

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ»

І. М. Боярко, Л. Л. Гриценко

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ
«Центр учбової літератури»
2011

УДК 330.322(075.8)
ББК 65.263-24я73
Б 86

*Гриф надано
Міністерством освіти і науки України
(Лист № 1/11-1729 від 02.03.2011)*

Рецензенти:

Вожжов А. П. — доктор економічних наук, професор;
Теліженко О. М. — доктор економічних наук, професор;
Школьник І. О. — доктор економічних наук, професор.

Боярко І. М., Гриценко Л. Л.

Б 86 Інвестиційний аналіз: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2011. — 400 с.

ISBN 978-611-01-0002-1

Видання містить систематизоване викладення навчального матеріалу з дисципліни «Інвестиційний аналіз», в тому числі курс лекцій відповідно до нормативного тематичного плану, питання і тести для самоконтролю, обов'язкові та додаткові завдання, методичні рекомендації і довідково-інформаційні дані для їх розв'язання, методичні рекомендації та завдання для самостійної роботи студентів, питання до іспиту, термінологічний показчик, список рекомендованої літератури.

Призначений для студентів ОКР — бакалавр економічного спрямування. Може бути корисний для аспірантів, фахівців фінансового профілю.

УДК 330.322(075.8)
ББК 65.263-24я73

ISBN 978-611-01-0002-1

© Боярко І. М., Гриценко Л. Л., 2011
© Центр учбової літератури, 2011

ВСТУП

Розвиток інвестиційних процесів у всіх сферах діяльності є необхідною умовою ефективної організації господарювання в ринковій економіці. Забезпечення належного управління інвестиціями базується на використанні новітніх методів фінансово-економічних розрахунків, спрямованих на вирішення широкого кола прикладних завдань інвестиційного аналізу, зокрема з оцінки ефективності та привабливості інвестиційних проектів та інвестиційних операцій з фінансовими інструментами.

Інвестиційний аналіз надає інформаційну базу для ухвалення рішень щодо включення проектів в інвестиційний портфель, структури джерел його фінансування, доцільності інвестування в різних умовах, забезпечуючи тим самим підвищення ефективності інвестиційної діяльності на рівні функціонування окремих суб'єктів господарювання, так і на регіональному або національному рівнях економічної системи в цілому.

В цих умовах зростає необхідність підготовки кваліфікованих спеціалістів, що опанували сучасну методологію та інструментарій розробки проектно-кошторисної документації, аналізу, впровадження та управління інвестиціями з врахуванням мінливості інвестиційного середовища, багатоплановості інвестиційних завдань, ефектів від впровадження інвестицій, широкого діапазону можливих джерел та форм фінансування інвестиційних проектів.

Навчальний курс **«Інвестиційний аналіз»** вивчає сукупність методів і прийомів, за допомогою яких можна розробити ефективний інвестиційний проект та визначити оптимальні параметри його реалізації в умовах невизначеності та обмеженості фінансових ресурсів, сформувавши оптимальний портфель інвестицій.

Даний курс відноситься до нормативних фахових дисциплін у складі навчального плану підготовки бакалаврів зі спеціальностей «Банківська справа».

Мета дисципліни: вивчення теоретико-методологічних і практичних питань аналізу інвестиційних проектів.

Завдання дисципліни:

- з'ясування засад організації інвестиційного аналізу на підприємстві;
- ознайомлення з цілями та принципами інвестиційного аналізу;
- оволодіння методичним інструментарієм оцінювання ефективності інвестування в умовах невизначеності і ризику та аналізу ефективності інвестиційних проектів.

Предметом навчальної дисципліни є інвестиційні проекти і методологія їх аналізу.

Логіка курсу витримана у відповідності до основних етапів інвестиційного проектування. Зміст дисципліни зумовлений її місцем в навчальному плані підготовки бакалаврів та міжпредметними зв'язками з іншими курсами. Дисципліна поглиблює та конкретизує знання, набуті студентами в результаті вивчення курсів «Фінанси», «Економіка підприємства», «Фінанси підприємств», «Мікроекономіка», «Гроші та кредит», «Інвестування», і тісно пов'язана з іншими навчальними дисциплінами, зокрема, такими як «Економічний аналіз», «Портфельне інвестування», «Банківське інвестиційне кредитування».

Програмою дисципліни передбачено формування у студентів відповідних фахових знань та навичок.

Після завершення вивчення курсу студент повинен знати:

- основні поняття та категорії інвестиційного аналізу, класифікацію проектів за основними ознаками;
- порядок підготовки проектно-кошторисної документації, зокрема, складання бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування проекту;
- особливості складання та аналізу фінансового плану інвестиційного проекту;
- принципи організації бюджетування капіталу на промислових підприємствах та у фінансово-кредитних установах;
- методологію і прийоми комплексного аналізу та експертизи інвестиційних проектів за основними напрямками оцінки проектних рішень;
- основні критерії і методичні засади аналізу інвестиційної привабливості альтернативних проектів;
- особливості аналізу ризиковості інвестиційних проектів та методики кількісної оцінки ризиковості інвестиційних проектів;

– методи аналізу та оптимізації портфеля інвестицій.

На основі отриманих знань студент повинен вміти:

- розробляти бізнес-плани проектів реальних інвестицій, зокрема, аналізувати та складати фінансовий план інвестиційного проекту;
- здійснювати розрахункове обґрунтування ефективності інвестиційних проектів за основними критеріями, визначеними у міжнародній практиці;
- здійснювати аналіз беззбитковості;
- здійснювати якісну та кількісну оцінку ризиків інвестиційних проектів;
- здійснювати оцінку маркетингової стратегії, доцільності використання технології, екологічної безпеки, соціальної та інституціональної життєздатності, фінансової та економічної привабливості проекту;
- приймати оптимальні інвестиційні рішення в умовах невизначеності, ризику, обмеженості ресурсів, наявності альтернативних проектів з різними строками, умовами реалізації та джерелами фінансування;
- застосовувати програмні засоби комп'ютерної техніки для обґрунтування ефективності інвестиційних проектів і їх оптимізації.

Викладання дисципліни передбачає проведення лекцій та практичних занять. Певна частина програмного матеріалу має бути засвоєна студентами в процесі самостійної роботи, виконання тестових та розрахунково-аналітичних завдань, у тому числі з використанням комп'ютерної техніки, загального та індивідуального характеру.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА КУРСУ

МОДУЛЬ I.

ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО АНАЛІЗУ

ТЕМА 1.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО АНАЛІЗУ

Інвестиційний аналіз як метод системної аналітично-дослідної роботи з оптимізації інвестиційних рішень. Мета, завдання та функції інвестиційного аналізу. Об'єктивна необхідність бізнес-проекування у підприємницькій діяльності інвестиційного спрямування. Поняття інвестиційного проекту. Оточення проекту. Зацікавлені сторони, внутрішнє та зовнішнє середовище проекту. Типи, форми та види інвестиційних проектів. Альтернативні проекти. Місія проекту. Стратегія проекту. Параметри проекту. Основи вибору інвестиційних рішень. Проектний цикл. Властивості життєвого циклу проекту. Фази проектного циклу, стадії й етапи. Види робіт, які виконуються на різних стадіях життєвого циклу. Сутність та переваги підходу до аналізу інвестиційних проектів за стадіями. Поняття інвестиційного горизонту. Ефективність проекту в цілому та ефективність участі в проекті. Принципи оцінки ефективності проектів. Особливості оцінки ефективності на різних стадіях проектного циклу. Грошовий потік як центральне поняття інвестиційного аналізу. Поняття притоку, відтоку та додаткового грошового потоку. Види грошових потоків. Фактор часу та ефективність інвестиційного проекту. Причини зміни вартості грошей у часі. Простий і складний відсоток. Капіталізація відсотків. Процес нарощування та дисконтування. Майбутня і теперішня вартість грошей. Термінальна вартість. Розрахунок вартості грошей за різних умов інвестування. Особливості оцінки вартості анuitетів. Норма дисконту. Комерційна норма дисконту та норма дисконту учасника проекту. Методи та моделі визначення розміру ставки дисконту. Обґрунтування вибору норми дисконту. Чинники, що впливають на її величину. Вартість і структура капіталу інвестиційного проекту. Моделі визначення вартості компонентів капіталу.

Визначення середньозваженої вартості капіталу інвестиційного проекту. Темп та індекс інфляції. Особливості врахування інфляції при аналізі інвестиційних проектів. Номінальна та реальна майбутня вартість. Номінальна і реальна норма дисконту. Інфляційна премія. Безризикова норма дисконту. Поправка на ризик та її формування. Врахування зміни норми дисконту в часі.

ТЕМА 2. АНАЛІЗ ПРОЕКТНО-КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Проектування головної мети та основних обмежень проекту. Ієрархія цілей і декомпозиція завдань проекту. Матриця життєвих циклів та її значення для аналізу. Склад та структура інвестиційного проекту. Складові проектно-кошторисної документації. Бізнес-план проекту та його призначення. Методичні засади розробки бізнес-плану інвестиційного проекту. Зміст бізнес-плану проекту та характеристика його основних розділів — резюме; характеристика продукту (послуги); розміщення об'єкту; аналіз ринку продукту; обсяг та структура виробництва продукту; забезпеченість випуску продукту основними факторами виробництва; стратегія маркетингу; фінансовий план та стратегія фінансування. Методи визначення кошторисної вартості об'єктів реальних інвестицій: ресурсний метод, базисно-індексний, базисно-компенсаційний, метод розрахунку за цінами на одиницю робочого часу, метод банків даних. Кошторисні нормативи й нормативно-інформаційна база ціноутворення в будівництві. Визначення вартості будівництва. Принципи складання локальних й об'єктних кошторисів і кошторисних розрахунків. Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва.

ТЕМА 3. АНАЛІЗ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

Поняття техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) проекту. Відмінність техніко-економічного обґрунтування від бізнес-плану. Склад та структура техніко-економічного обґрунтування проекту. Система техніко-економічних показників ефективності інвестиційних проектів. Методика визначення основних техніко-економічних

показників проекту. Визначення потреби в матеріальних ресурсах. Визначення розміру первинних інвестиційних витрат на формування основних фондів і суми амортизаційних відрахувань. Розрахунок потреби в трудових ресурсах і коштах на оплату праці. Техніко-економічні показники ефективності впровадження нової техніки, технології, устаткування. Вибір оптимального варіанту технологічного процесу.

ТЕМА 4.

БЮДЖЕТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Сутність, мета і завдання бюджетування. Місце бюджетування в фінансовому аналізі інвестиційних проектів. Класифікація доходів та витрат проекту. Складові інвестиційних та виробничих витрат. Лаги доходів і витрат. Способи врахування лагів доходів та витрат. Безповоротні витрати та неявні вигоди проекту. Альтернативна вартість та її використання в інвестиційному аналізі. Визначення інвестиційних потреб та очікуваних надходжень від інвестицій. Прогнозування фінансових результатів інвестиційного проекту. Прогнозування потоку грошових коштів інвестиційного проекту. Методологічні принципи розрахунку грошового потоку. Фактори, що впливають на величину грошового потоку. Особливості формування грошових потоків від різних видів діяльності. Роль амортизації та її вплив на зміну грошового потоку. Потік реальних грошей. Сальдо реальних грошей. Сальдо накопичених реальних грошей. Фінансова спроможність проекту. Джерела фінансування інвестиційних проектів. Фінансовий профіль проекту. Аналіз впливу позикового капіталу на ефективність проекту. Фактори, що визначають ефективність вкладання власного капіталу в проект. Прогнозування балансового звіту проекту. Особливості формування прогнозних показників фінансового плану для оцінки ефективності участі в проекті.

ТЕМА 5.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Формальні та неформальні методи оцінки ефективності інвестицій. Простий термін окупності інвестицій та його модифікації.

Методи знаходження терміну окупності: кумулятивний та метод усереднення параметрів. Умови застосування, переваги та недоліки показника терміну окупності інвестицій. Проста норма окупності інвестицій та її модифікації (бухгалтерська рентабельність інвестицій). Переваги та недоліки простої норми окупності. Чисті грошові надходження. Індекс прибутковості інвестицій: сутність, переваги, недоліки та умови застосування. Максимальний грошовий відтік (потреба у фінансуванні, капітал ризику). Чиста поточна вартість: сутність, розрахунок, переваги, недоліки та умови застосування. Метод кінцевої вартості майна. Модифікована чиста поточна вартість інвестицій. Індекс прибутковості дисконтованих інвестицій. Внутрішня норма прибутковості. Метод послідовних ітерацій та його застосування. Термін окупності інвестицій з урахуванням дисконтування. Максимальний грошовий відтік з урахуванням дисконтування.

ТЕМА 6. ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПРОЕКТІВ

Поняття інвестиційної привабливості проектів. Правила використання критеріїв ефективності інвестиційних проектів. Порівняння витратних проектів. Порівняльна оцінка ефективності проектів з різними строками реалізації. Метод ланцюгового повторення. Метод нескінченного ланцюгового повторення. Метод еквівалентного анuitету. Особливості застосування показників доходності в порівняльних оцінках ефективності. Труднощі порівняння ефективності проектів з нестандартними грошовими потоками за критерієм внутрішньої норми доходності. Модифікована внутрішня норма прибутку. Ставка доходності фінансового менеджменту. Порівняння показників доходності інвестицій, виражених в різних валютах. Точка Фішера і її використання в інвестиційному аналізі. Дюрація інвестицій.

МОДУЛЬ II.

ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ СПЕЦИФІЧНИХ УМОВ ІНВЕСТИВАННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНОМУ АНАЛІЗІ

ТЕМА 7.

ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Сутність аналізу фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання. Фінансовий стан підприємства. Мета, завдання та послідовність фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання. Система методів фінансово-інвестиційного аналізу. Прийом порівняння. Прийом розрахунку відносних величин. Система показників аналізу фінансового стану підприємства, методика їх розрахунку та аналізу. Показники ринкової активності. Коефіцієнт («ціна-дохід» («Price/Earnings»). Коефіцієнт дивідендної віддачі акцій («Dividend Yield»), Коефіцієнт дивідендних виплат («Dividend Payout»). Коефіцієнт «ціна-виручка» («Price-Sales»). Коефіцієнт «ціна-балансова вартість» («Price-Book Value»). Балансовий метод. Аналіз детермінованих та стохастичних моделей. Методи факторного аналізу. Інтегральний прийом. Поняття інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання. Методика оцінки інвестиційної привабливості підприємства. Аналіз інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання.

ТЕМА 8.

УРАХУВАННЯ РИЗИКУ І НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Поняття ризику та невизначеності. Мета врахування ризиків та невизначеності в проектному аналізі. «Золоте правило» інвестування. Види, типи та форми ризиків інвестиційних проектів. Систематичний та індивідуальний ризик. Особливості оцінки ризиків на різних стадіях проектного циклу. Стійкість проекту і її види. Укрупнена оцінка стійкості проекту в умовах ризику. Методи оцінки ризику інвестиційних проектів. Термін окупності як вимірник ризику проекту. Експертний аналіз ризиків. Метод аналогій. Метод ставки відсотка з поправкою на ризик. Метод коефіцієнтів зниження. Метод

критичних значень (метод варіації параметрів). Статистичні показники оцінки рівня ризику. Очікуване значення доходності. Показники варіації і їх використання в оцінках ризику проектів. Аналіз чутливості проекту: методика застосування, переваги і недоліки. Метод точки безбитковості. Готівкова і фінансова безбитковість. Зона безпеки проекту. Сутність та порядок розрахунку операційного важеля. Вплив операційного важеля на зміну прибутку та рівень ризику. Метод сценаріїв. Метод «дерева рішень». Метод імітаційного моделювання Монте-Карло. Аналіз кумулятивних профілів ризику.

ТЕМА 9. АНАЛІЗ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ

Фінансові інвестиції. Ринок фінансових інвестицій. Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій. Індикатори ринку фінансових інвестицій. Характеристика основних індексів фінансового ринку (група індексів Доу Джонса, індекси американської фондової біржі, індекси Національної асоціації фондових дилерів та інші). Індекси ринку фінансових інвестицій України (L-індекс, індекс IPI-U, індекс Business Partners, індекс WOOD-15, індекс КАС-20 тощо). Технічний аналіз: сутність та принципи. Використання трендів в технічному аналізі. Види та типи трендів трендів. Графічні методи технічного аналізу. Особливості використання лінійних графіків в технічному аналізі. Стовпчикові діаграми. Побудова та використання графіків у вигляді «барів». «Японські свічки» та їх аналіз. Застосування в технічному аналізі рафіків типу «хрестики-нулики». Кількісні методи технічного аналізу. Ковзкі середні та їх використання в аналізі ринку фінансових інвестицій. Фундаментальний аналіз ринку фінансових інвестицій. Особливості макроекономічного фундаментального аналізу. Вплив стану кон'юнктури ринку на інвестиційну активність. Вплив зміни ставки відсотку на вартість фінансових інвестицій. Фундаментальний аналіз регіонального рівня. Галузевий фундаментальний аналіз. Особливості впливу економічного циклу та інвестиційну активність в галузі. Фундаментальний аналіз окремих підприємств. Інвестиційний клімат. Фактори формування інвестиційного клімату. Методи оцінки інвестиційного клімату.

ТЕМА 10.
ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ
ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Фінансові інструменти. Інструменти фондового ринку. Інструменти грошового ринку. Інструменти кредитного ринку. Фінансові активи. Фінансові зобов'язання. Інструменти власного капіталу. Похідні фінансові інструменти. Цінні папери. Класифікація цінних паперів. Поточна внутрішня вартість фінансового інструменту. Метод капіталізації вартості. Оцінка доцільності інвестування в фінансові інструменти. Оцінка інвестиційних якостей акцій. Ефективність інвестицій в акції. Внутрішня ціна акцій. Модель Уілсона. Оцінка внутрішньої вартості акції, якщо передбачається її продаж. Оцінка акцій з постійним коефіцієнтом зростання. Модель Гордона. Оцінка акцій з наднормальним зростанням. Оцінка інвестиційних якостей облігацій. Основні параметри облігацій. Внутрішня вартість облігацій. Оцінка облігації з фіксованими платежами. Процентний ризик облігацій. Курс облігацій. Облігації з дисконтом. Оцінка дисконту. Дисконт за ризик корпоративного дефолта. Облігації з премією. Оцінка премії. Купонання доходність облігації. Поточна доходність облігації. Ставка розміщення облігації. Оцінка облігації з періодичною виплатою процентів з необмеженим терміном погашення. Оцінка облігації, проценти за якою сплачуються в момент погашення. Оцінка облігації з нульовим купоном. Оцінка облігації, викупна ціна якої відрізняється від номіналу.

ТЕМА 11.
ОЦІНЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ ФІНАНСОВОГО ІНВЕСТИВАННЯ

Інвестиційна стратегія. Типи інвестиційної стратегії. Активна інвестиційна стратегія. Пасивна інвестиційна стратегія. Модель «гри з природою». Матриця вигравів. Матриця ризиків. Вибір оптимальної інвестиційної стратегії в ситуації невизначеності. Критерій масимакса. Критерій Вальда. Критерій Севіджа. Критерій Гурвіца. Вибір оптимальної стратегії в умовах ризику. Критерій математичного очікування. Критерій Лапласа. Критерій Трейнора. Критерій Шарпа.

ТЕМА 12. АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

Поняття портфеля інвестицій. Класифікація інвестиційних портфельів. Оптимізація портфеля реальних інвестицій. Просторова оптимізація. Особливості оптимізації портфеля з можливістю часткової участі в фінансуванні проєктів. РЕВ-діаграма. Часова оптимізація. Індекс можливих втрат. Оптимізація обсягу капітальних вкладень. Графік інвестиційних можливостей. Графік граничної вартості капіталу. Модель Марковіца. Криві байдужості. Очікувана доходність портфеля інвестицій. Стандартне відхилення доходності портфеля. Коваріація доходності інвестиційних активів. Диверсифікація портфеля. Модель оцінювання капітальних активів (модель Шарпа). Коефіцієнти α та β інвестиційного активу. Систематичний та несистематичний ризик портфеля. Премія за ризик. Лінія ринку фінансового активу. Лінія ринку капіталу. β -коефіцієнт портфеля. Арбітражна теорія оцінювання капітальних активів (модель Росса). Правила формування арбітражного портфеля. Чутливість доходності до факторів ризику.

МОДУЛЬ I. ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО АНАЛІЗУ

ТЕМА 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО АНАЛІЗУ

- 1.1. Сутність інвестиційного аналізу як складової процесу управління інвестиціями.*
- 1.2. Поняття та класифікація інвестиційних проектів.*
- 1.3. Життєвий цикл інвестиційного проекту.*
- 1.4. Ефективність інвестицій та принципи її оцінки.*
- 1.5. Вартість грошей в часі.*
- 1.6. Методологічні питання вибору норми дисконту.*
- 1.7. Аналіз інвестицій в умовах інфляції.*

1.1. Сутність інвестиційного аналізу як складової процесу управління інвестиціями

Основою діяльності будь-якого підприємства є отримання очікуваної економічної вигоди та нарощування економічного потенціалу за рахунок інвестицій. Кожне інвестиційне рішення базується на:

- оцінці власного фінансового стану та доцільності участі в інвестиційній діяльності;
- оцінці обсягу інвестицій та джерел фінансування;
- оцінці майбутніх надходжень від інвестицій.

Інформаційну базу (у вигляді проекту як спеціально оформленого інвестиційного плану чи результатів проведеної експертизи проекту) для ухвалення рішення щодо включення проекту в інвестиційний портфель, початку його інвестування, постійного моніторингу реалізації надає інвестиційний аналіз. Він є складовою процесу управління інвестиціями.

Інвестиційний аналіз – це комплекс методичних і практичних прийомів та методів розробки, обґрунтування й оцінки доцільності

реалізації інвестицій з метою прийняття інвестором ефективного рішення.

Методи і прийоми інвестиційного аналізу є засобами для глибокого дослідження явищ та процесів в інвестиційній сфері, а також формулювання на цій основі висновків і рекомендацій. Процедура та методи такого аналізу спрямовані на висунення альтернативних варіантів вирішення проблем проектування та інвестування, виявлення масштабів невизначеності по кожному з них та їх зіставлення за різними критеріями ефективності.

Лише незначна частка інвестицій не дає очікуваного результату з незалежних від інвестора причин. Більшість проектів, що виявилися збитковими, могла бути не допущена до реалізації за умови якісного проведення інвестиційного аналізу. Таким чином, інвестиційний аналіз сприяє підвищенню ефективності управління інвестиціями.

