівень впливу окремих змінних чинників на фінансові показники інвестиційного проєкту, в якості цих факторів можуть бути використані обсяг реалізації продукції, ціна і собівартість одиниці продукції, рівень інфляції, величина капітальних вкладень, ставка дисконтування та ін.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Балацький О. Ф., Теліженко О. М., Соколов М. О. Управління інвестиціями: навч. посібник; 2-ге вид., перероб. і доп. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 232 с.
2. Благодатний М. П., Тимонькін Г. М. Оцінка ефективності інженерних рішень: конспект лекцій. Х.: ХНАДУ, 2007. 150 с.
3. Борщ Л. М., Герасимова С. В. Інвестування: теорія і практика: навч. посібник. К.: Знання, 2007. 685 с.
4. Боярко І. М., Гриценко Л. Л. Інвестиційний аналіз: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 400 с.
5. Буднікова Ю. Методика аналізу інвестиційної привабливості підприємств. Економічний аналіз. 2012. Вип. 11. Ч. 2. С. 67–70.
6. Бутов А. М. Методичні основи оцінки інвестиційної привабливості підприємства. Сталий розвиток економіки. Всеукраїнський науково-виробничий журнал. 2012. № 6 (16). С. 77–81.
7. Верба В. А., Загородніх О. А. Проектний аналіз: підручник. К.: КНЕУ, 2000. 322 с.
8. Вовчак О. Д. Інвестування: навч. посібник. Львів.: Новий Світ-2000, 2008. 543 с.
9. Голубятніков В. Т., Мазур Р. М., Голубятнікова Н. В., Захарчук В. В. Моделювання бізнес-планів інвестиційних проектів: навч. посібник; 2-ге вид., переробл. Л.: Нац. акад. держ. упр. при Президентові України, 2010. 264 с.
10. Горбаченко С. А., Карпов В. А. Аналіз підприємницьких проектів: навч. посібник. Одеса: ОНЕУ, 2013. 241 с.
11. Грідасов В. М., Кривченко С. В., Ісаєва О. Є. Інвестування: навч. посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 164 с.

12. Гранатуров В. М., Литовченко І. В., Харічков С. К. Аналіз підприємницьких ризиків: проблеми визначення, класифікації та кількісні оцінки: монографія. Одеса: Ін-т проблем ринку та екон.-екол. досліджень НАН України, 2003. 164 с.
13. Гриньова В. М., Коюда В. О., Лепейко Т. І., Коюда О. П. Проблеми розвитку інвестиційної діяльності: монографія; за заг. ред. В. М. Гриньової. Харків: Вид. ХДЕУ, 2002. 464 с.
14. Давиденко Н. М., Скрипник Г. О. Інвестування: підручник; НУБіП України. К.: Ямчинський О. В., 2021. 460 с.
15. Дука А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування: навч. посібник. К.: Каравела, 2012. 432 с.
16. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 10.10.2022 р. № 1560-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text>.
17. Закон України «Про державну підтримку інвестиційних проектів із значними інвестиціями в Україні» від 09.08.2023 р. № 2463-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1116-20#Text>.
18. Закон України «Про режим іноземного інвестування» від 27.07.2022 р. № 2463-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/93/96-%D0%B2%D1%80#Text>.
19. Інвестиційний аналіз: підруч. / А. А. Пересада, Т. В. Майорова, С. В. Онікієнко та ін. / за ред. А. А. Пересада, 2-ге вид., перероб. та доп. К.: КНЕУ, 2008. 544 с.
20. Інвестування: підручник / В. М. Гриньова та ін. К.: Знання, 2008. 458 с.
21. Інвестування: конспект лекцій / укладачі: Скоробогатова Н. Є. К.: НТУУ «КПІ», 2013. 120 с.
22. Кириченко О. А., Єрохін С. А. Інвестування: підручник. К.: «Знання», 2009. 573 с.
23. Конспект лекцій з дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» / уклад. Л. М. Данильченко, В. М. Барановський, М. Ю. Данильченко. Тернопіль: ТНТУ, 2013. 68 с.

24. Кропельницька С. О., Цигилик І. І. Аналіз і розробка інвестиційних проєктів: навч. посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2008. 174 с.
25. Левицький В. В. Вплив інвестиційного процесу на соціально-економічну стійкість підприємства. Вісник Сумського державного університету. 2011. № 4. С. 72–78.
26. Активізація інвестиційного процесу в Україні / Т. В. Майорова, М. І. Диба, С. В. Онишко та ін.; за наук. ред. М. І. Диби, Т. В. Майорової. К.: КНЕУ, 2012. 473 с.
27. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність: підручник для студ. вищ. навч. закл. К.: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.
28. Мамотенко Д. Ю. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів. Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». 2008. № 628. С. 209–215.
29. Матюшенко І. Ю., Божко В. П. Іноземні інвестиції: нав. посібник. К.: ВД «Професіонал», 2005. 336 с.
30. Методичні вказівки до практичного заняття на тему: «Визначення ефективності інвестиційних та інноваційних проєктів» / укладачі: В. Васильків, Л. Данильченко, І. Ярема, Д. Радик. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 30 с.
31. Методичні вказівки для проведення практичних та семінарських занять з курсу «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» із студентами інженерно-технічних спеціальностей денної форми навчання / укладачі: Гащин Є. В., Берестецька О. М. Тернопіль: ТНТУ, 2012. 33 с.
32. Методичний посібник для виконання курсової роботи з дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» / укладачі: Л. М. Данильченко, М. Ю. Данильченко. Тернопіль: ТНТУ, 2012. 38 с.