Необхідно враховувати, що інвестиційний аналіз — це динамічний процес, що відбувається у двох площинах — часовій та предметній. У часовій площині виконуються роботи, які забезпечують процес розвитку інвестиційних проектів, починаючи від виникнення самої ідеї і до їх завершення. У предметній площині здійснюється аналіз і розробка інвестиційних рішень в різних змістовних аспектах. До цих аспектів належать економічне середовище, правильно поставлені мета і завдання інвестування, маркетинговий, виробничий, фінансовий та організаційний плани інвестора, технічна база інвестиційного проекту, його соціальна значущість, екологічна безпека, фінансова спроможність проекту, організація управління проектом, аналіз інвестиційного ризику, чутливість проекту до зміни окремих найсуттєвіших факторів, достатність показників ефективності, оцінка можливостей учасників проекту, ділових якостей його менеджерів. Перелічені аспекти повинні бути розроблені у процесі підготовки інвестиційного проекту, розглянуті під час його аналізу, враховані при прийнятті рішення щодо інвестування, а також проконтрольовані при реалізації проекту аж до його завершення чи припинення.

Предметом інвестиційного аналізу є причинно-наслідкові зв'язки економічних процесів і явищ в інвестиційній діяльності, а також її соціально-економічна ефективність. Їх дослідження дозволяє дати правильну оцінку досягнутим результатам, виявити резерви підвищення

ефективності виробництва, обґрунтувати бізнес-плани та інвестиційні рішення.

Об'єктом інвестиційного аналізу є фінансово-господарська діяльність підприємств в контексті взаємозв'язку з техніко-організаційними, соціальними та іншими умовами інвестиційної діяльності.

Суб'єкти інвестиційного аналізу — це користувачі аналітичної інформації, що безпосередньо або опосередковано зацікавлені в результатах і досягненнях інвестиційної діяльності підприємства. До їх числа, передусім, належать власники, керівництво, персонал, постачальники, покупці, кредитори, держава (в особі податкових, статистичних та інших органів, які аналізують інформацію з погляду своїх інтересів для ухвалення інвестиційних рішень). Зокрема, для власників, зацікавлених у стабільності та зростанні дивідендів на вкладений капітал, пріоритетними напрямками аналізу є прибутковість капіталу та фінансова стійкість підприємства, у зв'язку з чим об'єктом інвестиційного аналізу для них є, насамперед, вплив інвестиційних проектів на фінансовий стан підприємства та фінансові результати від їх реалізації. Постачальники та покупці здійснюють інвестиційний аналіз з метою визначення здатності підприємства виконати свої договірні зобов'язання з позиції оцінки прогнозованої зміни його фінансового стану внаслідок здійснення інвестиційної діяльності. Об'єктом інвестиційного аналізу для кредиторів підприємства є ліквідність його балансу, платоспроможність і кредитоспроможність. Персонал підприємства, зважаючи на зацікавленість у збільшенні заробітної плати, інших форм заохочень і соціальних виплат, аналізує, переважно, прогнозні зміни фінансових результатів. Пріоритетним об'єктом інвестиційного аналізу для представників держави, зокрема, податкових органів, через їх зацікавленість в максимізації і своєчасності надходження податків та зборів, є фінансові результати. Лише керівництво підприємства здійснює всебічну оцінку ефективності інвестиційної діяльності з метою отримання повної достовірної інформації, об'єктивно необхідної для ухвалення оптимальних інвестиційних рішень.

Метою інвестиційного аналізу є визначення цінності інвестицій, тобто ефекту, результату від їх здійснення, який в загальному випадку являє собою різницю між зміною вигід, які отримуються від інвестування при реалізації певних інвестиційних проектів, та зміною при цьому загальних обсягів витрат, що здійснюються в межах даних проектів.

Основними функціями інвестиційного аналізу є:

- розробка впорядкованої структури збирання даних, яка б забезпечила ефективну координацію заходів при виконанні інвестиційних проєктів;
- оптимізація процесу прийняття рішень на основі аналізу альтернативних варіантів, визначення черговості виконання заходів і вибору оптимальних для інвестицій технологій;
- чітке визначення організаційних, фінансових, технологічних, соціальних та екологічних проблем, що виникають на різних стадіях реалізації інвестиційних проєктів;
- сприяння прийняттю компетентних рішень щодо доцільності використання інвестиційних ресурсів.

При всіх інших сприятливих характеристиках інвестиційного проєкту він не буде прийнятий до реалізації, якщо не забезпечить:

- відшкодування вкладених засобів;
- отримання прибутку, що забезпечує рентабельність інвестицій не нижче за бажаний для інвестора рівень;
- окупності інвестицій в межах терміну, прийнятного для інвестора.

Визначення реальності досягнення саме таких результатів інвестиційної діяльності і є ключовим завданням інвестиційного аналізу.

1.2. Поняття та класифікація інвестиційних проєктів

Проєкт є організаційною формою реалізації процесу інвестування та одним з базових елементів інвестиційного аналізу.

Узагальнення визначень поняття «проєкт», поданих в таблиці А.1 додатку А, дозволяє виділити два підходи до визначення сутності інвестиційного проєкту як економічної категорії, кожен з яких відображає лише окремий аспект даного комплексного та багатофункціонального поняття:

1) вузький, за яким інвестиційний проєкт розглядаються виключно як комплект документів, що містять формулювання мети майбутньої діяльності і загального визначення комплексу дій, спрямованих на її досягнення, що складається з двох крупних пакетів документів:

- обґрунтування економічної доцільності, обсягу і термінів здійснення капітальних вкладень, включаючи необхідну проєктно-

кошторисну документацію, розроблену відповідно до нормативних вимог;

– бізнес-план як опис практичних дій із здійснення інвестицій.

У такому розумінні проект є документованим інвестиційним планом з максимально повним описом і обґрунтуванням всіх особливостей майбутнього інвестування;

2) у ширшому сенсі — це комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених для досягнення певних цілей протягом заданого часу при встановлених ресурсних обмеженнях, тобто комплекс конкретних дій інвестора щодо реалізації своїх інвестиційних намірів.

Таким чином, **проект** — це обґрунтування доцільності певної ідеї для подальшої координації дій, а **інвестиційний проект** — це системно обмежений та закінчений комплекс документів, який містить систему взаємопов'язаних у часі й просторі та узгоджених з ресурсами заходів і дій, спрямованих на отримання прибутку або досягнення соціального ефекту.

Інвестиційний проект як пакет інвестицій і пов'язаних з ними видів діяльності характеризується:

- **цілеспрямованістю** на досягнення певних результатів, вирішення конкретних завдань та проблем;
- **обмеженістю** фінансових ресурсів, періоду реалізації та оцінки;
- **наявністю певних зовнішніх умов**, що впливають на його здійснення (інституційних, економічних, правових тощо);
- **взаємопов'язаністю процесів** вкладення ресурсів та отримання результатів.

Інвестиційний проект вносить системність та організованість у процес інвестування. Він потрібний всім учасникам інвестиційного процесу, оскільки тільки при його наявності існує предмет переговорів та ухвалення домовленостей між інвестором, його партнерами та майбутніми кредиторами, він забезпечує можливість ефективної координації зусиль учасників проекту. Координуюча роль проекту, звичайно, поступово замінюється реальними укладеними договорами між учасниками, проте як план довгострокового характеру проект має значення аж до повної реалізації намірів інвестора. Таким чином, його наявність дозволяє досягти вищих результатів, ніж спонтанне необґрунтоване інвестування, істотно впливає на якість інвестування.

В процесі класифікації інвестиційних проектів прийнято виділяти їх класи, типи та види. Систематизація існуючих підходів до класифікації інвестиційних проектів за різними класифікаційними ознаками наведена в таблиці А.2 додатку А.

Проте необхідно враховувати, що достовірність та адекватність результатів інвестиційного аналізу, обсяги аналітичних робіт безпосередньо залежать від **типу відносин взаємозалежності** інвестиційних проектів, які передбачається включати до його складу. За даною ознакою розрізняють такі види проектів:

- **незалежні** — рішення про ухвалення одного проекту не позначається на доходності та, відповідно, рішенні про можливість одночасної реалізації з ним інших у складі інвестиційного портфеля інвестора;
- **взаємовиключні** (або **альтернативні**) — ухвалення одного з таких проектів означає неможливість одночасної реалізації інших, тобто вони мають бути відкинуті;
- **умовні** — ефективна реалізація яких можлива тільки за умови одночасного прийняття інших проектів;
- **комплементарні** (або **синергічні**) — одночасна реалізація таких проектів супроводжується зростанням доходів (або скороченням витрат), хоча б за одним з них;
- **заміщуючі** — одночасна реалізація таких проектів супроводжується зниженням доходів (або зростанням витрат), хоча б за одним з них.

Можливість існування певного типу взаємозалежності між інвестиційними проектами зумовлює об'єктивну необхідність застосування комплексного підходу щодо їх аналізу, проведення декількох варіантів оцінки ефективності комплементарних та заміщуючі проектів — для їх ізольованої та спільної реалізації.

1.3. Життєвий цикл інвестиційного проекту

Вся діяльність щодо розробки та реалізації інвестиційного проекту знаходиться у взаємозалежності в часі та просторі.

Період, протягом якого готуються і реалізуються інвестиційні наміри інвестора, прийнято називати **життєвим циклом проекту** (або проектним циклом).

Він розбивається на кілька типових кроків — фаз, стадій, етапів. Універсального підходу щодо такого поділу процесу реалізації інвестиційного проекту не існує, оскільки їх склад, тривалість, черговість та обсяги виконання робіт залежать від комбінації зовнішніх та внутрішніх умов здійснення проекту. Поділ інвестиційного проекту на окремі стадії є однією із важливих складових роботи інвестиційного аналітика, оскільки він забезпечує ідентифікацію «контрольних точок» в графіку підготовки та реалізації проекту, під час проходження яких оцінюються можливі напрями подальшого розвитку проекту, одержується певний результат, відбуваються суттєві зміни умов реалізації проекту, що істотно впливають на очікуваний результат, відповідно виникає необхідність коригування попередньо визначених параметрів інвестування і отриманих оцінок ефективності цього процесу.

Таким чином, підхід поділу на стадії забезпечує можливість оптимізації загального обсягу витрат на підготовку та реалізацію інвестиційного проекту завдяки своєчасній фільтрації різних варіантів проектних рішень. Неперспективні проекти відкидаються на ранніх стадіях проектного циклу, що дозволяє уникнути непродуктивних витрат на їх ретельний аналіз та оцінку. Зауважимо, що на кожному наступному етапі інвестиційного аналізу відбувається нарощування витрат на його проведення, зокрема, за наявними оцінками, середньостатистична вартість робіт з остаточної підготовки і оцінки проекту може досягати для малих проектів 1–3%, а для великих — 0,2–1% загальної суми інвестицій, при цьому витрати на формування інвестиційної ідеї в середньому становлять 0,2–0,25%, а на дослідження інвестиційних можливостей — 0,25–1,5%.

У міжнародній практиці прийнято виділяти **чотири основні фази проектного циклу**:

- **передінвестиційна** (розробка проекту як документа);
- **інвестиційна** (формування активів проекту «під ключ»);
- **експлуатаційна** (запуск та господарська експлуатація активів і регулярне отримання поточного прибутку, повернення вкладених коштів);
- **ліквідаційна**.

На думку аналітиків МБРР, основними фазами проектного циклу є: фаза проектування (ідентифікація, розробка і експертиза проектів) і фаза реалізації (переговори, реалізація і завершальна оцінка).

Кожна з цих фаз, у свою чергу, поділяється на стадії. Згідно з довідником ЮНІДО виділяються чотири такі **стадії передінвестиційного етапу**:

- *opportunity studies* – пошук інвестиційних концепцій;
- *pre-feasibility studies* – попередня підготовка проекту;
- *feasibility studies* – остаточна підготовка проекту і оцінка його техніко-економічної і фінансової прийнятності;
- *final evaluation* – стадія фінального розгляду і ухвалення рішення по проекту.

Підхід Світового банку передбачає поділ проектного циклу не на фази, а на такі стадії:

- якісна підготовка (ідентифікація та розробка);
- експертиза відібраних проектів;
- переговори про надання кредитних ресурсів;
- реалізація проекту;
- заключна оцінка проекту за підсумками його реалізації.

В будь-якому випадку, загальна процедура впорядкування інвестиційної діяльності підприємства по відношенню до конкретного проекту буде передбачати проходження таких етапів:

- формування інвестиційних намірів (іноді використовується термін «ідентифікація»);
- розробка концепції проекту (конкретизація завдань, вибір продукту проекту, визначення джерел фінансування, вибір учасників проекту, попередня розробка маркетингового та фінансового планів);
- розробка проекту як документованого плану (деталізованого інвестиційного обґрунтування і плану дій на період життєвого циклу проекту);
- передінвестиційний аналіз проекту (вивчення потенційних можливостей проекту, оцінка реальності фінансових планів, зовнішньої та внутрішньої узгодженості проекту, його комерційної реалістичності й доцільності);
- створення (чи придбання) інвестиційного об'єкта «під ключ» і підготовка до початку його експлуатації;
- експлуатація інвестиційного об'єкта та повернення інвестованих у проект коштів у формі нагромадження поточного прибутку (цей етап називається періодом окупності проекту);

- отримання чистого прибутку з проекту (понад вкладені в нього кошти);
- завершення або ліквідація інвестиційного проекту (демонтаж основних фондів, продаж оборотних коштів та інших активів, вирішення організаційних і юридичних питань щодо припинення господарської діяльності з використанням активів проекту).

У таблиці А.3 додатку А наведено науково-методичні підходи до поділу життєвого циклу інвестиційного проекту на фази. Їх порівняльний аналіз дозволяє сформуванати таке бачення змісту основних етапів створення і реалізації інвестиційного проекту (рис. 1.1).

Зауважимо, що з огляду на складність взаємозв'язків видів робіт, що виконуються на окремих стадіях проектного циклу, та можливість їх комбінування, поєднання в просторі та часі, забезпечити однозначний розподіл фаз та стадій проекту в логічній і часовій послідовності дуже складно, а інколи навіть практично неможливо.

Головною складовою життєвого циклу інвестицій є експлуатаційна фаза, максимально можлива тривалість якої визначається **економічним терміном життя інвестицій** (*economic life*), тобто періодом часу, протягом якого інвестований проект здатен приносити доход.

Основним фактором визначення економічного терміну життя інвестицій є ринковий попит на пов'язану з ними продукцію, роботи, послуги. Економічний термін життя інвестицій закінчується, як тільки зникає ринок для продукту або послуги, виробництво або надання яких є основою інвестиційного проекту.

З іншого боку, для проектів реального інвестування тривалість експлуатаційної фази може бути обмежена й періодом корисного використання основних засобів і нематеріальних активів. При цьому в аналітичній роботі необхідно враховувати, що терміни корисного використання основних засобів і нематеріальних активів, які застосовуються для нарахування амортизації, зазвичай не співпадають з економічним терміном життя інвестицій.

Безпосередньо в інвестиційному аналізі замість тривалості життєвого циклу частіше оперують поняттями «інвестиційний горизонт», або «розрахунковий період».

Інвестиційний горизонт (розрахунковий період) — це період, в межах якого порівнюватимуть витрати і вигоди з метою прийняття рішення щодо доцільності здійснення інвестиційного проекту.

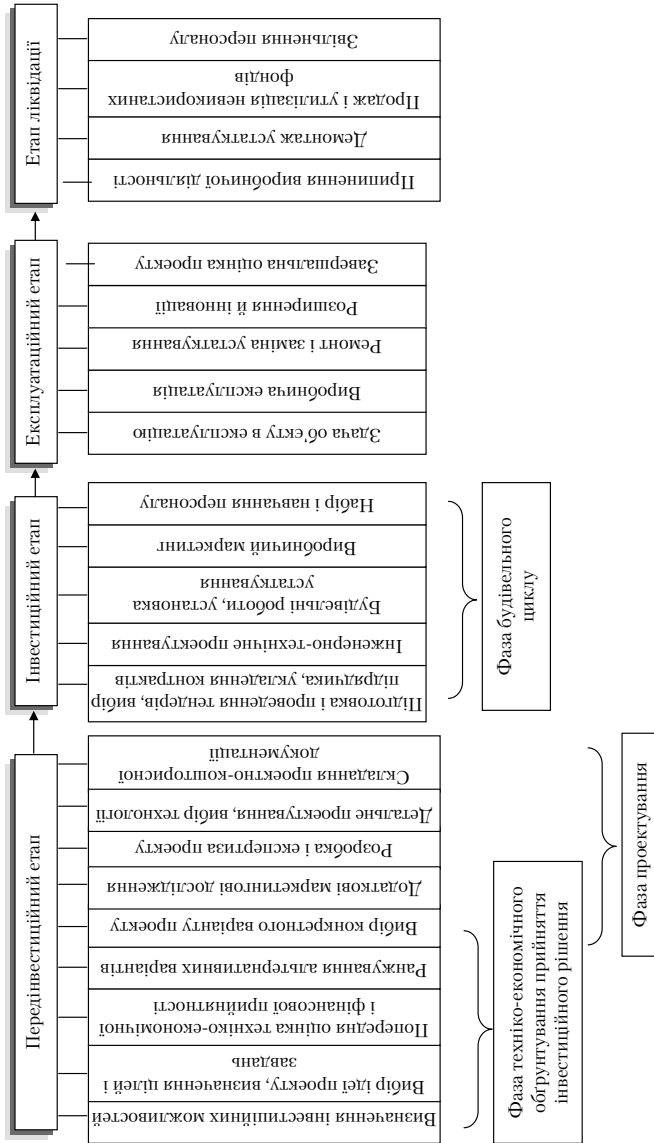


Рис. 1.1. Послідовність етапів життєвого циклу інвестиційного проєкту

Якщо існує можливість оцінити витрати і вигоди протягом всього життєвого циклу проекту, то саме тривалість цього циклу є найкращим варіантом інвестиційного горизонту.

Розрахунковий період розбивається на кроки — відрізки, в межах яких проводиться агрегація даних, які використовуються для оцінки фінансово-економічних показників.

При розподілі розрахункового періоду на кроки необхідно враховувати:

- тривалість різних фаз життєвого циклу проекту, оскільки для забезпечення можливості перевірки фінансової спроможності проекту на окремих етапах його реалізації доцільно, щоб моменти їх завершення збігалися з кінцем відповідних кроків;
- періодичність фінансування проекту, щоб отримання і повернення коштів, а також процентні платежі припадали на початок або кінець кроку розрахункового періоду, що дозволяє оцінити їх вплив на ефективність та фінансову спроможність проекту;
- сезонність виробництва та реалізації продукції з метою точної оцінки пов'язаних з нею ризиків;
- інфляцію, оскільки бажано, щоб протягом кроку розрахунку ціни змінювалися не більш ніж на 5–10%;
- зручність оцінки людиною вихідної інформації (обмеження щодо розмірів аналітичних таблиць).

Кроки розрахунку визначаються їх послідовними номерами. Час в розрахунковому періоді вимірюється в роках або частках року і відлічується від фіксованого моменту $t_0 = 0$, що приймається за базовий. Зазвичай, це період здійснення перших первинних інвестицій.

При порівнянні декількох проектів для них рекомендується вибрати один базовий момент.

1.4. Ефективність інвестицій та принципи її оцінки

Ефективність — категорія, що відображає відповідність проекту цілям і інтересам його учасників.

Залежно від ступеня врахування інтересів учасників інвестиційного проекту рекомендується оцінювати наступні **види ефективності**:

- ефективність проекту в цілому;
- ефективність участі в проекті.

Ефективність проекту в цілому оцінюється з метою визначення потенційної привабливості проекту для всіх можливих учасників і пошуку джерел фінансування. Вона включає:

- суспільну (соціально-економічну) ефективність проекту – враховує соціально-економічні наслідки здійснення інвестиційного проекту для суспільства в цілому, тобто як безпосередні, так би мовити «внутрішні», результати і витрати проекту, так і «зовнішні» – витрати і результати в суміжних секторах економіки, екологічні, соціальні та інші позаекономічні ефекти;
- комерційну ефективність проекту – враховує фінансові наслідки його здійснення для всіх учасників як умовного єдиного інвестора, який фінансує за власний рахунок всі необхідні для реалізації проекту витрати і користується всіма його результатами.

Ефективність участі в проекті визначається з метою оцінки фінансових наслідків його здійснення для кожного з інвесторів, які надають (або розглядають можливість надання) коштів для його фінансування. Залежно від складу інвесторів та прогнозованої схеми фінансування інвестиційного проекту вона може оцінюватися за такими напрямками:

- ефективність для підприємств-учасників (ефективність інвестування власних коштів);
- ефективність інвестування в акції (ефективність для акціонерів);
- регіональна і народногосподарська ефективність (для окремих регіонів і народного господарства країни в цілому);
- галузева ефективність (для окремих галузей народного господарства, фінансово-промислових груп, об'єднань підприємств і холдингових структур);
- бюджетна ефективність (ефективність участі держави в проекті з погляду доцільності використання витрат і доходів бюджетів всіх рівнів).

Оцінка ефективності інвестиційних проектів, як правило, проводиться в два етапи:

- 1) оцінка ефективності проекту в цілому з метою одержання агрегованої економічної інформації, необхідної для розробки схеми

фінансування інвестиційного проекту (визначення необхідних обсягів, джерел і умов фінансування) та пошуку відповідних інвесторів;

2) оцінка фінансової спроможності (реалізуємості) проекту, уточнення схеми його фінансування та оцінка ефективності участі в проекті окремих інвесторів.

Забезпечення високої якості результатів інвестиційного аналізу, належного рівня обґрунтованості та достовірності прийнятих на їх основі управлінських інвестиційних рішень не можливо, якщо їх оцінка не спирається на використання несуперечливої системи принципів, апробованих на практиці.

Принципи оцінки ефективності інвестиційних проектів можуть бути поділені на три структурні групи:

- **методологічні** — найбільш загальні, що становлять концептуальну основу дослідження та не залежать від специфіки досліджуваного проекту;
- **методичні** — безпосередньо пов'язані із проектом, його специфікою, економічною і фінансовою привабливістю;
- **операціональні** — ті, що полегшують процес оцінки з інформаційно-розрахункової точки зору.

В основу оцінок ефективності інвестиційних проектів покладені наступні основні принципи:

- **розгляд проекту впродовж всього його життєвого циклу** (в окремих випадках, наприклад, якщо інвестор не буде приймати участь у фінансуванні проекту весь час його реалізації, а також для довгострокових проектів з невизначеним часом ліквідації, тривалість розрахункового періоду може бути менша, ніж тривалість проектного циклу);
- **моделювання грошових потоків**, що включають всі пов'язані із здійсненням проекту притоки і відтоки грошових коштів за розрахунковий період;
- **зіставність умов порівняння різних проектів** (варіантів проекту) — необхідно забезпечувати однаковість тривалості їх розрахункового періоду, єдність методології визначення показників, на основі яких приймається рішення;
- **принцип позитивності і максимуму ефекту** — ефективним вважається проект, за яким загальні надходження перевищу-

- ють суму загальних видатків, тобто ефект від його реалізації є позитивним; при порівнянні альтернативних інвестиційних проектів перевага повинна віддаватися проекту з найбільшим значенням ефекту;
- **врахування чинника часу** — повинні враховуватися різні аспекти чинника часу, зокрема, динамічність параметрів проекту і його економічного оточення; розриви в часі (лаги) між виробництвом продукції або надходженням ресурсів та їх оплатою; нерівноцінність різночасових витрат і/або результатів;
 - **врахування тільки майбутніх витрат і надходжень** — при розрахунках показників ефективності повинні враховуватися тільки майбутні витрати і надходження, які виникають в ході здійснення проекту і безпосередньо або опосередковано пов'язані з його реалізацією, минулі, вже здійснені витрати, що не забезпечують можливості отримання альтернативних доходів в межах даного проекту (неповоротні витрати (*Sunk Cost, SC*)), в грошових потоках не враховуються і на значення показників ефективності не впливають;
 - **врахування найбільш істотних наслідків проекту** — при визначенні економічної ефективності інвестиційних проектів повинні враховуватися всі наслідки його реалізації, як безпосередньо економічні, так і позаекономічні, які оцінюються за альтернативною вартістю (*Opportunity Cost, OC*);
 - **врахування наявності різних учасників проекту** — неспівпадання їх інтересів і оцінок вартості капіталу, що виражаються в індивідуальних значеннях норми дисконту, а також необхідності проведення окремої оцінки ефективності участі в проекті;
 - **багатоетапність оцінки** — на різних стадіях розробки і здійснення проекту його ефективність визначається повторно, з різною глибиною опрацювання;
 - **врахування впливу інфляції** — оцінка впливу зміни цін на різні види продукції і ресурсів в період реалізації проекту;
 - **врахування впливу невизначеності і ризику** — оцінка можливих очікуваних збитків та додаткових витрат, що можуть виникнути внаслідок несприятливих змін ринкової кон'юнктури та інших параметрів зовнішнього та внутрішнього середовища проекту порівняно з базовим проектним рішенням.

1.5. Вартість грошей в часі

Сучасна методологія інвестиційного аналізу базується на основному принципі теорії фінансів: *гривня сьогодні коштує більше, ніж гривня, яку ми отримуємо в майбутньому*. Неоднакова цінність грошових коштів в часі пов'язана зі знеціненням грошей через інфляцію, а також їх здатністю приносити дохід в процесі обертання капіталу.

В інвестиційному аналізі прийнято використовувати **модель нарахування складних відсотків**, виходячи із припущення, що кожний інвестор діє раціонально, тобто намагається збільшити свій сукупний дохід, використовуючи отриманий прибуток для подальшого інвестування.

В даній моделі базою для нарахування в кожному наступному періоді є сума початкових інвестицій та нарахованих на них відсотки в попередніх періодах. Таке приєднання нарахованих відсотків до суми початкового вкладення називається **капіталізацією відсотків**.

В загальному вигляді модель складних відсотків може бути записана таким чином:

$$FV = PV \times (1 + E)^k, \quad (1.1)$$

де FV – майбутня вартість (Future Value) грошових коштів, грош. одн.;

PV – поточна (сучасна) вартість (Present Value) грошових коштів (сума, яка інвестується в поточний момент часу), грош. одн.;

E – періодична ставка прибутковості інвестицій, одн.;

k – кількість стандартних періодів часу, протягом яких інвестиції братимуть участь в комерційному обороті.

Множник $(1 + E)^k$ традиційно прийнято називати **множником нарощення**.

Приклад 1.1. Припустимо, що ми інвестуємо 1000 грн. в інвестиційний проект, очікувана річна прибутковість якого становить 10%. Якою буде вартість цієї інвестиції через 1, 2 та 3 роки?

Через рік майбутня вартість сьогоднішніх 1000 грн. при ставці 10% річних складе 1100 грн.:

$$FV_1 = 1000 + 1000 \cdot 0,1 = 1000 \cdot (1 + 0,1) = 1100 \text{ (грн.)}$$

Відповідна сума після завершення дворічного і трирічного періоду складе:

$$FV_2 = [1000 \cdot (1 + 0,1)] \cdot (1 + 0,1) = 1000 \cdot (1 + 0,1)^2 = 1121 \text{ (грн.)}$$

$$FV_3 = [1000 \cdot (1 + 0,1)] \cdot (1 + 0,1) \cdot (1 + 0,1) = 1000 \cdot (1 + 0,1)^3 = 1133,1 \text{ (грн.)}$$

Цей процес визначення майбутньої вартості шляхом нарахування складних відсотків на вартість, що спочатку інвестується, називається **компаудінгуванням**.

Процес приведення майбутньої вартості грошей до їх поточної (сучасної) вартості називається **дисконтуванням**. Він дозволяє визначити, скільки треба було б інвестувати сьогодні, щоб отримати деяку суму в майбутньому, тобто визначити поточну вартість:

$$PV = \frac{FV}{(1 + E)^k} = FV \cdot \frac{1}{(1 + E)^k}. \quad (1.2)$$

Отже, поточна (сучасна) вартість дорівнює майбутній вартості, помноженій на коефіцієнт $\frac{1}{(1 + E)^k}$, що має назву **коефіцієнт дисконтування**.

Приклад 1.2. Поточна вартість 1000 грн., які будуть отримані через 3 роки при інвестуванні під 10% річних, складе:

$$PV = 1000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^3} = 751,31 \text{ (грн.)}$$

Значення множників нарощення і коефіцієнтів дисконтування для різної тривалості розрахункових періодів та різних значень ставки прибутковості наводяться у спеціальних таблицях (додаток Б).

Методологія інвестиційного аналізу передбачає приведення різночасових (що відносяться до різних кроків розрахункового періоду) грошових коштів до їх вартості на певний момент часу, який називається **моментом приведення**. Моментом приведення, як правило, обирають або базовий момент, або крок розрахункового періоду, на якому в результаті реалізації інвестиційного проекту вперше отримується чистий прибуток (рис. 1.2). З огляду на це основною технологією оцінки ефективності інвестиційних проектів в більшості випадків є дисконтування грошових коштів.

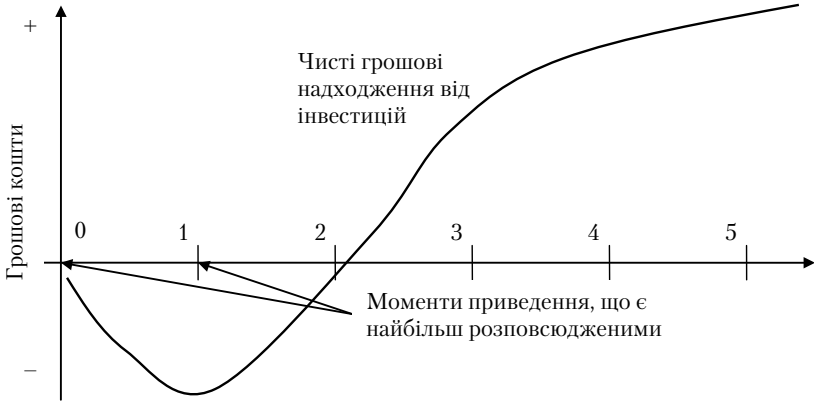


Рис. 1.2. Можливі моменти приведення вартості доходів та витрат в інвестиційному аналізі

Інвестиційний процес — це послідовність взаємопов’язаних інвестицій (вкладень коштів), які здійснюються протягом декількох часових періодів, віддача від яких теж розтягнута в часі. Тобто при аналізі ефективності інвестицій слід враховувати, що вони, як правило, передбачають не одноразові платежі, а певну їх послідовність в часі, яка називається потоком платежів або **грошовим потоком** (*Cash-Flow, CF*).

Для спрощення розрахунків ефективності інвестиційних проектів приймається, що в межах одного часового періоду чисті надходження (або видатки) мають місце або на його початку (і тоді потік називається **пренумерандо**), або наприкінці (потік **постнумерандо**). В практиці аналізу інвестиційних проектів, як правило, якщо іншого не зазначено умовами інвестування, застосовується потік постнумерандо. Це зумовлено тим, що підводити підсумки та оцінювати фінансові результати будь-якої діяльності згідно з принципами обліку прийнято після завершення звітного періоду.

У загальному випадку будь-який грошовий потік складається з таких базових елементів:

- **видаток (витрачання, відтік) коштів** (*Cash Out-Flow, COF*);
- **надходження (приплив, приток) коштів** (*Cash In-Flow, CIF*);

– **чистий грошовий платіж** (сальдо, ефект, активний баланс) – різниця між надходженнями та видатками.

Поняття надходжень і видатків грошових коштів принципово відрізняються від доходів і витрат, оскільки останні не завжди передбачають операції з перерахування, рух між контрагентами відповідних сум грошових коштів. Наприклад, амортизація основних засобів, що є складовою операційних витрат суб'єктів господарювання. З іншого боку, не всі грошові виплати належать до витрат. Наприклад, придбання товарно-матеріальних запасів пов'язано з відтоком грошей, але не є витратами до часу їх використання у виробництві.

Майбутня вартість потоку грошових коштів визначається як сума майбутніх вартостей чистих грошових платежів, сформованих в кожному періоді часу існування цього грошового потоку. Відповідно, **поточна вартість потоку грошових коштів** – як сума поточних вартостей чистих грошових платежів.

Особливим видом грошового потоку є **ануїтет** – потік, в якому чисті грошові платежі в кожному періоді однакові за обсягами. Необхідність оцінки вартості таких потоків досить часто виникає в інвестиційному аналізі, наприклад, при оцінці фінансових інвестицій в боргові і пайові цінні папери, а також інвестицій, що передбачають оренду майна.

Схему нарощення майбутньої суми ануїтету можна виразити таким рівнянням:

$$FVA_{k,E} = \sum_{t=1}^k [PMT_t \cdot (1+E)^{t-1}], \quad (1.3)$$

де $FVA_{k,E}$ – майбутня вартість ануїтету (Future Value of Annuity), грош. одн.;

PMT_t – платіж, що здійснюється в кінці періоду t (Payment), грош. одн.;

E – ставка відсотка, одн.;

k – кількість періодів інвестування.

Оскільки суми платежів однакові в кожному періоді, то це рівняння можна представити у вигляді:

$$FVA_{k,E} = PMT \cdot FVA1_{k,E}, \quad (1.4)$$

де PMT – платіж, що здійснюється в кінці кожного періоду, розмір якого є незмінним, грош. одн.;

$FVA_{k,E}$ – майбутня вартість анuitету в одну гривню в кінці кожного періоду отримання доходів впродовж k періодів при ставці процентного доходу на рівні E , що розраховується за формулою:

$$FVA_{k,E} = \frac{(1+E)^k - 1}{E}. \quad (1.5)$$

Такий анuitет зазвичай називають уніфікованим (стандартним), оскільки платежі однакові по всіх періодах.

Нарощення сум при анuitеті можна визначити за допомогою спеціальних фінансових таблиць (додаток Б).

Приклад 1.3. Припустимо, що ми отримуємо в результаті інвестування щорічно (в кінці року) по 1000 грн. протягом 5 років та розміщуємо їх на депозитний рахунок в банку при ставці 10% річних. Яку суму ми матимемо через 5 років?

За допомогою формули 1.1 ми можемо знайти величину, до якої зросте кожен з внесків до моменту вилучення загальної суми з рахунку. А потім, додавши ці суми, знайдемо остаточну величину накопичень через 5 років (табл. 1.1).

Аналогічний результат може бути отриманий і за формулою 1.4:

$$FVA_{5,10\%} = 1,0 \cdot \frac{(1+0,1)^5 - 1}{0,1} = 1,0 \cdot 6,1051 \approx 6,1051 \text{ (тис. грн.)}$$

Таблиця 1.1

Розрахунок майбутньої вартості інвестицій у вигляді анuitету

Номер щорічного платежу	Час, протягом якого отримується процентний дохід (роки)	Майбутня вартість річного внеску, тис. грн.
1	4	$1,0(1+0,1)^4 = 1,464$
2	3	$1,0(1+0,1)^3 = 1,331$
3	2	$1,0(1+0,1)^2 = 1,210$
4	1	$1,0(1+0,1)^1 = 1,100$
5	0	$1,0(1+0,1)^0 = 1,000$
Разом майбутня вартість:		6,105

За умов генерування інвестиційним проектом постійних за періодами часу обсягів доходів виникає необхідність **визначення поточної (сучасної) вартості ануїтету**. Базове рівняння її розрахунку має такий вигляд:

$$PVA_k = \sum_{t=1}^k \frac{PMT_t}{(1+E)^t} \quad (1.6)$$

або:

$$PVA_k = PMT \cdot PVA1_{k,E} = PMT \cdot \frac{1-(1+E)^{-k}}{E}, \quad (1.7)$$

де $PVA1_{k,E} = \frac{1-(1+E)^{-k}}{E}$ – поточна (сучасна) вартість ануїтету вартістю в 1 грн. в кінці кожного з t періодів при ставці доходності E .

Приклад 1.4. Інвестиційний проект передбачає отримання 1 тис грн. в кінці кожного з п'яти послідовних років при ставці відсотка 10% річних. Якою є поточна вартість всього потоку доходів за даним інвестиційним проектом?

За допомогою формули 1.2 ми можемо знайти поточну вартість кожної суми майбутніх щорічних надходжень за інвестиційним проектом, а, підсумувавши їх, як це передбачає формула 1.6, визначити загальну поточну вартість ануїтету (табл. 1.2).

Аналогічний результат може бути отриманий і за формулою 1.7:

$$PVA_{5,10\%} = 1,0 \cdot \frac{(1-(1+0,1)^{-5})}{0,1} = 1,0 \cdot 3,79078 \approx 3,79 \text{ (тис. грн.)}$$

Таблиця 1.2

Розрахунок поточної вартості інвестицій у вигляді ануїтету

Роки	Грошові потоки (грошові надходження), тис. грн.	Поточна вартість майбутніх грошових надходжень, тис. грн.
1	1	$\frac{1,0}{1+0,1} = 0,909$
2	1	$\frac{1,0}{(1+0,1)^2} = 0,826$

Продовження табл. 1.2

3	1	$\frac{1,0}{(1+0,1)^3} = 0,751$
4	1	$\frac{1,0}{(1+0,1)^4} = 0,683$
5	1	$\frac{1,0}{(1+0,1)^5} = 0,621$
Разом поточна вартість		3,79

1.6. Методологічні питання вибору норми дисконту

Основним екзогенним економічним нормативом, який має бути самостійно встановлений інвестиційним аналітиком для визначення поточної вартості майбутніх результатів від інвестицій, є **норма дисконту** (*Rate of Discount*), що виражається в частках одиниці або у відсотках на рік (або інший період залежно від тривалості кроків розрахункового періоду).

З економічної точки зору, **норма (ставка) дисконту** — це норма доходу на інвестований капітал, яку інвестор зазвичай отримує від інвестицій аналогічного змісту і рівня ризику. Тобто цей показник відображає мінімально допустиму віддачу на вкладений капітал, при якій інвестор віддасть перевагу участі в проекті альтернативному вкладенню інвестицій із зіставним ризиком. Відповідно, вона не має бути нижче середньої очікуваної інвестором норми прибутку (*Opportunity Rate of Return, ORR*), яка може бути отримана від інвестування з еквівалентним ризиком.

Обґрунтування вибору норми дисконту є важливою складовою аналітичної роботи, оскільки її:

- заниження призводить до прийняття рішення про виконання проектів з менш вигідними показниками в умовах, коли на фінансовому ринку є кращі інвестиційні пропозиції;
- завищення призводить до відмови інвестора від реалізації вигідного проекту через хибне очікування наявності на ринку більш ефективної альтернативи інвестування коштів.

Розмір процентної ставки інвестицій базується, в основному, на рівні віддачі, яку ці вкладення можуть принести інвесторам, а сама ставка визначається цілями та напрямками інвестування (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Залежність ставки дисконту від виду інвестицій

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

Відповідно до виділених видів ефективності інвестицій розрізняють комерційну норму дисконту (використовується при оцінці комерційної ефективності проекту в цілому) та норму дисконту учасника проекту. За відсутності чітких уподобань учасника проекту щодо очікуваного рівня прибутковості інвестицій в якості норми дисконту при оцінці ефективності інвестицій для даного учасника можна використовувати комерційну норму дисконту.

Складність економічного змісту норми дисконту, вплив на неї великої кількості факторів не дозволяють рекомендувати єдиного універсального підходу щодо її встановлення.

Вибір методики визначення норми дисконту залежить, передусім, від виду норми дисконту, тобто від міри врахування всього інвестиційного капіталу в показниках ефективності інвестицій (надходження і видатки за проектом в цілому або окремих інвесторів та їх груп).

Для оцінки комерційної ефективності проекту в цілому рекомендується застосовувати комерційну норму дисконту, встановлену на рівні вартості капіталу. **Вартість капіталу** (*Cost of Capital, CC*) — це загальна сума коштів, яку потрібно сплатити за використання певного обсягу фінансових ресурсів у відсотках до цього обсягу.

У випадку оцінки ефективності інвестицій на основі моделі грошового потоку для всього інвестиційного капіталу, що має різні джерела походження, використовується модель середньозваженої вартості капіталу. Вона заснована на визначенні середнього рівня очікуваної доходності за всією сукупністю інвестиційних ресурсів, залучених для фінансування проекту з власних та позикових джерел.

Середньозважена вартість капіталу (*Weighted Average Cost of Capital, WACC*) формується як середня величина з необхідної прибутковості інвестицій за різними джерелами інвестиційних ресурсів, зважена за питомою вагою кожного з них в загальній сумі інвестицій:

$$WACC = w_s \cdot E_s + w_p \cdot E_p + w_{pr} \cdot E_{pr} + \sum_{j=1}^m (w_{dj} \cdot E_{dj}), \quad (1.8)$$

де w_s, w_p, w_{pr}, w_{dj} – питома вага відповідно простих акцій, привілейованих акцій, нерозподіленого чистого прибутку інвестиційного проекту та окремих складових позикового капіталу (облігацій, кредитів тощо) в структурі джерел фінансування інвестицій, одн.;

E_s, E_p, E_{pr}, E_{dj} – вартість залучення капіталу відповідно у формі простих акцій, привілейованих акцій, нерозподіленого чистого прибутку інвестиційного проекту та окремих складових позикового капіталу (облігацій, кредитів тощо), %;

m – кількість складових позикового капіталу.

Методики визначення вартості окремих складових інвестиційного капіталу подані в таблиці 1.4.

Зауважимо, що при визначенні середньозваженої вартості капіталу враховується і вартість безоплатно отриманих інвестиційних ресурсів (спонсорські внески, субсидії, дотації тощо), яка дорівнює 0%.

Комерційна норма дисконту **проекту, що здійснюється за рахунок виключно власного капіталу**, а також норма дисконту учасників проекту – підприємств визначаються на основі таких методик:

- модель оцінки капітальних активів (CAPM);
- модель Гордона (Gordon's Model);
- модель Фама-Френч (Fama-French model);
- модель кумулятивної побудови та ін.

Таблиця 1.4

Визначення вартості складових інвестиційного капіталу

Складовий елемент WACC	Формула для розрахунку	Примітки
Вартість капіталу в простих акціях (E_s)	$E_s = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) + S_1 + S_2 + C,$ <p>де r_f – безризикова норма доходності, %; β – коефіцієнт бета, який характеризує рівень ризику інвестування, одн.; r_m – загальна середня доходність ринку акцій, що вимірюється поточною ставкою доходності високо диверсифікованого портфеля акцій, %; S_1 – премія для малих підприємств, %; S_2 – премія за ризик для окремої компанії, %; C – премія за ризик, характерний для країни, %.</p>	Модель оцінки капітальних активів (МОКА, Capital Asset Pricing Model (CAPM))
	$E_s = \frac{Div_1}{P_0} \cdot g,$ <p>де Div_1 – дивіденди на акцію, які планується сплачувати в перший період, грош. одн.; P_0 – поточна ринкова вартість акції, грош. одн.; g – очікуваний довготерміновий щорічний коефіцієнт зростання дивідендів на акцію, одн.</p>	Модель Гордона (Gordon's model, Dividend-growth model)
	$E_s = r_f + i_c \cdot (1 - tx) \cdot \frac{ПК}{БК},$ <p>де i_c – середньозважена ставка відсотка за всіма кредитами, %; tx – ставка податку на прибуток, одн.; $\frac{ПК}{БК}$ – співвідношення позикового (ПК) та власного (БК) капіталу, одн.</p>	Модель Модільяні-Міллера
	$E_s = 1 / \left(\frac{P}{E} \right)_{серед},$ <p>де $\left(\frac{P}{E} \right)_{серед}$ – середньогалузеве співвідношення ціни акції та прибутку на акцію, визначене як середньозважена величина з врахуванням частки підприємств в обсягах реалізації галузі, одн.</p>	Модель співвідношення «ціна-прибуток» (P/E ratio model)

Продовження таблиці 1.4

Складовий елемент WACC	Формула для розрахунку	Примітки
Вартість капіталу в привілейованих акціях E_p	$E_p = \frac{Div_p}{P_p \cdot (1 - ec)},$ де Div_p – дивіденди за привілейованими акціями, грош. одн.; P_p – поточна ринкова вартість привілейованих акцій, грош. одн.; ec – рівень емісійних витрат, одн.	Дорівнює поточній вартості привілейованих акцій
Вартість капіталу в формі нерозподіленого чистого прибутку інвестиційного проекту E_{pr}	$E_{pr} \leq E_s$	Не вище вартості капіталу в простих акціях
Вартість капіталу в облігаціях E_{d1}	$E_{d1} = \frac{C}{F \cdot (1 - ec)} \cdot (1 - tx),$ де C – річний купон на випуск облігацій, грош. одн.; F – номінальна вартість облігацій, грош. одн.	Відсотки за кредитами та облігаціями входять до складу валових витрат, тобто зменшують прибуток до оподаткування
Вартість кредитів E_{d2}	$E_{d2} = r_{серед} \times (1 - tx),$ де $r_{серед}$ – середньозважена ставка відсотка за всіма кредитами, %	(збільшують чистий прибуток), тому їх вартість зменшується пропорційно ставці податку на прибуток

Модель оцінки капітальних активів була розроблена В. Шарпом (*William F. Sharpe*, 1964) и Дж. Линтнером (*John Lintner*) на основі результатів попередніх досліджень Г. Марковіца (*Harry Marhowitz*) та Дж. Тобіна (*James Tobin*). Вона використовується, як правило, для

оцінки вартості капіталу відкритих акціонерних товариств, а також з метою оптимізації портфеля фінансових інвестицій. Модель *SAPM* базується на аналізі статистичної інформації фондового ринку про доходність акцій.