33. Методичний посібник для виконання самостійної роботи з курсу «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» / укладачі: Л. М. Данильченко, В. М. Барановський, М. Ю. Данильченко. Тернопіль: Астон, 2014. 42 с.
34. Методичний посібник для виконання семестрового циклу практичних робіт з дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень» / укладачі: Л. М. Данильченко, В. В. Бобрик. Тернопіль: Астон, 2015. 98 с.
35. Митяй О. В. Проектний аналіз: навч. посібник для студентів, викладачів ВНЗ. К., 2011. 311 с.
36. Мойсеєнко І. П. Інвестування. К.: Знання, 2006. 490 с.
37. Мойсеєнко І., Ревак І., Миськів Г., Чапляк Н. Інвестиційний аналіз: навч. посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2019. 276 с.
38. Кропельницька С. О., Цигилик І. І. Аналіз і розробка інвестиційних проектів: навч. посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2008. 174 с.
39. Нагірний Ю. П. Обґрунтування інженерних рішень. К.: Урожай, 1994. 216 с.
40. Орлик О. В. Методи оцінювання ефективності інвестиційних проектів. Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. Праць. 2005. Вип. 21. С. 179–185.
41. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом / А. А. Пересада. – К.: Лібра, 2002. – 472 с.
42. Петухов О. М. Інвестування: навч. посібник / О. М. Петухов. – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 336 с.
43. Проектний аналіз: навч. посібник / В. С. Рижиков, М. М. Яковенко, О. В. Латишева, Ю. В. Дегтярьова та ін. К.: Центр учбової літератури, 2007. 384 с.
44. Сазонець І. Л., Федорова В. А. Інвестування: підручник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 312 с.

45. Скоробогатова Н. Є. Інвестування. Практикум: навч. посібник. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 67 с.
46. Чайковська М. П. Інвестування: підручник. Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2016. 322 с.
47. Чевганова В. Я., Биба В. В., Скрильник А. С. Проектний аналіз: навч. посібник. К.: «Центр учбової літератури», 2014. 258 с.
48. Щукін Б. М. Аналіз інвестиційних проектів: конспект лекцій. К.: МАУП, 2002. 128 с.
49. Vasylyk V., Pylypets M., Danylchenko L., Radyk D. (2021). Use of computer-integrated technologies in training of engineering specialists / In: Ternopil National Ivan Puluj Technical University, Proceedings of the International Conference Advanced Applied Energy and Information Technologies, Ternopil, December 15–17, 2021, pp. 74–80.
50. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/bc30f552-382f-4597-8e42-af9e72b52d4a/content>.
51. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2df958fd-921b-4e66-a0c0-474bd36147a9/content>.
52. URL: [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/ENP%20finish/page14.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/ENP%20finish/page14.html).
53. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/12\\_2010/4.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/12_2010/4.pdf).
54. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/7534/1/yaroschuk3.pdf>.
55. URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/55772/5/Savkova\\_Investytsiini\\_proekty.pdf](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/55772/5/Savkova_Investytsiini_proekty.pdf).
56. URL: <https://finevolution.com.ua/ukraine-investments/>.
57. URL: [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/ENP%20finish/page15.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/ENP%20finish/page15.html).
58. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/270038728.pdf>.
59. URL: <http://global-national.in.ua/archive/6-2015/62.pdf>.

60. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/270038728.pdf>.
61. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/2201/1/268.pdf>.
62. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b3f2e25-3d13-48ad-a640-141552ab2426/content>.
63. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/197266227.pdf>.
64. URL: [https://magneticonemt.com/m1gis-interaktivna-karta-investitsijnoyprivablivosti /](https://magneticonemt.com/m1gis-interaktivna-karta-investitsijnoyprivablivosti/).
65. URL: [https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/2844/1/%D0%86%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7\\_10-03\\_2020.pdf](https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/2844/1/%D0%86%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7_10-03_2020.pdf).
66. URL: [http://eip.org.ua/docs/EP\\_04\\_4\\_119\\_uk.pdf](http://eip.org.ua/docs/EP_04_4_119_uk.pdf).
67. URL: [http://www.rusnauka.com/13\\_NPN\\_2010/Economics/65704.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13_NPN_2010/Economics/65704.doc.htm).
68. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2132>.
69. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=262>.
70. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/41-1.pdf>.
71. URL: [http://shron1.chtyvo.org.ua/Investytsiinyi\\_analiz.pdf](http://shron1.chtyvo.org.ua/Investytsiinyi_analiz.pdf).
72. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/141441967.pdf>.
73. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/10\\_ukr/55.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/55.pdf).

**Навчально-методична література**

**Василь Васильків, Ігор Ткаченко, Лариса Данильченко,  
Марія Сіправська, Ігор Ярема**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ІНВЕСТИЦІЙНИХ  
ПРОЄКТІВ У МЕХАНІЧНІЙ  
ІНЖЕНЕРІЇ**

**Навчально-методичний посібник**

**для здобувачів вищої освіти  
спеціальності 131 Прикладна механіка  
галузі знань 13 Механічна інженерія**

Формат 60x90, 7,81. Обл. вид. арк. Наклад. 10 прим. Зам. № 3709

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56  
Свідоцтво об'єкта видавничої справи ДК№4226 від 08.12.2011