Як видно з формули, наведеної в таблиці 1.4, базовими складовими норми дисконту згідно з моделлю *SAPM* є безризикова ставка доходності, коефіцієнт бета, премія за ринковий ризик і додаткові премії за ризик.

Безризикова ставка доходності (*Risk Free Rate of Return, r_f*), як правило, встановлюється на рівні ставки прибутковості альтернативних інвестицій з найменшим рівнем ризику та високою ліквідністю. Безризиковість таких інвестицій передбачає, що інвестор в будь-якому випадку отримає очікуваний ним обсяг інвестиційного доходу.

У світовій практиці у якості безризикової норми дисконту найчастіше використовується ставка доходності за довгостроковими державними зобов'язаннями, як правило, за 10-річними державними облігаціями. Однак, в Україні, з огляду на відсутність високих гарантій за державними цінними паперами з боку держави, з цією метою краще орієнтуватися на ставки за кредитними та депозитними операціями НБУ або комерційних банків першої категорії надійності, а також ставку доходності за найбільш короткостроковими державними облігаціями.

В будь-якому випадку при виборі розміру безризикової норми дисконту необхідно орієнтуватися на ставки доходності тих інвестиційних інструментів, що найбільше задовольняють таким базовим ознакам безризиковості:

- визначеність, фіксованість і попередня відомість доходності;
- мінімальна вірогідність втрати коштів, що забезпечується системою гарантування вкладень;
- тривалість періоду обертання фінансового інструмента на ринку має бути близька до тривалості розрахункового періоду (життєвого циклу) інвестиційного проекту.

Крім того, вибір безризикової ставки необхідно здійснювати з числа тих можливих безризикових об'єктів інвестування, які є реальними альтернативами вкладання коштів, тобто доступними для даного інвестора в певний момент часу.

В таблиці 1.5 наведені показники доходності за різними інструментами, які можуть бути прийняті як безризикова норма дисконту в Україні.

Таблиця 1.5

**Орієнтовні значення безризикової норми дисконту
станом на 01.03.2011 рр.**

Інструмент	Річна ставка доходності, %	Мінімальний обсяг інвестицій
Облікова ставка Національного банку України [http://www.bank.gov.ua/Statist/Stat_data/discount_rate.htm]	7,75	–
Середня фактична ставка кредитування за даними Національного банку України [http://www.bank.gov.ua/Statist/DAILY/Percentlastb_KR.xls]	13,3	–
Середня ставка за депозитами в національній валюті [http://www.bank.gov.ua/Statist/DAILY/Percentlastb_DEP.xls]	8,6	5000 грн.
Середня ставка за депозитами в доларах США [http://www.bank.gov.ua/Statist/DAILY/Percentlastb_DEP.xls]	6,0	1000 доларів США
Облігації внутрішньої державної позики [http://www.bank.gov.ua/Fin_ryn/OVDP/OVDP_mis.xls]	8,24	–

У випадку застосування безризикової норми дисконту інструментів, номінованих в іноземній валюті, їх доходність необхідно відкоригувати з метою врахування коливання курсу національної валюти за формулою:

$$E = (1 + E_{FC}) \cdot (1 + L) - 1, \quad (1.9)$$

де E_{FC} — норма доходності, яка номінована в іноземній валюті, одн.;

L — середній прогнозований коефіцієнт приросту курсу національної валюти до іноземної, визначений на основі статистичних досліджень та екстраполяції показників ретроспективного аналізу, одн.

β -коефіцієнт є вимірником систематичного ризику інвестування, тобто ризику, який пов'язаний з впливом макроекономічних факторів і є притаманним для фінансового ринку в цілому. В загальному випадку цей коефіцієнт визначається на основі дослідження регресійної залежності між доходністю акцій певного підприємства та загальної середньої доходності фондового ринку.

Для обчислення величини β -коефіцієнту для підприємства можна використовувати таку формулу:

$$\beta = \frac{\sum_t (r_t - \bar{r}) \cdot (r_{mt} - \bar{r}_m)}{\sum_t (r_{mt} - \bar{r}_m)^2}, \quad (1.10)$$

де r_t — доходність акцій (власного капіталу) підприємства в період t , одн. або %;

\bar{r} — середнє значення доходності акцій підприємства за період наявних статистичних спостережень, одн. або %;

r_{mt} — середня доходність акцій на фінансовому ринку в період t , одн. або %;

\bar{r}_m — середнє значення середньої доходності акцій на фінансовому ринку за період наявних статистичних спостережень, одн. або %.

Якщо $\beta = 1$, то ризик інвестування в акції даного підприємства (проект) відповідає середньому рівню ризику, що існує на фондовому ринку. При цьому доходність цінних паперів даного підприємства дорівнює середній доходності аналогічних цінних паперів на ринку. Якщо $\beta > 1$, то ризик цінних паперів підприємства є вищим за середній ринковий, та, навпаки.

Отже, чим вище чутливість бізнесу компанії до ринку, тим більше буде її β -коефіцієнт. Підприємства з сезонним характером виробництва мають вищий рівень β -коефіцієнту. Так, за даними міжнародних аналітичних видань встановлені такі галузеві β -коефіцієнти: для будівництва — 1,88, для електроенергетики — 0,75, для телекомунікаційної галузі — 0,79.

При застосуванні галузевих значень, якщо підприємство здійснює декілька видів діяльності, то його β -коефіцієнт доцільно визначати як середню величину з β -коефіцієнтів цих видів діяльності, зважену за їх питомаю вагою в обсягах реалізації.

Якщо оцінюються інвестиції в малі та середні підприємства, для яких β не розраховується та ризик вкладання в які є вищим, то ставку доходності рекомендується збільшувати в межах до 5%.

Несистематичні ризики, зумовлені структурою джерел фінансування проекту, можна врахувати в моделі CAPM шляхом застосування **важільної** β (*Equity (Unlevered) Beta*), тобто β -коефіцієнта підприємства, що фінансується із залученням позикового капіталу. Вона розраховується за такою формулою:

$$\beta_L = \beta \cdot \left(1 + \frac{PK}{BK}\right), \quad (1.11)$$

де β_L – важільна β , одн.;

β – β -коефіцієнт в умовах використання виключно власних джерел фінансування (коефіцієнт за акціями підприємства), одн.;

PK – позиковий капітал, грош. одн.;

BK – власний капітал, грош. одн.

Премія за ринковий ризик (*Risk Premium*) формується як різниця між середньою ринковою та безризиковою доходністю, помножена на β -коефіцієнт підприємства (проекту). Провідними аналітичними виданнями на підставі статистичних досліджень за період від 30 років та більше середня величина ринкової маржі (понадбезризикового доходу) оцінюється на рівні 3–5%.

Проте, цей «розрив» між середньою ринковою та безризиковою доходністю не є однаковим на всіх фінансових ринках, оскільки він залежить від якісного складу (фінансової надійності) підприємств, акції яких розміщуються в лістингу. Так, А. Дамодараном запропоновано один з можливих варіантів розподілу понадбезризикового інвестиційного доходу за різними типами фінансових ринків (табл. 1.6).

Необхідність застосування додаткових поправок на ризик для малих підприємств у розширеній моделі CAPM зумовлена високою ймовірністю їх неплатоспроможності. Розмір премії за таким ризиком становить до 75% від розміру безризикової ставки.

Розмір премії за ризик ненадійності учасників проекту (окремих підприємств) визначається експертами для кожного учасника проекту з урахуванням його функцій, зобов'язань перед іншими учасниками і зобов'язань інших учасників перед ними. В загальному випадку на її величину впливають такі фактори: обмеженість доступу

до капіталу; структура власності та наявність обмежень щодо розпорядження активами; частка компанії на ринку; номенклатура та асортимент продукції; концентрація клієнтів, залежність від покупців та постачальників тощо. Зазвичай поправка на цей вид ризику не перевищує 5%.

Таблиця 1.6

Понадбезризиковий інвестиційний дохід для різних фінансових ринків*

Характеристика фінансових ринків	$r_m - r_f$
Ринки, що розвиваються, з високим політичним ризиком – Південна Америка, Східна Європа	8,5% + GBR
Ринки, що розвиваються – Мексика, Азія, крім Японії	7,5% + GBR
Розвинуті ринки з широким лістингом – США, Японія, Великобританія	5,5% + GBR
Розвинуті ринки з лімітованим лістингом – Західна Європа, крім Німеччини та Швейцарії	(4,5%÷5,5%) + GBR
Розвинуті ринки з лімітованим лістингом та стабільною економікою – Німеччина, Швейцарія	(3,5%÷4%) + GBR

* – GBR – рівень доходності облігацій державного казначейства США

Величина поправки на ризик країни оцінюється експертами, на підставі інвестиційних рейтингів країн світу, що публікуються спеціалізованими рейтинговими фірмами, а також в довіднику International Country Risk Guide.

Необхідно зауважити, що коригування безризикової норми дисконту на кожний з виділених видів ризику не здійснюється, якщо інвестиції застраховані на відповідний страховий випадок. Проте, при цьому витрати інвестора збільшуються на розмір страхових платежів. Тобто, у тих випадках, коли ризик адекватно враховується шляхом відповідного коригування надходжень і видатків грошових коштів, додатково вводити поправки на ризик в норму дисконту не слід, оскільки це призводить до подвійного його обліку.

Безризикова ставка доходності може використовуватися при визначенні WACC та впливати на величину даного показника. Вона, в свою чергу, формується під дією таких факторів: рівень ділової

активності в економіці; динаміка базових індексів ринку цінних паперів; розмаїтість фінансових інструментів; величина ставки рефінансування Національного банку; залежність внутрішнього фінансового ринку від коливань на світових ринках капіталу; ступінь захищеності прав приватного інвестора; рівень ризику по операціям на фінансовому ринку; розвиненість банківської системи тощо.

На думку Д. О. Єндовицького, у прогнозованому інвестиційному аналізі для оцінки рівня середньозваженої вартості капіталу доцільно використовувати трьохфакторну адитивну модель залежності з використанням показника безризикової ставки доходності:

$$WACC = r_f + \frac{BK \cdot (r_{BK} - r_f)}{ПК + BK} + \frac{ПК \cdot (r_{ПК} - r_f)}{ПК + BK} = rf + FR_{BK} + FR_{ПК}, \quad (1.12)$$

де r_{BK} – вартість власного капіталу, %;

$r_{ПК}$ – вартість позикового капіталу, %;

FR_{BK} – рівень ризику, пов'язаний з необхідністю повного й своєчасного погашення фінансових витрат з обслуговування власного капіталу (дивідендні платежі, втрачена вигода за альтернативними вкладеннями та ін.), у порівнянні з ціною залучення коштів при безризиковій ставці доходності, %;

$FR_{ПК}$ – рівень фінансового ризику за позиковим капіталом, %.

Відповідно до **моделі Фама-Френч**, доходність власного капіталу підприємства зворотно пропорційна коефіцієнту співвідношення балансової та ринкової вартості акціонерного капіталу.

Застосування розглянутих моделей в умовах України ускладнюється відсутністю відповідної достовірної статистики фондового ринку. З цієї причини на практиці досить часто використовується модель кумулятивної побудови ставки дисконту.

Модель кумулятивної побудови ставки дисконту передбачає її визначення на основі такої формули:

$$E = r_f + \sum_{i=1}^n (d_i \cdot R_i), \quad (1.13)$$

де R_i – премія за i -ий вид ризику інвестування, %;

d_i – рівень значущості (вагомості) i -ого виду ризику, одн.;

$(d_i \cdot R_i)$ – поправка на i -ий вид ризику, %.

Нестабільність фінансових ринків, зміни структури інвестиційного капіталу впродовж періоду реалізації інвестиційного проекту, а, відповідно, і зміни середньої вартості інвестиційного капіталу, зумовлюють необхідність врахування в оцінках вартості інвестицій можливої зміни норми дисконту в часі. Дисконтування грошових потоків при змінній в часі нормі дисконту передбачає визначення коефіцієнта дисконтування для кожного елементу такого потоку за формулою:

$$k = \frac{1}{(1 + E_0)^1 (1 + E_2)^2 \dots (1 + E_t)^t}, \quad (1.14)$$

де E_i — норми дисконту відповідно на i -ому кроці розрахункового періоду ($i = 0, t$), одн.

1.7. Аналіз інвестицій в умовах інфляції

Проведення аналізу впливу інфляції на показники ефективності інвестиційних проектів зумовлює використання при цьому таких понять як номінальна сума грошових коштів та реальна сума грошових коштів.

Реальна сума грошових коштів не враховує зміни купівельної спроможності грошей внаслідок інфляції. **Номінальна сума грошових коштів** — це оцінка реальної суми з врахуванням зміни купівельної спроможності внаслідок інфляції.

В фінансово-економічних розрахунках, що пов'язані з інвестиційною діяльністю, **інфляція може бути врахована одним з таких способів:**

- шляхом коригування нарощеної вартості грошей;
- шляхом формування ставки відсотка з врахуванням інфляції, яка буде використовуватись для нарощування та дисконтування;
- при прогнозуванні рівня доходів від інвестицій з врахуванням темпів інфляції.

Інфляційне коригування грошових потоків при прогнозуванні рівня доходів від інвестицій може бути виконане шляхом використання двох типів цін:

- незмінних (постійних);
- поточних (прогнозних).

Постійні ціни забезпечують зіставність різночасових показників. При проведенні попереднього аналізу інвестиційного проекту, як правило, найчастіше використовуються саме ціни, зафіксовані на рівні, що існує у момент ухвалення рішення. Розрахунок показників в постійних цінах має певні переваги, пов'язані з простотою розрахунку, оскільки вони базуються на реальній динаміці ключових параметрів проекту (собівартість продукції, обсяг продажів тощо), позбавлені ймовірних помилок прогнозу.

Якщо грошові потоки розраховуються в постійних цінах, то розрахунки слід проводити в твердій валюті. Саме з цієї причини у більшості випадків при аналізі проектів міжнародними організаціями використовуються грошові потоки в постійних цінах, виражені в доларах США або євро.

Розрахунок грошових потоків в гривнях слід проводити в поточних (прогнозних) цінах.

Врахувати інфляцію можна й шляхом коригування нарощеної суми. Таке коригування називається дефліруванням і здійснюється шляхом ділення майбутньої вартості грошового потоку на індекс інфляції:

$$FV_H = \frac{FV_P}{I}, \quad (1.15)$$

де FV_P — реальна майбутня вартість без врахування інфляції, грош. одн.;

FV_H — номінальна майбутня вартість, грош. одн.;

I — індекс інфляції, одн.

Дану формулу можна перетворити таким чином:

$$FV_H = \frac{FV_P}{1+T} = PV \frac{(1+E)^t}{(1+T)^t}, \quad (1.16)$$

де T — коефіцієнт приросту інфляції (темп інфляції, виражений в частках одиниці).

Приклад 1.5. Припустимо, що номінальна ставка відсотка складає 15%, а очікуваний темп інфляції в рік — 10%. Необхідно визначити номінальну майбутню вартість обсягу інвестицій 10 тис. грн. через 2 роки.

Підставляємо дані у формулу 1.16, отримуємо:

$$FV_H = 10 \cdot \frac{(1 + 0,15)^2}{(1 + 0,1)^2} = 10,929 \text{ (тис. грн.)}$$

Аналіз формули 1.15 свідчить, що в оцінках інвестиційних проєктів ймовірні такі варіанти впливу співвідношення темпів інфляції та номінальної ставки відсотка на майбутню вартість грошових коштів:

- $E = T$: нарощування реальної вартості грошей не відбувається, оскільки їх приріст повністю поглинається інфляцією;
- $E > T$: реальна майбутня вартість грошей зростає, процес інвестування при такій ситуації прибутковий;
- $E < T$: реальна майбутня вартість грошей знижується, а процес інвестування при цьому стає збитковим.

При дефліруванні доходів та витрат інвестиційного проєкту приймається, що амортизаційні відрахування не підлягають інфляційному коригуванню.

Найпростішою є методика коригування коефіцієнта дисконтування на індекс інфляції. З цією метою коефіцієнт дисконтування визначається не за реальною (E_p), а за номінальною нормою дисконту (E_H).

Ці ставки пов'язані між собою наступним співвідношенням, яке називається **моделлю І. Фішера**:

$$1 + E_H = (1 + E_p) \cdot (1 + T), \quad (1.17)$$

з якого виходить, що:

$$E_H = E_p + T + E_p \cdot T. \quad (1.18)$$

Величина $(T + E_p \cdot T)$ дозволяє компенсувати інфляційні втрати та називається **інфляційною премією**.

При невеликих значеннях E та T та невеликих обсягах інвестування можна ігнорувати, так званий, «змішаний ефект» та скористатись спрощеною формулою:

$$E_H = E_p + T. \quad (1.19)$$

Слід мати на увазі, що коригування процентних ставок за моделлю Фішера не усуває необхідність використання прогнозних цін при формуванні грошових потоків інвестиційного проєкту, оскільки інфляція

приводить до зміни потреби в позиковому фінансуванні, що не може бути враховано при розрахунку в поточних цінах.

Для практичного розрахунку корисно наступним чином класифікувати **види впливу інфляції**:

- вплив на цінові показники, який визначається внутрішньою інфляцією іноземної валюти і є практично некерованим для менеджменту проекту;
- вплив на потребу у фінансуванні, який залежить тільки від нерівномірності інфляції, тобто її зміни в часі. Зауважимо, що найменш вигідною для проекту є ситуація, при якій на початку проекту існує висока інфляція (а отже, позиковий капітал береться під високий кредитний відсоток), а потім вона знижується. Для уникнення невиправдано високих процентних виплат доцільно при укладанні кредитних угод передбачати перегляд процентної ставки залежно від інфляції;
- вплив на потребу в оборотному капіталі, який залежить як від неоднорідності інфляції, так і від її рівня. По відношенню до цього виду впливу всі проекти в залежності від співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованостей поділяють на дві категорії. Ефективність проектів першої категорії, в якій дебіторська заборгованість перевищує кредиторську, зі зростанням інфляції падає, а другої — зростає. Зауважимо, що, якщо вжито заходи для зменшення впливу інфляції на потребу у фінансуванні, то для проектів другої категорії слід використовувати мінімально можливий рівень інфляції (наприклад, проводити розрахунок в поточних цінах), а для проектів першої категорії з усіх обґрунтованих прогнозів інфляції слід вибрати максимальний.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. В чому полягає сутність та значення інвестиційного аналізу?
2. Визначте мету, завдання та функції інвестиційного аналізу.
3. Що таке інвестиційний проект? Назвіть основні сутнісні ознаки інвестиційного проекту.
4. Яку роль відіграє наявність та якість розробки інвестиційного проекту при здійсненні інвестування?
5. За якими ознаками можна класифікувати проекти? Наведіть відповідні приклади інвестиційних проектів.
6. Поясніть причини важливості визначення типу відносин взаємозалежності проектів в інвестиційному аналізі. Які види проектів існують за типом відносин взаємозалежності?
7. Чим відрізняються поняття «оцінка проекту», «аналіз проекту» та «експертиза проекту»?
8. Що таке життєвий цикл проекту? Яка головна мета визначення життєвого циклу проекту?
9. Які існують підходи до поділу життєвого циклу на фази та стадії? За якими критеріями відбувається цей поділ?
10. Що таке економічний термін життя інвестицій? Якою буде ефективність інвестиційного проекту, якщо тривалість його життєвого циклу буде перевищувати економічний термін життя інвестицій?
11. Якими правилами необхідно керуватися, обираючи тривалість інвестиційного горизонту та розподіляючи розрахунковий період на кроки?
12. В чому полягають особливості оцінки ефективності проекту в цілому та оцінки ефективності участі в проекті?
13. На яких принципах базується оцінка ефективності інвестиційних проектів?
14. Яким чином враховується вплив фактору часу на зміну вартості грошей?
15. Що таке компаудінгування та дисконтування? Яка з цих двох процедур є більш розповсюдженою в практиці інвестиційного аналізу? Відповідь обґрунтуйте.
16. Що називається грошовим потоком? На які складові елементи поділяється грошовий потік? Наведіть приклади грошових потоків.

17. Чим грошовий потік пренумерандо відрізняється від потоку постнумерандо?
18. Як визначити поточну вартість грошового потоку постнумерандо?
19. Що таке ануїтет? Наведіть приклади ануїтетів різних видів.
20. Як визначається поточна та майбутня вартості ануїтету постнумерандо? Яка з них буде більшою?
21. Що таке норма дисконту? Чим пояснюється важливість правильного вибору норми дисконту в інвестиційному аналізі?
22. Чому вибір норми дисконту залежить від вартості капіталу, залученого для фінансування інвестицій?
23. Як визначається середньозважена вартість капіталу?
24. Які моделі використовуються для визначення норми дисконту для проектів, які фінансуються виключно за рахунок власного капіталу? Дайте характеристику моделі оцінки капітальних активів.
25. Якими способами можна врахувати інфляцію в інвестиційному аналізі?
26. За якої умови буде відбуватися зростання реальної майбутньої вартості грошей і прибутковості інвестицій?
27. Яким може бути вплив інфляції на ефективність інвестиційного проекту? Якими факторами визначається спрямованість такого впливу?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Ознайомтеся з наведеною інформацією за інвестиційним проектом (додаток Г). На основі наведеної інформації, спираючись на особистий досвід та знання, необхідно:

- провести класифікацію наданого проекту за різними ознаками;
- охарактеризувати зовнішнє та внутрішнє середовище (з обґрунтуванням впливу оточення на проект і навпаки);
- визначити основних учасників проекту, окреслити їх інтереси і функції при підготовці, реалізації та експлуатації проекту;
- сформулювати мету проекту, враховуючи основні вимоги (необхідність задоволення встановленої потреби, досягнення конкретних (кількісно визначених) результатів, ресурсна та часова обмеженість проекту), уточнити та структурувати її так, аби

- різним учасникам проекту було зрозуміло, які результати вони отримають у разі реалізації проекту;
- визначити можливі взаємозв'язки з іншими проектами (залежними і незалежними);
 - визначити види робіт, характерні для передінвестиційної, інвестиційної та експлуатаційної фаз цього проекту;
 - визначити особливості життєвого циклу даного проекту, попередню тривалість і вартість передпроектних робіт;
 - побудувати приблизну схему життєвого циклу проекту з урахуванням проведених розробок;
 - визначити та обґрунтувати інвестиційний горизонт, величину кроку розрахункового періоду;
 - визначити, в яких цінах проведено оцінку доходів та витрат за проектом (постійних чи прогнозних). Чи правильно обрано метод інфляційного коригування грошових потоків за проектом? Відповідь обґрунтувати;
 - встановити норму дисконту для проекту з врахуванням можливих варіантів. Обґрунтувати свій вибір;
 - провести розрахунок середньозваженої вартості капіталу за проектом (вартість власного капіталу прийняти на рівні рентабельності власного капіталу підприємства, досягнутої в попередні періоди його функціонування).

Завдання 2. Підприємству необхідно накопичити 2 млн. грн. для придбання через 5 років будівлі під офіс. Найбезпечнішим способом нагромадження є придбання безризикових державних цінних паперів, що генерують річний дохід за ставкою 8% річних з нарахуванням процентів кожні півроку. Яким має бути початковий внесок фірми?

Завдання 3. Розрахуйте поточну вартість 10000 грн., які будуть отримані через 10 років, зважаючи на те, що ставка дисконтування становить 15%.

Завдання 4. Розрахуйте поточну вартість 5-ти річного анuitету вартістю 200 грн., за ставкою 12% річних.

Завдання 5. Підприємство формує фонд фінансування інвестиційних потреб шляхом щорічного відрахування на депозитний рахунок в банку 25 тис. грн. прибутку. Депозитна ставка становить 12% річних. Визначте, чи зможе підприємство повністю профінансувати

за рахунок цього фонду будівництво нових виробничих приміщень, початкові інвестиції в яке планується здійснити через 5 років. Плановий обсяг цих інвестицій становить 140 тис. грн.

Завдання 6. Ви – фінансист транснаціональної компанії «Trade-Union-Co», що займається фінансовим інвестуванням у швейцарську компанію, цінні папери якої котируються лише в Швейцарії. ТНК купувала акції на фондовій біржі у червні та у листопаді. Динаміка курсу (доходність) акції в швейцарських франках наведено нижче:

Курс акції в швейцарського франка протягом 10 місяців, %

01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07	01.08	01.09	01.10	01.11
8,0	8,5	9,0	8,0	9,0	8,0	8,0	9,0	8,0	9,0	10,0

Протягом даного часу відбувались зміни валютного курсу, які мали таку динаміку:

Валютний курс гривні до швейцарського франка, одн.

01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07	01.08	01.09	01.10	01.11
0,50	0,50	0,60	0,57	0,60	0,50	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55

Визначте доходність акцій для транснаціональної компанії та поясніть, які фактори вплинули на її розмір.

Завдання 7. В результаті реалізації інвестиційного проекту інвестором отримано 300 тис. грн. чистого прибутку, які в подальшому планується вкласти в нову справу. На даному етапі перед ним стоїть завдання розмістити тимчасово вільні грошові кошти на депозитному рахунку терміном на 1 рік. Можливі умови розміщення грошових коштів в комерційних банках є такими:

Умови розміщення депозитних вкладів в комерційних банках

Показник	Комерційний банк		
	А	Б	В
Ставка простого відсотку, що відповідає періоду нарахування, %	4,5	—	19
Ставка складного відсотку, що відповідає періоду нарахування, %	—	1,5	—
Інтервал нарахування, міс.	3	1	12
Період нарахування, міс.	12	12	12

Визначте варіант розміщення коштів, який є найбільш привабливим для інвестора.

ТЕМА 2. АНАЛІЗ ПРОЕКТНО-КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

- 2.1. *Склад та призначення проектно-кошторисної документації.*
- 2.2. *Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації*
- 2.3. *Бізнес-план інвестиційного проекту.*
- 2.4. *Доходи та витрати інвестиційних проектів.*
- 2.5. *Методи визначення кошторисної вартості інвестицій.*
- 2.6. *Види та особливості складання кошторисів реальних інвестицій.*

2.1. Склад та призначення проектно-кошторисної документації

В процесі інвестиційного проектування здійснюється розробка проектно-кошторисної документації на підставі нормативної бази, яка регламентує питання будівництва підприємств і споруд.

Проектно-кошторисна документація (або проектні матеріали) — це система документів, що містять опис і обґрунтування проекту, яка охоплює як документи, обов'язкові при проектуванні об'єктів капітального будівництва, так і додаткові матеріали, що розробляються учасниками проекту при експертизі, підготовці до реалізації і в процесі реалізації проектів.

Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження цієї документації регламентується, насамперед, Державними будівельними нормами (ДБН), зокрема, такими як ДБН А.2.2-3-2004 «Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектно-кошторисної документації для будівництва», ДБН Д.1.1-7-2000 «Правила визначення вартості проектно-пошукових робіт для будівництва, що здійснюється на території України» та іншими.

Склад проектно-кошторисної документації залежить від складності об'єктів, що проектуються (табл. 2. 1).

У проектно-кошторисній документації деталізуються та уточнюються техніко-економічні характеристики проекту.

Таблиця 2.1

Склад та призначення проектно-кошторисної документації залежно від категорії складності об'єктів

Складова проектно-кошторисної документації	Характеристика об'єктів за категорією складності
<p><i>Робочий проект</i> розробляється для визначення конкретних містобудівних, архітектурних, художніх, екологічних, технічних, технологічних рішень об'єкта, їх техніко-економічних показників, виконання будівельно-монтажних робіт, робочих креслень та визначення їх кошторисної вартості. Складається з двох частин – затверджувальної (у складі пояснювальної записки, яка підлягає погодженню, експертизі та затвердженню) та робочих креслень.</p>	<p>Технічно нескладні об'єкти, а також об'єкти з використанням проектів масового та повторного застосування I категорії</p>
<p><i>Ескізний проект</i> визначає принципові вимоги до містобудівних, архітектурних, екологічних, функціональних та інших рішень об'єкта з метою підтвердження можливості його створення як споруди цивільного призначення.</p>	<p>Об'єкти цивільного призначення з використанням проектів масового та повторного застосування II категорії, а також об'єкти з використанням проектів масового та повторного застосування III категорії – розробляється на першій стадії проектування.</p> <p>Об'єкти технічно складні цивільного призначення щодо містобудівних архітектурних художніх та екологічних вимог інженерного забезпечення IV категорії, а також об'єкти технічно складні цивільного призначення щодо впровадження нових будівельних технологій, конструкцій та матеріалів V категорії – розробляється на першій стадії проектування та уточнюється на другій стадії.</p> <p>Об'єкти технічно складні виробничого призначення щодо містобудівних архітектурних художніх та екологічних вимог інженерного забезпечення IV категорії, а також об'єкти технічно складні виробничого призначення щодо впровадження нових будівельних технологій, конструкцій та матеріалів V категорії – розробляється на другій стадії проектування.</p>

Продовження табл. 2.1

<p><i>Робоча документація</i> розробляється для виконання будівельно-монтажних робіт та містить робочі креслення, вихідні вимоги щодо розробки конструкторської документації на обладнання, специфікацію обладнання, виробів та матеріалів, габаритні креслення, кошторисну документацію тощо.</p>	<p>Об'єкти з використанням проектів масового та повторного застосування II та III категорії — розробляється на другій стадії проектування.</p> <p>Об'єкти технічно складні щодо містобудівних архітектурних художніх та екологічних вимог інженерного забезпечення IV категорії, а також об'єкти технічно складні щодо впровадження нових будівельних технологій, конструкцій та матеріалів V категорії — розробляється на третій стадії проектування.</p>
<p><i>Техніко-економічний розрахунок</i> виконується для технічно і технологічно нескладних об'єктів виробничого призначення та включає обґрунтування потужності виробничого комплексу, номенклатури та якості проектної продукції, кооперації виробництва, забезпеченості ресурсами, розрахункової вартості та основних техніко-економічних показників.</p>	<p>Об'єкти виробничого призначення з використанням проектів масового та повторного застосування II категорії — розробляється на першій стадії проектування.</p>
<p><i>Техніко-економічне обґрунтування</i> складається у більш розширеному обсязі порівняно з техніко-економічним розрахунком та передбачає проведення детального обґрунтування і вибору варіантів доцільності створення об'єктів виробничого призначення.</p>	<p>Об'єкти технічно складні виробничого призначення щодо містобудівних архітектурних художніх та екологічних вимог інженерного забезпечення IV категорії, а також об'єкти технічно складні виробничого призначення щодо впровадження нових будівельних технологій, конструкцій та матеріалів V категорії — розробляється на першій стадії проектування.</p>

2.2. Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації

В зв'язку з високою потребою у витратах процедур інвестиційного проектування, багато вітчизняних і зарубіжних аналітиків рекомендують звертати особливу увагу на розробку ефективного організаційно-економічного механізму інвестиційного проектування, однією з основних складових якого є регламентування порядку розробки проектно-кошторисної документації.

Під **організаційно-економічним механізмом інвестиційного проектування** доцільно розуміти сукупність економічних й організаційних методів, способів, форм, інструментів, важелів впливу на економічні відносини й процеси, що мають місце в рамках оцінки й обґрунтування інвестиційного проекту. Основними елементами організаційно-економічного механізму інвестиційного проектування є організаційна та економічна складові.

Організаційний механізм інвестиційного проектування включає наступні етапи: визначення інвестиційних можливостей; обґрунтування й розробка інвестиційної ідеї; вивчення правової бази (закони, укази, постанови, накази й ін.) для здійснення проекту; нормативне забезпечення (методичні вказівки, інструкції, нормативи, норми й т.п.); експертиза проекту; удосконалення механізму управління проектом; маркетинговий, технічний, технологічний, інституціональний й інші види аналізу; складання бізнес-плану інвестиційного проекту; розробка остаточного варіанта інвестиційного проекту (рис. 2.1).

За передачу у виробництво проектної документації, що не відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, замовник чи її автор несе відповідальність згідно з чинним законодавством.

Ескізний проект, техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічний розрахунок, робоча документація і робочий проект (його затверджувальна частина) погоджується із місцевими органами містобудування та архітектури відповідно до місцевих правил забудови відносно архітектурно-планувальних рішень, розміщення, раціонального використання території, відповідності передбачених рішень вимогам архітектурно-планувального завдання, містобудівній документації. За наявності особливих умов розташування об'єкта, наприклад, в історичній зоні міста, на зсувонебезпечній території тощо, необхідно за вказівкою органів містобудування та архітектури в архітектурно-планувальному завданні погодити проектну документацію з відповідними організаціями. У разі виникнення спірних питань остаточне рішення приймає Держбуд України.

Техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічний розрахунок, а за їх відсутності — робоча документація і робочий проект (його затверджувальна частина) для нових об'єктів виробничого призначення незалежно від підпорядкування повинні мати відповідний висновок територіальної організації з будівництва відносно вибору

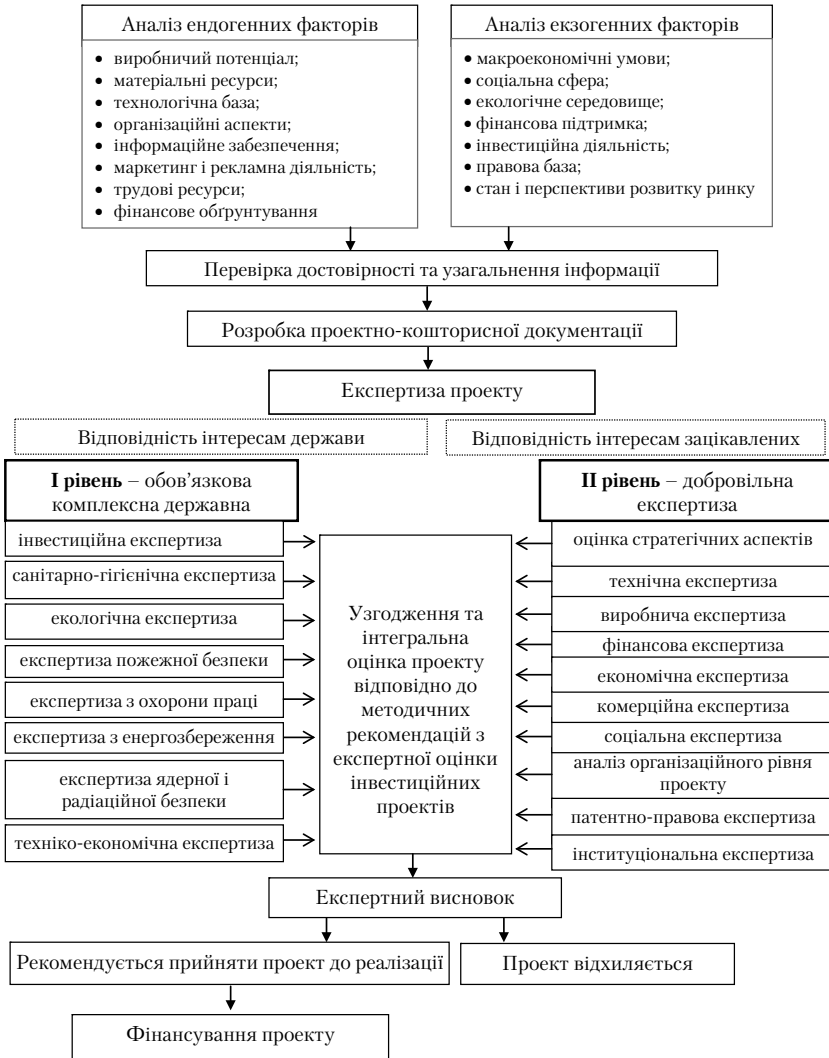


Рис. 2.1. Порядок розробки проектно-кошторисної документації інвестиційного проекту

земельної ділянки для будівництва та кооперації щодо джерел постачання й інженерних мереж згідно з вимогами ДБН А.2.3–1–99.

За відсутності норм та правил на проектування запропоновані проектні рішення підлягають погодженню з відповідними органами державного нагляду.

Ескізний проект, техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічний розрахунок, робоча документація і робочий проект (його затверджувальна частина) до їх затвердження підлягають обов'язковій комплексній державній експертизі згідно із законодавством незалежно від джерел фінансування інвестицій.

Комплексну державну експертизу проводять служби Укрінвестекспертизи, як відповідального виконавця, із залученням представників органів державного нагляду з питань санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, екології, пожежної безпеки, охорони праці та енергозбереження. Щодо об'єктів ядерної та радіаційної небезпеки, крім зазначених видів експертизи, проводять державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки. Організації, що виконували комплексну державну експертизу і видавали рекомендації, несуть відповідальність за експертні висновки.

Перелік об'єктів, проекти яких згідно із законодавством не обов'язково підлягають комплексній державній експертизі, визначаються Держбудом України.

Відповідно до зауважень комплексної державної експертизи, які пов'язані з порушенням законодавства і нормативних вимог, замовник і проектна організація зобов'язані внести зміни і доповнення в проектну документацію.

Економічний механізм інвестиційного проектування має на увазі використання різних економічних методів і важелів впливу, проведення фінансової оцінки проекту, розрахунків ефективності й обґрунтування його здійсненності. Він ґрунтується на результатах оцінки інвестиційних проектів за такими аспектами, порядок отримання яких регламентується відповідними методичними рекомендаціями:

- оцінка достовірності і релевантності джерел інформаційного забезпечення експертних оцінок;
- оцінка інвестиційної привабливості об'єкту, для якого планується реалізація інвестиційного проекту;

- оцінка ефективності інвестиційної і фінансової діяльності підприємства, на базі якого передбачається реалізація інвестиційного проекту;
- оцінка відповідності інвестиційного проекту стратегічним цілям розвитку;
- оцінка комерційної ефективності інвестиційного проекту;
- оцінка бюджетної ефективності інвестиційного проекту;
- оцінка соціально-економічної ефективності інвестиційного проекту;
- оцінка фінансової реалізаційної здатності інвестиційного проекту;
- оцінка стійкості інвестиційного проекту до зміни параметрів зовнішнього середовища, у тому числі дії ризиків та невизначеності;
- багаторівнева експертна оцінка інвестиційного проекту.

2.3. Бізнес-план інвестиційного проекту

Однією з форм подання результатів інвестиційного проектування є **бізнес-план**, що являє собою стандартний документ, у якому обґрунтовується доцільність реалізації інвестиційного проекту й наводяться його основні характеристики.

Залежно від мети складання бізнес-планів їх поділяють на декілька типів.

Повний бізнес-план — це викладення для потенційного партнера або інвестора результатів маркетингового дослідження, обґрунтування стратегії освоєння ринку, очікуваних фінансових результатів.

Концепт-бізнес-план — це основа для переговорів з потенційним інвестором або партнером для визначення ступеня його зацікавленості або можливої участі у проекті.

Бізнес-план підприємства — це викладення перспектив розвитку підприємства на майбутній плановий період перед Радою директорів або зборами акціонерів із зазначенням основних бюджетних розрахунків і господарських показників для обґрунтування обсягів інвестицій.

Бізнес-план як заявка на кредит — це основа для отримання на комерційній основі позикових коштів від організації-кредитора.

Бізнес-план як заявка на грант — це основа для отримання коштів з державного бюджету або благодійних фондів для вирішення гострих соціально-політичних проблем з обґрунтуванням прямих і непрямих вигод для регіону або суспільства від виділення коштів або ресурсів під даний проект.

Бізнес-план розвитку регіону (країни) — це обґрунтування перспектив соціально-економічного розвитку регіону і обсягів фінансування відповідних програм для органів з бюджетними повноваженнями.

Практична значущість бізнес-плану визначається тим, що він:

- прогнозує основні параметри перспективного розвитку проекту;
- дозволяє визначити життєздатність підприємства або проекту в умовах конкурентного середовища;
- орієнтує та стимулює потенційних інвесторів щодо вкладення коштів у інвестиційні проекти;
- містить орієнтири, відповідно до яких менеджмент буде діяти на етапі становлення й розвитку підприємства або впровадження інвестиційного проекту;
- конкретизує шляхи досягнення інвестиційної мети й подолання перешкод;
- виступає важливим інструментом моніторингу розвитку інвестиційного проекту.

Економічна складова проекту у вигляді бізнес-плану має загальноприйнятну структуру розділів, хоча вона може змінюватися залежно від галузевих і регіональних особливостей проекту.

Універсальних підходів щодо економічного обґрунтування інвестиційних проектів не існує. Проте вважається, що один з кращих методичних документів, що містить опис порядку складання бізнес-плану є «Посібник з підготовки промислових техніко-економічних досліджень», розроблений Організацією Об'єднаних Націй з промислового розвитку (*UNIDO*).

Процес складання бізнес-плану інвестиційного проекту може передбачати таку послідовність дій (рис. 2.2).

Як правило, бізнес-план інвестиційного проекту складається з 10–50 сторінок описів, коментарів, розрахунків, обґрунтувань.

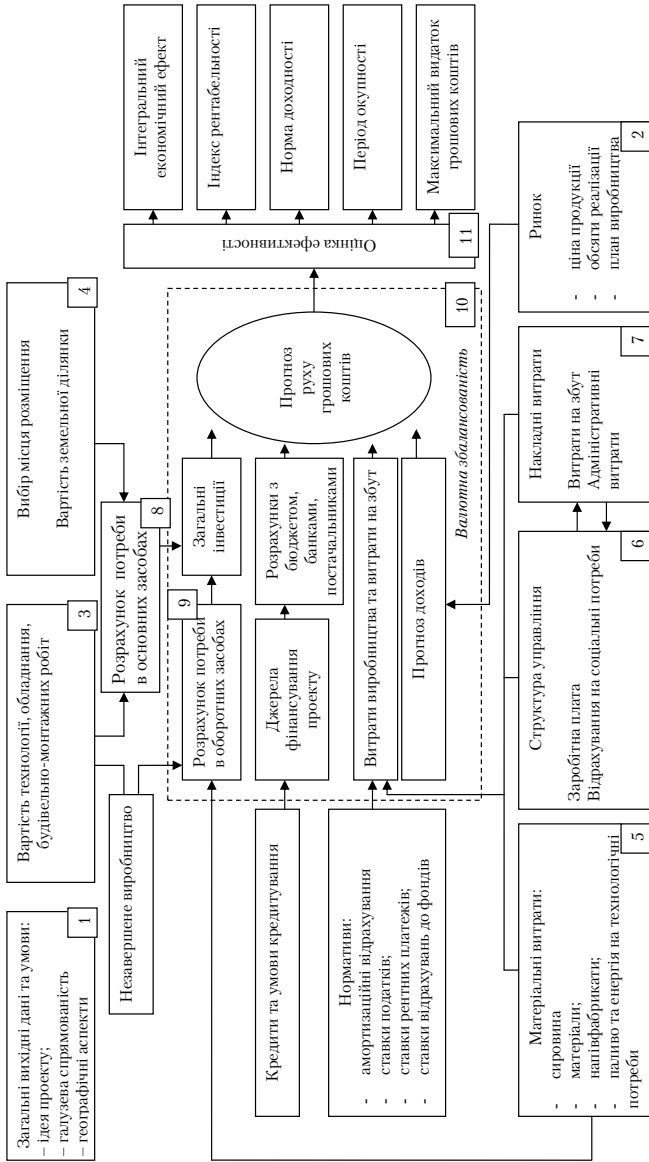


Рис. 2.2. Типова послідовність складання бізнес-плану інвестиційного проекту

Перший розділ інвестиційного проекту має узагальнюючий стислий характер і складається в останню чергу. Завдання цього розділу — надати основну інформацію, здатну зацікавити партнерів і довести переваги проекту. Як правило, його називають «Резюме». В наступних розділах ґрунтовно і послідовно розкривають зміст проекту за основними аспектами і заплановані дії щодо його реалізації.

Характеристика структурних елементів бізнес-плану інвестиційного проекту наведена в таблиці А.4 додатку А. Необхідно звернути увагу на те, що послідовність розробки бізнес-плану не відповідає послідовності їх розміщення в даному документі.

Усі розділи бізнес-плану взаємопов'язані. Рівень цього зв'язку становить суть поняття внутрішньої узгодженості проекту. Бізнес-план проекту має бути простий і зрозумілий, стислий і добре оформлений, містити лише перевірену інформацію, конкретні твердження, показники та розрахунки.

2.4. Доходи та витрати інвестиційних проектів

Для прийняття рішення за інвестиційним проектом всі витрати, пов'язані з його здійсненням, необхідно розподілити на **інвестиційні** та **виробничі**.

Загальна сума витрат на здійснення проекту включає:

- витрати на формування основного капіталу містять початкові та поточні інвестиції. Вони оцінюються за допомогою складання кошторисів витрат (локальних, об'єктних та зведених кошторисних розрахунків вартості будівництва (див. підрозділ 2.6));
- витрати на формування оборотного капіталу;
- виробничі витрати.

Всі **інвестиційні потреби підприємства** можна підрозділити на три групи:

- **прямі інвестиції** — безпосередньо необхідні для реалізації інвестиційного проекту (інвестиції в основні засоби (матеріальні і нематеріальні активи) і оборотні кошти);
- **супутні інвестиції** — вкладення в об'єкти, безпосередньо технологічно не пов'язані із забезпеченням нормальної експлуатації (під'їзні шляхи, лінії електропередачі, каналізація тощо),

- і вкладення невикробничого характеру, наприклад, інвестиції в охорону навколишнього середовища, соціальну інфраструктуру.
- **інвестування виконання науково-дослідницьких робіт.**

Інвестиційні витрати складаються із:

- **початкових (первинних) інвестиції** (*Initial Investment*) — передбачені кошторисом та здійснювані до початку операційної діяльності за проектом;
- **передвиробничих витрат**;
- **післявиробничих витрат** — витрати на ліквідацію та демонтаж, рекультивацию.

До складу початкових інвестицій належать:

- витрати на передінвестиційні дослідження, проведення дослідницьких та конструкторських робіт, на розробку проектних матеріалів і ТЕО, на робоче проектування і прив'язку проекту;
- витрати на придбання й оренду земельних ділянок, включаючи вартість підготовки до освоєння;
- витрати на придбання або будівництво будинків, будівель, споруд і передавальних пристроїв;
- витрати на придбання і доставку машин, устаткування, інструмента й інвентарю, у тому числі імпортних;
- витрати на приймально-здавальні випробування;
- витрати на пусконаладжувальні роботи, комплексне освоєння проектних потужностей і досягнення проектних техніко-економічних показників;
- витрати на придбання патентів, ліцензій, ноу-хау, технологій та інших амортизаційних нематеріальних активів;
- витрати на підготовку кадрів для об'єктів, що вводяться в дію;
- одноразові виплати, зокрема гарантуючим і страховим організаціям;
- витрати на створення оборотного капіталу, необхідного для початку операційної діяльності (створення виробничих запасів, передоплата сировини, матеріалів і комплектуючих виробів, які мають бути поставлені на початку операційної діяльності);
- податкові платежі (земельний, комунальний та інші), здійснювані до початку операційної діяльності;
- оплата відсотків по інвестиційному кредиту, призначеному для реалізації проекту, а також оплата інших банківських послуг,

пов'язаних з одержанням цього кредиту, зроблена до початку операційної діяльності.

Передвиробничі витрати включають:

- витрати, які виникають при створенні і реєстрації фірми (оплата юридичних послуг по складанню статутних документів, витрати на реєстрацію фірми й оформлення прав власності на земельну ділянку, емісію цінних паперів тощо);
- витрати на передвиробничі маркетингові дослідження і створення збутової мережі,
- витрати на підготовчі дослідження (НДДКР, розробка проектних матеріалів, оплата окремих консультаційних послуг), не враховані в кошторисній вартості об'єкта;
- витрати, пов'язані з діяльністю персоналу в період підготовки виробництва (оплата праці, витрати на відрядження, утримання приміщень, автомобілів, комп'ютерів та іншого устаткування), не враховані в кошторисній вартості об'єкта.

До **поточних інвестицій** відносять вкладення, що здійснюються після введення підприємства в експлуатацію:

- 1) витрати на придбання основних засобів з метою розширення та модернізації виробництва, передбачених проектом, заміною їх у зв'язку зі зношенням;
- 2) витрати на придбання нематеріальних активів, необхідних для продовження, розширення або зміни характеру операційної діяльності;
- 3) викуп основних засобів у лізингодавця після закінчення терміну договору лізингу;
- 4) приріст поточних активів в процесі операційної діяльності (дані інвестиції можуть бути як позитивні, так і від'ємні, оскільки при реалізації проекту може відбуватися як зростання, так і зменшення оборотного капіталу). Планування потреби в поточних активах здійснюється в розрізі окремих їх елементів шляхом нормування. При цьому слід враховувати, що потреба в них зростає в міру виходу проекту на повну потужність, відповідно, необхідно здійснювати оцінку витрат окремо для періоду пусконаладжувальних робіт, освоєння проектних потужностей та виходу виробництва на повну потужність. Це ж стосується і витрат на виготовлення та реалізацію продукції.

Тривалість періоду освоєння проектних потужностей зазвичай задається за даними підприємств-аналогів;

5) витрати на передбачене проектом придбання цінних паперів.

Реінвестиції, що здійснюються за рахунок доходів від реалізації проекту, залежно від їх призначення відносяться до відповідного виду поточних інвестицій.

При встановленні розмірів кожного виду інвестиційних витрат рекомендується враховувати резерв коштів на непередбачені інвестиційні роботи і витрати.

У розрахунках ефективності використовуються декілька показників **виробничих (операційних) витрат**:

- 1) **витрати на виробництво продукції** — собівартість продукції, включаючи незавершене виробництво або виробництво продукції, яка буде реалізовуватися в наступних періодах.
- 2) **повні операційні витрати** — додатково включають відсотки за інвестиційними кредитами;
- 3) **чисті операційні витрати** — отримуються шляхом виключення з повних операційних витрат амортизації, відсотків за кредит;
- 4) **собівартість реалізованої продукції** — використовується для розрахунку прибутку.

Основним фактором формування вигод від реалізації інвестиційного проекту є грошові доходи, що отримуються від проведення реалізаційних та позареалізаційних операцій.

Якщо провадиться оцінка доцільності здійснення інвестиційного проекту, то всі витрати, вже зроблені до прийняття рішення про реалізацію проекту, не повинні враховуватися, бо їх не можна відшкодувати і вони жодним чином не впливають на його ефективність. Оцінки інвестиційного проекту здійснюються на основі врахування виключно прирощених у результаті проекту доходів і витрат, що зумовлює необхідність чіткого розмежування цих показників на основі порівняння ситуацій «з проектом» та «без проекту». З цим правилом пов'язано виділення так званих безповоротних витрат.

Безповоротні витрати — це вже зроблені витрати, які неможливо відшкодувати прийняттям чи неприйняттям даного проекту.

При оцінці економічної ефективності інвестиційних проектів (з позицій суспільства в цілому) важливо враховувати не тільки прямі

грошові доходи, а і здійснювати вартісну оцінку ефектів соціального, екологічного характеру — так званих **неявних (імпліцитних) вигод (витрат)**.

Неявні вигоди — це неoderжані доходи від найкращого альтернативного використання активу, які можна розглядати як неявні (умовні) грошові надходження, що утворюються внаслідок усунення або мінімізації потенційних збитків для суспільства. Вони можуть бути внутрішніми (для безпосередніх учасників проекту) та зовнішніми (для людей, які безпосередньо не задіяні в проекті, але належать до групи, точку зору якої враховують в аналізі). Прикладом внутрішніх неявних вигід можуть бути заробітки, що їх відкладено через навчання. Зовнішні неявні вигоди більш відомі як соціальні ефекти або ефекти третьої сторони.

Їх врахування є досить складним методологічним завданням, оскільки такі вигоди не мають прямої грошової оцінки. **Методика оцінки неявних вигод і витрат** передбачає застосування таких прийомів:

- 1) **визначення цін товарів і послуг споріднених ринків**, на яких дані неявні вигоди і витрати мають кількісний вимір. Наприклад, для оцінки незручностей, що викликані шумом та забрудненням автомагістралі, можна використовувати ціни на ринку житла;
- 2) **непряма оцінка**, або **оцінка цін товарів гіпотетичного ринку**, що полягає в опитуванні людей, яких стосується проект, чи були б вони готові заплатити (за отримання вигоди або усунення витрат) або одержати компенсацію (за відмову від вигід або за понесені витрати);
- 3) **метод альтернативної вартості**, тобто вартості ресурсу, задіяному в проекті певним чином, отриманої за оцінками при використанні в інший спосіб, що є найкращим з альтернативних варіантів. При цьому в оцінках ефективності інвестиційного проекту має бути врахована втрачена вигода від альтернативного використання активів шляхом включення її до складу інвестиційних витрат відповідного періоду.

Приклад 2.1. Балансова вартість верстата становить 8000 тис. грн. підприємство отримало пропозицію продати цей верстат за 10000 тис. грн. на умовах франко-вагон. Вартість демонтування верстата становить 500 тис. грн., підготовка до відправки — 300 тис. грн.,

транспортування на станцію та завантаження — 200 тис. грн., податки — 40%. Разом з тим є можливість використати цей верстат в іншому виробничому підрозділі підприємства, що вимагає витрати на його демонтаж — 500 тис. грн., транспортування на самому заводі — 50 тис. грн., повторний монтаж та налагодження — 750 тис. грн. Необхідно оцінити проектну вартість верстата при його використанні в іншому підрозділі підприємства?

Згідно з концепцією альтернативної вартості, вартість даного верстату у іншому виробничому підрозділі підприємства, крім прямих витрат на здійснення даного варіанту, має включати вартість його альтернативного використання у разі продажу. При цьому необхідно уникнути подвійного обрахунку сум витрат на демонтаж верстата, які передбачені в обох інвестиційних альтернативах. Отже, вартість верстата становитиме:

$$(10000 - (500 + 300 + 200)) \times (1 - 0,4) + (50 + 750) = 8600 + 800 = 9400 \text{ (тис. грн.)}$$

Характерною особливістю проектного циклу, яка повинна бути врахована в оцінках доходів та витрат інвестиційного проекту, є виникнення певних часових розривів (лагів часу) між деякими взаємопов'язаними процесами. Найважливішим видом таких лагів є **інвестиційний лаг**, тобто інтервал часу між наданням коштів для інвестування в будівництво виробничих об'єктів та введенням відповідних виробничих потужностей, передбачених проектом, в експлуатацію. Він є періодом іммобілізації (виведення) інвестиційного капіталу з активного обігу, а його скорочення сприяє підвищенню ефективності використання інвестиційних ресурсів. Головними компонентами інвестиційного лагу є лаг будівництва та лаг освоєння виробничих потужностей.

Лаг будівництва — це період часу між середнім моментом здійснення капітальних вкладень та отриманням готової будівельної продукції, який необхідний для проведення проектування та будівництва будівель та споруд, цілісних майнових комплексів, передбачених проектом. Він відбиває середній строк відволікання в незавершене будівництво загальної суми інвестицій та визначається за формулою:

$$T_B = \frac{0,5 \cdot KB_1 \cdot (1 + T_1) + KB_2 + \dots + 0,5 \cdot KB_{n-1} \cdot (1 + T_n) + 0,5 \cdot KB_n \cdot T_n}{\sum KB_i}, \quad (2.1)$$

де KB_i — розмір капітальних витрат наростаючим підсумком на кінець кожної стадії інвестиційної фази проекту, грош. одн.;

T_1, T_n — тривалість першої та останньої стадії в частках від загальної тривалості інвестиційної фази, одн.;

i — порядковий номер стадії в процесі реалізації інвестиційного проекту;

n — загальна кількість стадій інвестиційної фази проекту.

Лаг будівництва є меншим за тривалість інвестиційної фази проекту, оскільки:

- фінансування капітальних вкладень, як правило, не відбувається в один момент, а рознесене в часі, обсяги використаних інвестиційних ресурсів зростають поступово;
- введення в експлуатацію частини об'єктів до завершення інвестиційної фази супроводжується прискоренням вивільнення інвестиційних ресурсів за рахунок отримання певних доходів до остаточного завершення процесу будівництва.

За інших незмінних умов, **чим довшим є лаг будівництва, тим більшою буде обсяг необхідних інвестиційних витрат.**

Також у розрахунках ефективності необхідно враховувати, що при тривалих термінах зберігання продукції, в умовах створення сезонних запасів готової продукції, при комерційному кредитуванні і за умови передачі продукції на реалізацію торговим організаціям на кожному кроці буде реалізовуватися продукція, частково або повністю вироблена на попередніх етапах. Тобто при цьому будуть утворюватися розриви в часі між виробництвом продукції і надходженням виручки від її продажу, які називаються **лагами доходу**, а також розриви в часі між оплатою товарів і послуг та їх споживанням у виробництві, які називаються **лагами витрат**.

Лаг доходу вважається позитивним (негативним), якщо виручка від продажу продукції надходить після (до) її виробництва. В умовах інфляції при позитивному лазі доходу виручка від реалізації продукції частково визначатиметься цінами, що діяли на попередніх кроках розрахункового періоду, тобто оцінки доходів будуть нижче, ніж за відсутності лага.

Лаг витрати вважається позитивним (негативним), якщо споживання товару або послуги у виробництві здійснюється після (до) її оплати. При позитивному лазі витрат в собівартість реалізованої

продукції включатиметься вартістю спожитих при її виробництві матеріалів, придбаних в попередніх періодах, і тому буде нижчою, ніж за відсутності лага.

При негативних лагах зміна виручки і собівартості буде зворотною.

Необхідність врахування лагів доходів та витрат зумовлює використання таких способів формування грошових потоків інвестиційного проекту:

- 1) розрахунок доходу від реалізації і витрат виробництва на **обсяг виробленої продукції** даного періоду. Перевагою цього способу є те, що розрахунки ефективності проекту ґрунтуються на тих же розрахункових таблицях, що і розрахунки фінансових показників підприємства. В той же час цей спосіб не завжди дозволяє достатньо достовірно оцінити потребу у фінансових ресурсах для фінансування проекту. Його застосування може привести до значних помилок у випадках, коли проект передбачає продаж продукції в розстрочку на тривалий термін;
- 2) розрахунок доходу від реалізації і витрат виробництва на **обсяг реалізованої продукції, за який здійснено оплату** в даний період. При цьому лага доходів не виникає, а лаги витрат вимірюються розривом в часі між середнім моментом здійснення витрат і середнім моментом отримання доходів від реалізації продукції;
- 3) **відображення реальних доходів і витрат** — є найбільш точним, але технічно складним способом.

2.5. Методи визначення кошторисної вартості інвестицій

Для інвестора та підрядника існує можливість вибору на альтернативній основі методу визначення кошторисної вартості будівництва (інвестицій) при розробці кошторисів (розрахунків інвестиційних витрат) у складі проектно-кошторисної документації інвестиційного проекту серед ряду існуючих.

Ресурсний метод — це калькулювання у поточних (прогнозних) цінах і тарифах елементів витрат, необхідних для реалізації проектного рішення. Калькулювання проводиться на основі вираженої у

натуральних показниках потреби у матеріалах, виробках, конструкціях, даних про відстань та способи їх доставки, витрати енергоносіїв на технологічні цілі, часу експлуатації будівельних машин і їх складу, витрат праці робітників. Ресурсний метод визначення, який в умовах ринку має пріоритетне значення, оскільки дозволяє найбільш точно визначити плановий обсяг інвестицій.

Базисно-індексний метод визначення обсягів інвестицій заснований на використанні системи поточних і прогнозних індексів для коригування вартості інвестиційних ресурсів, визначеної у базисному рівні або у поточному рівні цін попереднього періоду. Приведення рівнів поточних (прогнозних) цін виконується множенням базисної вартості за рядками кошторису, що відображають елементи технологічної структури капітальних вкладень, на відповідний індекс (за галузями (підгалузями), видами робіт).

Базисно-компенсаційний метод передбачає, що кошторисний обсяг інвестицій визначається як сума вартості, обрахованої у базисному рівні кошторисних цін, і додаткових витрат на компенсацію зростання цін і тарифів на інвестиційні ресурси (матеріальні, технічні, енергетичні, трудові, обладнання, інвентар, послуги тощо) з уточненням цих розрахунків у процесі реалізації інвестиційного проекту залежно від реальних змін цін і тарифів.

Метод розрахунку за цінами на одиницю робочого часу може застосовуватися в основному для визначення вартості незначних за обсягом окремих видів робіт, виконання яких передбачає інвестиційний проект (ремонтних, пусконаладжувальних та інших).

Метод застосування банків даних про вартість раніше побудованих або запроектованих об'єктів — це використання даних про кошторисний обсяг інвестицій аналогічних інвестиційних проектів.

2.6. Види та особливості складання кошторисів у складі проектної документації реальних інвестицій

Порядок кошторисів інвестиційних витрат, фінансування яких проводиться за рахунок бюджетних коштів та коштів підприємств державної форми власності, регламентується ДБН Д 1.1-1.-2000 «Правила визначення вартості будівництва». Цим документом вста-

новлено, що склад інвесторської кошторисної документації визначається залежно від стадійності розробки проектно-кошторисної документації і технічної складності об'єкту інвестування (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Види кошторисів у складі проектно-кошторисної документації

Складова проектно-кошторисної документації	Види кошторисів
Проект	Зведення витрат (при необхідності) Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва Об'єктні і локальні кошторисні розрахунки Кошторисні розрахунки на окремі види витрат Кошториси на проектні і дослідницькі роботи
Робочий проект	Зведення витрат (при необхідності) Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва Об'єктні і локальні кошторисні розрахунки (при необхідності – на уточнені при виконанні обсяги робіт) Об'єктні і локальні кошториси Відомості ресурсів до локальних кошторисів Кошторисні розрахунки на окремі види витрат Кошториси на проектні і дослідницькі роботи
Робоча документація	Об'єктні й локальні кошториси Відомості ресурсів до локальних кошторисів
Передпроектна документація (техніко-економічні обґрунтування інвестицій і ескізні проекти)	Локальні, об'єктні розрахунки Зведений розрахунок вартості будівництва

Локальні кошториси (розрахунки) є первісними кошторисними документами.

Локальні кошториси складаються на комплексні види робіт (будівельних, монтажних, проектні й дослідницькі роботи тощо) на підставі окремих локальних кошторисних розрахунків за окремими різновидами цих робіт. Вихідною інформацією для їх формування є:

- прийняті у проектних рішеннях параметри будинків і споруд, їх частин і конструктивних елементів;
- обсяги робіт, які визначені за проектними матеріалами;
- номенклатура та кількість устаткування, меблів та інвентарю, що включаються у специфікації до замовлення, відомості й інші проектні матеріали;
- кошторисні нормативи і показники на види робіт, конструктивні елементи, що діють на момент складання кошторисів (розрахунків);
- ринкові і регульовані ціни і тарифи на продукцію виробничо-технічного призначення і послуги (в тому числі на обладнання, меблі й інвентар).

Локальні кошторисні розрахунки на окремі види робіт складають тоді, коли відсутні детальні дані про обсяги цих робіт за проектними матеріалами і кошторисна вартість буде уточнюватися і коригуватися на наступних етапах проектування.

Локальні кошториси складаються за формою № 4 та формою № 5 (для витрат на придбання обладнання, необхідного для оснащення інвестиційних об'єктів), затвердженими Д 1.1–1.–2000 (додаток В).

У локальних кошторисах (локальних кошторисних розрахунках) вартісні показники округляються до цілих гривень.

Об'єктні кошториси складаються з метою визначення кошторисної вартості об'єкта будівництва (інвестування) в цілому на основі робочих креслень, прейскурантів, укрупнених кошторисних норм, укрупнених розцінок тощо, та враховують інвестиційні витрати на окремий будинок або споруду з повним оснащенням (устаткуванням, меблями, інвентарем, внутрішніми мережами та ін.). Вони формуються шляхом узагальнення підсумкових даних локальних кошторисів (кошторисних розрахунків) із групуванням за відповідними графами форми № 3, передбаченої Д 1.1–1.–2000 (додаток В).

У об'єктних кошторисах (об'єктних кошторисних розрахунках) підсумкові цифри з локальних кошторисів (локальних кошторисних розрахунків) показуються в тисячах гривень з округленням до двох знаків після коми.

Зведений кошторисний розрахунок використовується для визначення вартості будівництва промислових підприємств та комплексів будинків і споруд за проектом та є основним і незмінним документом

для інвестування капітальних вкладень і фінансування будівництва. Він формується на основі узагальнення даних об'єктних та локальних кошторисів, підсумки яких вносяться до цього документу окремими рядками із обов'язковим посиланням на номер вихідного локального або об'єктного кошторису.

Як правило, нумерація локальних кошторисів (локальних кошторисних розрахунків) проводиться таким чином, що перші дві цифри відповідають номеру розділу зведеного кошторисного розрахунку, другі дві цифри — номеру рядка в розділі і треті дві цифри означають порядковий номер локального кошторису (локального кошторисного розрахунку) в об'єктному кошторисі (об'єктному кошторисному розрахунку). Наприклад: № 02-04-12.

Номери об'єктних кошторисів (об'єктних кошторисних розрахунків) по такій системі нумерації не включають останні дві цифри, наприклад, № 02-04.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва складається за формою № 1, передбаченою ДБН 1.1.–1–2000 (додаток В).

Типова форма зведеного кошторисного розрахунку передбачає структурування кошторисної вартості будівництва (інвестування) за такими напрямками:

- 1) підготовка території будівництва;
- 2) об'єкти основного виробничого призначення;
- 3) об'єкти підсобного виробничого обслуговуючого призначення;
- 4) об'єкти енергетичного господарства;
- 5) об'єкти транспортного господарства й зв'язку;
- 6) зовнішні мережі й спорудження водопостачання, каналізації, тепло- і газифікації;
- 7) благоустрій території підприємства;
- 8) тимчасові будинки й спорудження;
- 9) інші роботи й витрати;
- 10) утримування дирекції підприємства в період будівництва;
- 11) підготовка експлуатаційних кадрів;
- 12) проектні й дослідницькі роботи.

Крім того, після підсумку розділів зведеного кошторисного розрахунку враховуються:

- кошторисний прибуток;
- кошти на ризиків всіх учасників будівництва;

- кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій;
- кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами;
- податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва.

Окремим рядком у зведеному кошторисі виділяється резерв на непередбачені роботи й витрати. В ньому також вказуються так звані «зворотні суми», які включають такі статті:

- амортизація за час будівництва вартості тимчасових будинків і споруд (за винятком витрат на капітальний ремонт);
- вартість зведення тимчасових будинків і споруд;
- вартість матеріалів, отриманих від демонтажу тимчасових будинків і споруд, а також додатково отриманих при виконанні робіт, для яких вони не є основною продукцією (супутні продукти);
- балансову вартість устаткування, демонтованого або переданого для використання в інших виробництвах.

Зведений кошторисний розрахунок супроводжується пояснювальною запискою, у якій відображаються відомості про прийняті методи визначення кошторисної вартості будинків, споруд і окремих видів робіт, а також про територіальний район, розміри накладних видатків тощо.

Коли будівництво проектується почергово, зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва складається окремо на кожну чергу.

Зведені кошторисні розрахунки можуть об'єднуватися у зведення витрат — кошторисний документ, який складається, коли одночасно з будівництвом виробничих об'єктів передбачається будівництво об'єктів не виробничого призначення (житлових будинків, об'єктів підсобного господарства і побутового обслуговування населення, доріг тощо). В них узагальнюється кошторисна вартість об'єктів не виробничого призначення.

У зведених кошторисних розрахунках (зведення витрат) підсумкові суми з об'єктних кошторисів (об'єктних кошторисних розрахунків) показуються в тисячах гривень з округленням до двох знаків після коми.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке проектно-кошторисна документація? Для чого вона необхідна?
2. Коли складається робочий проект і що він собою являє?
3. Дайте характеристику таких складових проектно-кошторисної документації, як ескізний проект, робоча документація, техніко-економічний розрахунок?
4. Чим відрізняється техніко-економічне обґрунтування від техніко-економічного розрахунку?
5. Які етапи передбачає порядок розробки проектно-кошторисної документації? Дайте його розгорнуту характеристику.
6. Розкрийте сутність економічного механізму інвестиційного проектування.
7. Що таке бізнес-план? Для чого він потрібен в процесі інвестування?
8. Які види бізнес-планів існують? Наведіть їх приклади.
9. Дайте характеристику розділів бізнес-плану та процесу його складання.
10. За якими ознаками класифікують витрати інвестиційних проектів? Наведіть коротку характеристику основних їх класифікаційних груп (видів, типів тощо).
11. Що таке чисті операційні витрати?
12. Для чого необхідно враховувати неявні витрати в інвестиційному аналізі? Які методики використовуються при цьому?
13. Що таке інвестиційний лаг та лаг будівництва? Яким чином вони впливають на фінансові результати інвестиційного проекту?
14. Якими способами враховуються лаги доходів та витрат в інвестиційному аналізі? Який з них є найоптимальнішим? Відповідь обґрунтуйте.
15. Які методи застосовуються для визначення кошторисної вартості будівництва? Який з них забезпечує найвищу точність оцінки?
16. Які види кошторисів можуть бути у складі проектно-кошторисної документації реальних інвестицій? Дайте їх коротку характеристику.

17. Чим локальні кошториси відрізняються від локальних кошторисних розрахунків?
18. На основі якої інформації складають об'єктні кошториси?
19. Що таке зведений кошторисний розрахунок? Які складові передбачає його типова форма?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. На основі наведеної інформації за інвестиційним проектом (додаток Г), спираючись на особистий досвід та знання, необхідно:

- оцінити та розподілити витрати за видами та періодами їх здійснення;
- оцінити та розподілити доходи за видами та періодами їх надходження;
- встановити, чи спостерігають лаги доходів та витрат у проекті. Якщо так, то яким чином їх необхідно враховувати в фінансово-економічних оцінках проекту?
- визначити неявні вигоди та витрати, що супроводжують даний проект. Яким чином їх необхідно враховувати в фінансово-економічних оцінках?
- проаналізувати інформацію про проект та зробіть висновки стосовно якості поданої інформації. Чи відповідає поданий бізнес-план стандартним вимогам? Чому? Які доопрацювання, на Вашу думку, необхідно зробити?

Завдання 2. Ознайомтеся з наведеними нижче даними об'єктного кошторису на будівництво котельні та відомості трудомісткості і заробітної плати до нього. Заповніть наведені форми повністю, враховуючи взаємозв'язок між ними та виконавши необхідні розрахунки.

ВІДОМІСТЬ ТРУДОМІСТКОСТІ І ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ДО ОБ'ЄКТНОГО КОШТОРИСУ № 2-1

Номери локальних кошторисів	Найменування локальних кошторисів	Будівельні роботи			Монтажні роботи			Експлуатація машин			Загальновиrobничі витрати			Контрорисна заробітна плата, тис. грн.	Контрорисна трудо-місткість, тис. люд.-год.
		Трудо-місткість, тис. люд.-год. Середній розряд	Заробітна плата, тис. грн.	Трудо-місткість, тис. люд.-год. Середній розряд	Заробітна плата, тис. грн.	Трудо-місткість, тис. люд.-год. Середній розряд	Заробітна плата, тис. грн.	Трудо-місткість, тис. люд.-год.	Заробітна плата, тис. грн.	Трудо-місткість, тис. люд.-год.	Заробітна плата, тис. грн.				
1	2	3/4	5	6/7	8	9/10	11	12	13	14	15				
2-1-1	загальнобудівельні роботи	2,469 3	31,874	—	—	0,233 3	3,433	0,298	6,626						
2-1-2	теплоомеханічну частину	0,411 4	5,498	6,288 4	88,200	0,359 5	6,050	0,560	12,290						
2-1-3	обмуровування котлів	0,038 3	0,704	—	—	0,003 1	0,033	0,006	0,138						
2-1-4	теплоізоляційні роботи	1,428 4	20,090	—	—	0,067 2	0,842	0,138	2,998						
2-1-5	водопровід і каналізацію	0,161 4	2,206	—	—	0,003 1	0,058	0,016	0,375						
2-1-6	вентиляцію і теплопостачання	0,113 4	1,555	0,002 3	0,028	0,003 1	0,059	0,011	0,273						
2-1-7	газопостачання котельні	0,395 4	5,323	1,090 4	15,439	0,109 4	1,645	0,131	2,922						
2-1-8	силове електроустановка	—	—	0,256 4	3,558	0,012 1	0,193	0,026	0,574						
2-1-9	електроосвітлення	—	—	0,181 4	2,541	0,046 4	0,662	0,022	0,480						
2-1-10	автоматизацію	0,007 4	0,097	0,360 4	4,971	0,035 3	0,471	0,037	0,790						
2-1-11	заземлення вводу щита (грунт супісок)	0,030 2	0,329	0,017 3	0,248	0,003 3	0,048	0,006	0,107						
	Разом :														

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 2-1

на будівництво: Котельня

Кошторисна вартість _____ тис.грн.
 об'єкта _____
 Кошторисна _____ тис.лод.-год.
 трудомісткість _____
 Кошторисна заробітна _____ тис.грн.
 плата _____
 Вмірник оцінювальної вартості
 Будівельні обсяги

№ п/п	Номери кошторисів і рисних розрахунків	Найменування робіт і витраг	Кошторисна вартість, тис. грн.						Кошторисна заробітна плата, тис. грн.	Показники оцінювальної вартості
			будівельних робіт	монтажних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витраг	всього	трудомісткість, тис. лод.-год.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ЛК 2-1-1	на загальнобудівельні роботи	151,610	—	—	—	—	—	—	—
2	ЛК 2-1-2	на тепломеханічну частину	29,380	310,096	465,466	—	—	—	—	—
3	ЛК 2-1-3	на обмуровування котлів	4,245	—	—	—	—	—	—	—
4	ЛК 2-1-4	на теплоізоляційні роботи	61,008	0,632	—	—	—	—	—	—
5	ЛК 2-1-5	на водопровід і каналізацію	14,569	—	0,201	—	—	—	—	—
6	ЛК 2-1-6	на вентиляцію і теплопостачання	14,892	0,073	—	—	—	—	—	—
7	ЛК 2-1-7	на газопостачання котельні	17,979	67,741	91,160	—	—	—	—	—
8	ЛК 2-1-8	на силове електроустаткування	—	11,555	6,461	—	—	—	—	—
9	ЛК 2-1-9	на електроосвітлення	—	12,642	0,131	—	—	—	—	—
10	ЛК 2-1-10	на автоматизацію	1,638	14,368	0,240	—	—	—	—	—
11	ЛК 2-1-11	на заземлення введеного шпнта	0,614	1,097	—	—	—	—	—	—
		Всього:								

Завдання 3. Визначте кошторисний прибуток будівельно-монтажних робіт в цілому, а також для будівельних та монтажних робіт окремо, враховуючи таку вихідну інформацію:

Показник розміру кошторисного прибутку, грн./люд.-годин	2,84
Загальна кошторисна трудомісткість, тис. люд.-годин	25,229
Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по об'єктах, тис. люд.-годин	18,881
Витрати труда робітників-монтажників по об'єктах, тис. люд.-годин	8,402
Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості будівельно-монтажних робіт по об'єктах, тис. люд.-годин	1,512
Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості монтажних робіт по об'єктах, тис. люд.-годин	0,672
Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах у будівельних роботах, тис.люд.-годин	0
Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах у монтажних роботах, тис.люд.-годин	0

Завдання 4. Органи місцевої влади розглядають проект відкриття нової лікарні, під будівництво якої передбачається відвести ділянку землі, що належить місту. Зараз ця ділянка використовується для вирощування сільськогосподарських культур приватним підприємством, яке її орендує і платить 1100 тис. грн. щорічно. Річна орендна плата за аналогічні ділянки в цьому ж районі складає 1250 тис. грн. Чому дорівнює вартість ділянки землі, що буде відведена під будівництво лікарні?

Завдання 5. За обладнання, яке є частиною нового інвестиційного проекту, минулого року було заплачено 800 тис. грн. Сьогодні необхідно витратити ще 600 тис. грн., щоб інвестиційний проект було завершено. Максимальні чисті вигоди, які можна отримати від здійснення інвестиційного проекту — 1200 тис. грн. Обґрунтуйте, чи доцільно здійснювати додаткові інвестиції?

ТЕМА 3.

АНАЛІЗ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

- 3.1. *Сутність та склад техніко-економічного обґрунтування проекту.*
- 3.2. *Система техніко-економічних показників ефективності проекту.*
- 3.3. *Методика визначення основних техніко-економічних показників проекту.*
- 3.4. *Оцінка абсолютної та порівняльної ефективності проектних рішень.*

3.1. Сутність та склад техніко-економічного обґрунтування проекту

У ринкових економічних умовах підприємства організовують виробництво і збут продукції з метою задоволення потреб ринку і отримання прибутку. Також необхідною умовою розвитку виробничої сфери є безперервне удосконалення матеріально-технічної бази на основі впровадження новітніх досягнень науки та техніки.

Це стає реальним тоді, коли виробник має в своєму розпорядженні можливість систематично коригувати свої науково-технічні, виробничі і збутові плани відповідно до змін ринкової кон'юнктури, маневрувати власними матеріальними та інтелектуальними ресурсами. Дана можливість ґрунтується на точних, своєчасних і економічно обґрунтованих розрахунках техніко-економічних показників роботи підприємства.

В інвестиційному аналізі ці розрахунки узагальнюються у вигляді техніко-економічного обґрунтування (ТЕО). **Основною метою техніко-економічного обґрунтування проектів** є вибір оптимального проектного рішення внаслідок порівняльного аналізу ряду варіантів.

В загальному випадку ТЕО проекту являє собою документ, в якому на основі системи показників та розрахунків доводиться ефективність інвестиційних рішень, передбачених інвестиційним проектом. В практиці інвестиційної діяльності ТЕО може розроблятися залежно від масштабів інвестицій в розгорнутій та стислій формі.

Типова форма ТЕО в розгорнутому вигляді рекомендована ДБН А.2.2.-3-2004 та є обов'язковою у разі інвестування у будівництво

нових об'єктів та реконструкції діючих. Вона складається з таких розділів:

1. Вихідні положення, в яких подається технічна можливість та економічна доцільність нового будівництва або реконструкції об'єкту виробничого призначення.

2. Обґрунтування проектної потужності та проектної продукції, що буде там випускатись, попит на неї і її збут.

3. Обґрунтування потреби робочих місць.

4. Дані про наявність сировинної бази, про забезпечення основними матеріалами, енергоресурсами, напівфабрикатами, трудовими ресурсами з обґрунтуванням можливості їх використання або одержання.

5. Обґрунтування розміщення об'єкта та вибір території для будівництва потужності чи об'єкта.

6. Дані про інженерно-пошукові роботи.

7. Оцінка впливів на навколишнє середовище.

8. Схеми генплану та транспорту.

9. Основні рішення з інженерної підготовки території і захисту об'єкта від небезпечних природних чи техногенних факторів.

10. Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні рішення.

11. Основні рішення та показники з енергоефективності, порівняння варіантів, облік і використання вторинних та поновлюваних ресурсів, з охорони праці.

12. Можливі терміни будівництва.

13. Основні положення з організації будівництва.

14. Заходи щодо технічного захисту інформації.

15. Основні рішення зі санітарно-побутового обслуговування працівників.

16. Основні рішення з безпеки виробництва відносно виникнення вибухів та пожеж.

17. Ідентифікація та декларація безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

18. Техніко-економічні показники.

19. Завдання на проектування.

20. Обґрунтування ефективності інвестицій.

21. Висновки та пропозиції.

Слід мати на увазі, що всі розділи ТЕО взаємопов'язані і їх розташування обов'язково відображає реальну послідовність їх розроблення.

ТЕО може складатися за скороченою, спрощеною формою, якщо необхідно довести доцільність обраного в проекті варіанту техніко-технологічного рішення порівняно з іншими можливостями.

Типова структура техніко-економічного обґрунтування передбачає:

- опис потреби в збільшенні потужностей виробництва, зміни технології або схеми виробництва;
- обґрунтування вибору технології, устаткування, схеми виробництва, будівельні рішення;
- розрахунки потреб виробництва в сировині, матеріалах, енергетичних і трудових ресурсах;
- економічні розрахунки за проектом;
- висновки і пропозиції, в яких наводиться загальна оцінка економічної доцільності і перспектив впровадження проекту.

Відмінність ТЕО від бізнес-плану інвестиційного проекту полягає в тому, що:

- як правило, ТЕО складається для проектів щодо впровадження нових технологій, процесів і устаткування на діючому підприємстві, тому аналіз ринку, маркетингова стратегія, опис підприємства і продукту, а також аналіз ризиків можуть бути відсутні;
- у ТЕО обов'язково наводиться інформація про причини вибору певних технологій виробництва та інших техніко-технологічних рішень, прийнятих в проекті, а також результати від їх впровадження та економічні розрахунки ефективності.

3.2. Система техніко-економічних показників ефективності проекту

Ефективність нової техніки досить важко виразити узагальнюючим показником, оскільки технічний прогрес, як правило, викликає багатоаспектний ефект. З цієї причини для визначення економічної ефективності нової техніки та технології рекомендується використовувати систему показників.

До складу такої системи показників входять:

1) вартісні показники:

- загальний обсяг та питомі капітальні вкладення (на одиницю продукції або потужності обладнання), необхідні для здійснення передбачених заходів;
- собівартість одиниці продукції до та після впровадження техніки та річна економія від зниження собівартості;
- додатковий прибуток, що утворюється за рахунок скорочення витрат на утримання та експлуатацію обладнання, загальноцехових, загальнозаводських та позавиробничих витрат;
- строк окупності капітальних вкладень в нову техніку;
- коефіцієнт ефективності інвестицій;

2) трудові показники:

- трудомісткість виробів до та після впровадження нової техніки та технології;
- скорочення потреби в робочій силі;
- підвищення продуктивності праці;

3) натуральні показники:

- обсяг додаткового випуску продукції;
- питомі витрати сировини, матеріалів, палива, енергії (на одиницю продукції);
- строки проведення заходів (або тривалість будівництва);
- вихід продукції у розрахунку на 1 м² виробничої площі та ін.

Крім того, для обґрунтування техніко-економічної ефективності проекту можуть використовуватися показники якості продукції, поліпшення умов праці та підвищення її безпеки.

3.3. Методика визначення основних техніко-економічних показників проекту

Техніко-економічні розрахунки базуються на визначенні потреби в матеріальних ресурсах, в первинних інвестиційних витратах на формування основних фондів і суми амортизаційних відрахувань, в трудових ресурсах і коштах на оплату праці та ін.

Для розрахунку **потреби в матеріальних ресурсах** необхідно мати такі дані:

- прогнозний обсяг продажів (або випуску продукції) в натуральному вимірі;
- нормативна база потреб в матеріальних ресурсах (норми витрачання матеріалів, енергоносіїв тощо, ціни і тарифи).

Оцінка матеріальних ресурсів, за якою вони включаються в собівартість продукції, визначається виходячи з:

- ціни придбання (без урахування податку на додану вартість);
- всіх надбавок і комісійних постачальницьким, посередницьким і зовнішньоторговельним організаціям, вартості послуг товарних бірж;
- митних зборів;
- плати за транспортування стороннім організаціям.

З витрат на матеріальні ресурси виключається вартість зворотних відходів — залишків сировини, матеріалів, напівфабрикатів, теплоносіїв, що утворюються в процесі виробництва, які втрачають (повністю або частково) споживчі якості початкового ресурсу і не можуть використовуватися за прямим призначенням. Зворотні відходи оцінюються залежно від можливого їх подальшого використання.

Витрати основних матеріалів на один виріб (C_M) визначаються прямим розрахунком за кожним видом матеріальних ресурсів:

$$C_M = k_{\text{ТЗР}} \sum (H_{Mi} \cdot \Pi_{Mi}) - \sum (H_{Oi} \cdot \Pi_{Oi}), \quad (3.1)$$

де H_{Mi} — норма витрачання i -го матеріалу на виріб, натур. одн.;

Π_{Mi} — ціна i -го матеріалу за одиницю, грош. одн.;

$k_{\text{ТЗР}}$ — коефіцієнт, що враховує транспортно-заготівельні витрати (приймається, як правило, на рівні 1,05–1,1);

H_{Oi} — маса поворотних відходів, натур. одн.;

Π_{Oi} — ціна поворотних відходів, грош. одн.

Необхідно враховувати, що при складанні ТЕО в розрахунках слід використовувати обсяг виробництва при повному використанні проектних виробничих потужностей.

Загальна потреба в оборотному капіталі визначається як сума окремих його складових (прогновної дебіторської заборгованості, витрат на закупівля матеріалів, витрат на оплату праці, прогнозних сум залишків грошових коштів та ін.), поділена на прогнозний коефіцієнт оборотності оборотних активів.

При цьому обсяг річної потреби в оборотних активах за статтею «Виробничі запаси» ($BЗ$) може бути визначений за такою формулою:

$$BЗ = \frac{C_M}{n} \times \left(d + \frac{q}{2}\right), \quad (3.2)$$

де n – кількість робочих днів у році;
 d – величина страхового запасу, дні;
 q – періодичність постачання, дні.

Оборотні активи в незавершеному виробництві (HB) розраховуються за формулою:

$$HB = DC \times \frac{m}{n}, \quad (3.3)$$

де DC – загальна сума прямих витрат на рік (матеральних та оплати праці основного та допоміжного персоналу з нарахуваннями), грош. одн.;

m – тривалість виробничого циклу, дні.

Обсяг оборотних активів за статтею «Готова продукція» ($ГП$), необхідний для забезпечення можливості маневрування обсягами реалізації за рахунок зміни цінової політики, визначається формулою:

$$ГП = ЧД \times \frac{p}{2 \times n}, \quad (3.4)$$

де $ЧД$ – чистий дохід від реалізації, грош. одн.;

p – періодичність відвантаження продукції, дні.

Обсяги оборотних активів, які передбачається мати у вигляді дебіторської заборгованості ($ДЗ$), з врахуванням передбаченої проектом кредитної політики розраховуються за формулою:

$$ДЗ = B \times \frac{b}{n}, \quad (3.5)$$

де B – виручка від реалізації (з врахуванням ПДВ та інших непрямих податків), грош. одн.;

b – термін відстрочки платежу, наданий покупцям, дні.

Розрахунок інвестування коштів у формування оборотних активів у вигляді авансів, наданих постачальникам ($A_{над}$), здійснюється за формулою:

$$A_{над} = C \times \alpha \times \frac{t}{n}, \quad (3.6)$$

де C – вартість продукції та послуг, наданих постачальниками, грош. одн.;

α – питома вага попередньої оплати постачальникам, одн.;

t – термін попередньої оплати, дні.

Потреба в грошових коштах (ГК) розраховується за такою формулою:

$$ГК = M \times \frac{s}{n}, \quad (3.7)$$

де M – витрати на виробництво та збут за виключенням прямих матеріальних витрат, грош. одн.;

s – покриття потреби в грошових активах, дні.

Розрахунок **потреби в технологічному устаткуванні** (робочих машинах і устаткуванні) здійснюється на основі загальної трудомісткості програми випуску продукції і режиму роботи підприємства за формулою:

$$K_{обj} = \frac{N \cdot t_j}{F_{ефj} \cdot k_{внj}}, \quad (3.8)$$

де $K_{обj}$ – потреба в устаткуванні j -го виду, натур. одн. (округляється в більшу сторону);

N – річна програма випуску виробів (при повному освоєнні виробничої потужності), натур. одн.;

t_j – трудомісткість робіт, що виконуються на устаткуванні j -го виду, нормо-годин;

$k_{внj}$ – коефіцієнт виконання норм при роботі на устаткуванні j -го виду, одн.;

$F_{ефj}$ – ефективний (плановий) фонд часу роботи устаткування j -го виду, годин, який визначається за формулою:

$$F_{ефj} = D_p \cdot m \cdot t_p \cdot (1 - k_{втрпam}), \quad (3.9)$$

де D_p – кількість робочих днів у році (як правило, в середньому 260 днів);

m – кількість змін роботи устаткування (1, 2 або 3 зміни);

t_p – тривалість робочої зміни, годин;

$k_{\text{втрат}}$ — рівень планових втрат робочого часу на ремонт і наладку устаткування (як правило, від 5 до 10%), одн.

Вартість технологічного устаткування визначається, зважаючи на його оптову ціну, а також витрати на його транспортування, витрати на будівельно-монтажні роботи з підготовки фундаменту, витрати на монтаж і освоєння устаткування. Дані про витрати можуть прийматися у відсотках від оптової ціни устаткування. При цьому витрати на транспортування, як правило, не перевищують 15%, витрати на будівельно-монтажні роботи з підготовки фундаменту — 20%, витрати на монтаж і освоєння устаткування — 10%.

Загальна потреба в основних засобах визначається в розрізі елементів їх видової структури:

- земельні ділянки і об'єкти природокористування;
- будівлі і споруди;
- машини і устаткування (в тому числі силові машини і устаткування, робочі машини і устаткування, вимірювальні, регулюючі прилади і устаткування, обчислювальна техніка, інші машини і устаткування);
- транспортні засоби;
- виробничий і господарський інвентар та приладдя;
- інші основні засоби.

Загальну суму необхідних основних засобів, як правило, визначають методом аналогій, спираючись на видову структуру основних фондів аналогічних підприємств галузі і розраховану вартість робочих машин і устаткування.

Розрахунок річної вартості амортизаційних відрахувань виконується на підставі первинної вартості по відповідному елементу основних засобів і норм амортизаційних відрахувань відповідно до умов прийнятого для підприємства методу нарахування амортизації.

Розрахунок **потреби в персоналі** починається з визначення кількості робочих, необхідних для виконання нормованих робіт в розрізі кожної спеціальності (K_p):

$$K_p = \frac{N \cdot t}{F_{\text{еф}} \cdot k_{\text{ен}}}, \quad (3.10)$$

де t — технологічна трудомісткість одиниці продукції (норма часу), годин/одн.;

$F_{\text{эф}}$ — фонд робочого часу одного робочого (при 40-годинному робочому тижні і тривалості відпустки 24 дні складає 1780 годин);

$k_{\text{ви}}$ — рівень виконання норм продуктивності праці, одн.

Розрахований результат округляється до цілого в сторону збільшення.

Основна заробітна плата виробничих робочих-відрядників на i -й операції ($ZП_{\text{відряд } i}$):

$$ZП_{\text{відряд } i} = N \cdot t_i \cdot k_{mi} \cdot C_{mi}, \quad (3.11)$$

де t_i — норма часу на i -у операцію, нормо-годин;

k_{mi} — тарифний коефіцієнт, відповідного розряду виконавця i -ї операції, одн.;

C_{mi} — тарифна ставка 1 розряду, грош. одн.

Додаткова заробітна плата, як правило, складає від 10 до 25% від суми основної заробітної плати (оплати праці за відрядними розцінками, тарифними ставками і окладами) і премії.

Річний фонд оплати праці всього персоналу розраховується або методом прямого розрахунку, або на основі типової структури фонду оплати праці аналогічних підприємств галузі, виходячи з розрахованого фонду оплати праці основних робочих за відрядними розцінками.

При цьому прогнозний фонд оплати праці наводиться в розрізі оплати праці за відрядними розцінками (для основних виробничих робітників), зарплати за тарифними ставками і окладами (для допоміжних робітників, керівників, фахівців, службовців та іншого персоналу), премій, додаткової заробітної плати і загального обсягу оплати праці.

В практиці можливе використання алгоритму обчислення необхідного розміру капітальних вкладень на основі питомої їх величини, який зводиться до такої послідовності розрахункових процедур, які передбачаю визначення:

- 1) можливого обсягу виробництва продукції з наявних виробничих потужностей шляхом множення абсолютної величини останніх на початок розрахункового періоду на нормативний (прогнозований) коефіцієнт їх використання;
- 2) необхідного додаткового щорічного випуску продукції як різниці між обсягом попиту ринку і можливим її випуском з діючих виробничих потужностей;

- 3) потрібної величини нарощування виробничої потужності підприємства як частки від ділення розміру незадоволеного ринкового попиту на продукцію на прогнозований коефіцієнт використання виробничої потужності;
- 4) необхідного обсягу капітальних вкладень у розвиток підприємства як добуток питомих капітальних вкладень на одиницю приросту продукції (потужності) і потрібного приросту останньої.

3.4. Оцінка абсолютної та порівняльної ефективності проектних рішень

Визначення абсолютної ефективності проектних рішень у ТЕО використовується для того, щоб отримати величину економічного ефекту від їх використання.

Показником найкращого варіанту проектного рішення на основі порівняльної економічної ефективності є мінімум приведених витрат. Приведені витрати являють собою суму річних поточних витрат (собівартості) і капітальних вкладень, приведених до річного виміру за допомогою нормативу порівняльної ефективності. Отже, умову вибору проектного рішення можна подати у такий спосіб:

$$C + E_n \cdot K \rightarrow \min , \quad (3.12)$$

де C — річні поточні витрати, грош. одн.;

E_n — нормативний коефіцієнт порівняльної ефективності, одн.;

K — загальні капітальні вкладення, грош. одн.

Для визначення приведених витрат також може використовуватися коригування поточних витрат на час використання капітальних вкладень:

$$K + T_n \cdot C \rightarrow \min , \quad (3.13)$$

де T_n — нормативний термін окупності додаткових капітальних вкладень, які є величиною, зворотною до E_n .

При обмеженій кількості проектних рішень здійснюється їх послідовне попарне порівняння. При цьому визначаються коефіцієнт порівняльної ефективності (E) та строк окупності додаткових капітальних витрат (T):

$$E = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1}, \quad (3.14)$$

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}, \quad (3.15)$$

де K_1, K_2 — капітальні вкладення за варіантами рішень, що порівнюються, грош. одн.;

C_1, C_2 — поточні витрати (собівартість) за варіантами рішень, що порівнюються, грош. одн.

Якщо $E \geq E_n$ або $T \leq T_n$, то додаткові капітальні вкладення, а отже, і більш капіталомісткий варіант є ефективнішим.

Вибір кращого з варіантів проектних рішень при однакових капітальних вкладеннях здійснюється за критерієм мінімізації поточних витрат.

Приклад 3.1. Припустимо, що для підприємства розроблено декілька варіантів вирішення виробничо-господарського завдання наращення обсягів виробництва, що характеризуються такими техніко-економічними показниками:

Показник	Варіанти		
	1	2	3
Капітальні вкладення, тис. грн.	600	640	670
Собівартість річного випуску продукції, тис. грн.	500	490	485
Нормативний коефіцієнт доходності інвестицій	0,20	0,20	0,20

Величина приведених річних витрат для кожного з цих варіантів, визначена за формулою 3.12, становить:

$$B_1 = 500 + 600 \cdot 0,2 = 620 \text{ (тис. грн.)}$$

$$B_2 = 490 + 640 \cdot 0,2 = 618 \text{ (тис. грн.)}$$

$$B_3 = 485 + 670 \cdot 0,2 = 619 \text{ (тис. грн.)}$$

Отже, найбільш вигідним серед цих варіантів інвестицій є варіант 2, оскільки він має найменшу суму приведених витрат.

Перевіримо правильність зроблених висновків шляхом попарного порівняння цих варіантів інвестиційних рішень на основі коефіцієнту порівняльної ефективності (формула 3.14).

Враховуючи, що: $E_{1,2} = \frac{500 - 490}{640 - 600} = 0,25$ та більше нормативного коефіцієнту доходності для цих інвестицій (0,20), можна зробити висновок варіант 2 є вигідніше варіанту 1, оскільки він є більш капіталомістким (потребує на 40 тис. грн. більше капітальних вкладень).

Коефіцієнт порівняльної ефективності варіантів 2 та 3 дорівнює: $E_{2,3} = \frac{490 - 485}{670 - 640} = 0,1666$, що менше нормативного коефіцієнту доходності інвестицій, прийнятного для інвесторів. Відповідно додаткове інвестування у варіант 370 тис. грн. понад інвестиційні потреби варіанту 2 є не ефективним.

Таким чином, результати застосування обох методів (аналізу приведених витрат та попарного аналізу) дозволяють стверджувати, що підприємству доцільно ухвалити інвестиційне рішення за варіантом 2.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке техніко-економічне обґрунтування проекту? Для чого воно необхідне?
2. Дайте характеристику основних складових техніко-економічного обґрунтування.
3. Чим ТЕО відрізняється від бізнес-плану проекту? Чи може техніко-економічне обґрунтування замінити бізнес-план? Відповідь обґрунтуйте.
4. Які види техніко-економічних показників використовуються при складанні ТЕО проекту?
5. Як визначається потреба в матеріальних ресурсах при складанні ТЕО проекту?
6. Як розраховується загальна потреба в оборотному капіталі?
7. Розкрийте порядок визначення потреби в основних засобах за проектом.
8. Яким чином визначаються прогностичні витрати на оплату праці? Які фактори впливають на їх обсяг?
9. Чим відрізняються абсолютна та порівняльна ефективності проекту?
10. Що таке приведені витрати? Як вони розраховуються та використовуються в інвестиційному аналізі?
11. Як використовуються в інвестиційному аналізі такі показники, як коефіцієнт порівняльної ефективності та строк окупності додаткових капітальних витрат?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Виявлений у процесі маркетингового дослідження попит внутрішнього ринку на продукцію підприємства становить 120000 одиниць (штук). Виробнича потужність підприємства на початок розрахункового року становить 80000 одиниць. Очікуваний коефіцієнт використання виробничої потужності протягом наступних трьох років не перевищуватиме 0,85. З метою повного задоволення потреб ринку у продукції цього підприємства передбачається протягом трьох років ввести в дію відповідні виробничі потужності. За

попередніми розрахунками, норматив питомих капітальних вкладень на забезпечення приросту 1000 одиниць становить 120 тис. грн.

Використавши зазначений норматив, визначити розмір капітальних вкладень, що забезпечить приріст обсягу продукції підприємства, достатній для повного задоволення попиту внутрішнього ринку.

Завдання 2. Для реалізації бізнес-ідеї виробництва побутових лічильників води необхідно орендувати придатне для виробничо-господарської діяльності приміщення; закупити меблі й господарський інвентар загальною вартістю 350 тис. грн.; придбати виробниче устаткування на суму 500 тис. грн.

У розрахунку на одиницю продукції матеріальні витрати становитимуть 50 грн., а інші змінні витрати — 42 грн. Усі витрати на виробництво розподілятимуться рівномірно протягом виробничого циклу. Передбачається, що придбання сировини і виготовлення виробів здійснюється щодня партіями по 200 штук. Ціна реалізації одиниці продукції — 230 грн.

Матеріальні ресурси перебуватимуть у виробничих запасах протягом 20 днів, а в незавершеному виробництві — 10 днів. Запас готової продукції на складі підприємства має бути розрахований приблизно на 4 доби. Комерційний кредит під половину щоденної реалізації продукції братиметься терміном на 60 днів. Сума орендної плати за користування приміщенням становитиме 20 тис. грн., а створюваний резерв грошових коштів — 10 тис. грн.

Обчислити загальну потребу у основному та оборотному капіталі для започаткування бізнесової діяльності.

Завдання 3. Підприємець має намір створити невелику виробничо-торговельну фірму. З цією метою він бере в оренду потрібні приміщення та виробничі потужності. Як показали попередні розрахунки, протягом першого року господарювання показники бізнесової діяльності можуть бути такі:

- дохід від реалізації продукції — 1660 тис. грн.;
- витрати на придбання устаткування — 100 тис. грн.;
- витрати на закупівлю матеріалів — 800 тис. грн.;
- оплата праці — 200 тис. грн.;
- орендна плата, яка вноситься щоквартально — 80 тис. грн.;
- готівка в касі підприємства — 250 грн.;

- кожна гривня, вкладена в формування оборотних активів, має приносити близько 6 грн. доходу від реалізації;
- податок на додану вартість (ПДВ) – 20%;
- термін, на який бажано одержати кредит, – 3 місяці;
- реалізація продукції передбачається на таких умовах: 50% обсягу реалізації – за готівку; 25% – з відстрочкою платежу на 30 днів і 25% – на умовах двомісячного кредиту.

Визначити необхідну підприємцеві загальну суму власного капіталу і кредиту на закупівлю матеріалів для започаткування нового бізнесу.

Завдання 4. На основі вивчення матеріальних балансів установлено, що потреба внутрішнього й зовнішнього ринків у тонкому сталевому листі на 3 млн. т перевищує виробничі можливості вітчизняного металургійного комбінату, який є монополістом в Україні із випуску цього виду продукції. Спеціалісти комбінату запропонували кілька варіантів нарощування виробничої потужності листопрокатного виробництва.

Варіант 1. Реконструкція кількох діючих листопрокатних станів, що дозволить збільшити випуск тонкого листа на 3 млн. т. При цьому потрібні капітальні вкладення становитимуть 90 млн. грн., а собівартість (валові витрати на виробництво) річного випуску продукції – 126 млн. грн.

Варіант 2. Спорудження напівбезперервного прокатного стану, здатного забезпечити випуск 2,5 млн. тонкого листа на рік, і реконструкція двох діючих листопрокатних станів. Капітальні вкладення в нове будівництво дорівнюватимуть 85 млн. грн., а в реконструкцію – 15 млн. грн. Що ж до собівартості річного випуску продукції, то вона становитиме відповідно 102 і 21 млн. грн.

Варіант 3. Спорудження нового безперервного прокатного стану, потужність якого забезпечить потрібний випуск додаткової кількості тонкого листа. При цьому необхідні капітальні вкладення становитимуть 105 млн. грн., а собівартість усього річного обсягу продукції – 120 млн. грн.

Визначити найефективніший варіант нарощування виробничої потужності листопрокатного виробництва, враховуючи, що нормативний (прийнятний для інвестора) коефіцієнт прибутковості капітальних вкладень дорівнює 0,16.

Завдання 5. Збільшення випуску продукції до необхідних обсягів, аби повніше задовольнити потреби ринку, може бути досягнуто за рахунок реконструкції діючого підприємства або спорудження нового.

Техніко-економічні показники можливих варіантів проектних рішень для забезпечення зростання виробництва

Показник	Діюче підприємство		Споруджуване підприємство
	до реконструкції	після реконструкції	
Річний обсяг продукції, штук	11000	30000	19000
Собівартість одиниці продукції, грн.	210	205	190
Договірна ціна одиниці продукції, грн.	250	250	250
Капітальні вкладення, грн.	–	57600	79800
Нормативний коефіцієнт ефективності інвестицій	0,15	0,15	0,15

Розрахувати прибутковість (рентабельність) виробничих інвестицій (капітальних вкладень) і виробленої продукції у разі різних форм збільшення обсягів виробництва. На підставі цих розрахункових показників визначити найвигідніший варіант інвестування виробничих об'єктів.

Завдання 6. Вихідна інформація для потрібних розрахунків по підприємству «Омега-Сервіс»:

1. Балансова вартість виробничих основних фондів підприємства на початок розрахункового періоду досягла 120 млн. грн., у тому числі активної їх частини – 45%. Середній нормативний (економічно виправданий) строк експлуатації активної частини основних фондів становить 10 років, а пасивної – 25 років. Протягом розрахункового п'ятирічного періоду середньорічний приріст основних фондів підприємства має становити 6%, у тому числі активної їх частини – 9%. Коефіцієнти вибуття основних фондів залежно від строку експлуатації і темпів приросту наведено в таблиці.

Рекомендовані коефіцієнти вибуття основних фондів залежно від строку їх експлуатації та темпів приросту

Строк експлуатації, років	Темпи приросту, %			
	1	3	6	9
3	0,3300	0,3235	0,3141	0,3050
5	0,1960	0,1884	0,1774	0,1671
10	0,0956	0,0872	0,0759	0,0658
15	0,0621	0,0538	0,0429	0,0341
25	0,0354	0,0274	0,0182	0,0118

Витрати, що не збільшують вартості основних фондів, дорівнюють 5% тих капітальних вкладень, що спрямовуються на відшкодування вибуття основних фондів.

Попит внутрішнього ринку на продукцію підприємства становитиме 80 тис. тонн на кінець розрахункового періоду. Виробнича потужність підприємства на початок розрахункового періоду дорівнювала 65 тис. тонн.

Очікуваний коефіцієнт використання виробничої потужності впродовж цього періоду в середньому дорівнюватиме 0,87.

Необхідні виробничі потужності протягом розрахункового періоду вводитимуться в таких розмірах, % до підсумку: перший і другий рік – по 15, третій і четвертий – по 20, п'ятий – 30.

Відповідно до нормативів нововведені виробничі потужності освоюються протягом двох років, у тому числі в рік уведення в дію – на 60%. За існуючими нормами питомі капітальні вкладення становлять 900 грн. у розрахунку на 1 тону приросту виробничої потужності.

З метою подальшого нарощування виробничих потужностей підприємства в наступному за розрахунковим періоді передбачається на останній рік розрахункового періоду створити заділ з основних фондів вартістю 18 млн. грн. При цьому середній коефіцієнт готовності виробничих об'єктів, що перебуватимуть у будівельному заділі протягом останнього року розрахункового періоду, дорівнюватиме 0,15.

Визначити:

- необхідний обсяг капітальних вкладень у відшкодування виведених основних фондів і підтримку існуючого рівня виробництва;

- обсяг реальних інвестицій задля забезпечення приросту виробничої потужності підприємства;
- розмір капітальних вкладень для створення будівельного заділу;
- загальний обсяг капітальних вкладень, необхідних для технічного розвитку підприємства в розрахунковому періоді.

ТЕМА 4.

БЮДЖЕТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

- 4.1. Бюджетування як складова методології інвестиційного аналізу.
- 4.2. Прогнозування фінансових результатів і грошових потоків інвестиційного проекту.
- 4.3. Оцінка фінансової спроможності проекту.
- 4.4. Розробка та оптимізація схеми фінансування проекту.
- 4.5. Формування прогнозних показників для оцінки ефективності участі в проекті.

4.1. Бюджетування як складова методології інвестиційного аналізу

Важливою складовою методології інвестиційного аналізу є бюджетування, яке являє собою технологію фінансового планування, спрямовану на розробку оптимальних проектних рішень і контроль досягнення фінансових цілей інвестування.

Бюджетування (*Budgeting*) – процес підготовки бюджету та здійснення контролю за його виконанням.

Бюджетування включає процес складання фінансового плану інвестиційного проекту, проведення факторного аналізу його виконання і можливість коригування.

Таким чином, можна виділити такі основні сутнісні характеристики бюджетування:

- технологія управління інвестиційною діяльністю;
- процес розробки бюджетів відповідно до мети і завдань інвестування;
- складова частина фінансового планування в процесі розробки бізнес-плану інвестиційного проекту;
- система узгодженого управління портфелем інвестиційних проектів;
- система розподілу спільних інвестиційних ресурсів між проектами у складі портфеля інвестицій.

Основне призначення бюджетування — прогноз впливу інвестиційного проекту на зміну фінансового стану підприємств — учасників проекту, виражений у вигляді лімітів видатків і витрат, оцінки нормативів використання ресурсів, а також руху грошових, матеріальних і трудових потоків. Саме за допомогою бюджетів учасники інвестиційних проектів оцінюють й прогнозують свої фінансові результати, потреби у інвестиційних ресурсів, джерела їх фінансування та рух грошових коштів.

Значення бюджетування полягає в тому, що воно формує інформаційну базу для фінансової оцінки ефективності інвестиційного проекту та можливості його реалізації при заданих умовах.

4.2. Прогнозування фінансових результатів і грошових потоків інвестиційного проекту

Прогнозування проектного звіту про фінансові результати знаходить відображення в фінансовому плані проекту у вигляді формування грошового потоку від операційної діяльності.

Прогноз звіту про фінансові результати (план прибутків проекту) базується на прогнозах продажу та розрахунку операційних витрат за проектом в розрізі окремих кроків проектного циклу.

При його складанні групування витрат не має принципового значення, проте необхідно дотримуватися таких правил:

- виділяти амортизаційні відрахування в окрему статтю, оскільки повна вартість основних засобів є складовою початкових витрат і врахування амортизації в експлуатаційних витратах призведе до подвійного обліку цих сум, але її обсяг необхідно врахувати при обчисленні фінансового результату;
- забезпечувати можливість розподілу витрат на умовно постійні та умовно змінні для полегшення проведення аналізу беззбитковості;
- ігнорувати попередні витрати функціонуючого підприємства, оскільки оцінити необхідно тільки додаткові витрати і прибуток, зумовлені виключно проектом.

За необхідності даний звіт доповнюється показниками рентабельності, розрахованими відносно операційного прибутку, чистого прибутку або грошового потоку від операційної діяльності.

При цьому **грошовий потік від операційної діяльності** визначається за таким алгоритмом:

$$\begin{array}{l} \text{Грошовий потік} \\ \text{від операційної} \\ \text{діяльності} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Доход} \\ \text{від реалізації} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Чисті операційні} \\ \text{витрати та} \\ \text{податки} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Неявні} \\ \text{надходження} \\ \text{(амортизація)} \end{array} \quad (4.1)$$

Чисті операційні витрати приймаються як витрати виробництва і збуту **без відсотків за кредитами**, а головною складовою неявних надходжень є амортизаційні відрахування, які включаються в надходження грошових коштів від операційної діяльності, оскільки вартість основних фондів відшкодовується в процесі реалізації готової продукції.

Орієнтовна форма прогнозу звіту про фінансові результати інвестиційного проекту та алгоритм його складання наведено у таблиці 4.1.

Після прогнозу звіту про фінансові результати прогнозується грошовий потік для проекту в цілому.

Головними завданнями прогнозу грошових потоків є:

- узагальнення попередніх розрахунків фінансового плану (обсягів продажу, витрат, податків, залучення капіталу);
- забезпечення необхідних сум коштів в обороті на певні дати – оцінка фінансової спроможності проекту;
- уточнення структури капіталу проекту – вибір оптимальної схеми фінансування проекту;
- отримання вихідної інформації для розрахунку показників ефективності проекту.

Грошовий потік інвестиційного проекту в кожний період часу зазвичай складається з **потоків від окремих видів діяльності** та відповідно поділяється на:

- грошовий потік від інвестиційної діяльності;
- грошовий потік від операційної діяльності;
- грошовий потік від фінансової діяльності.

Отже, у складі прогнозу грошових потоків за проектом прийнято виділяти окремі розділи, в яких узагальнюються суми надходжень та витрат грошових коштів за видами діяльності підприємства (табл. 4.2). При цьому розділ «Потік реальних грошей від інвестиційної діяльності» рекомендується розміщувати першим, оскільки в ньому прогнозуються розподілені в часі інвестиційні витрати.

Таблиця 4.1

**Орієнтовна форма прогнозу звіту про фінансові
результати інвестиційного проекту**

Номер кроку	0	1	...
Тривалість кроку (роки, частини року)			
Показники:			
1. Обсяг продажів, натур. одн. (за видами продукції, послуг, робіт)			
2. Ціна одиниці, грн. (за видами продукції, послуг, робіт), без врахування непрямих податків			
3. Виручка від реалізації, грн. (п.1 x п. 2)			
4. Інші та позареалізаційні доходи			
5. Доход від операційної діяльності (п. 3 + п. 4)			
6. Матеріальні витрати, грн.			
7. Витрати на оплату праці, грн.			
8. Амортизаційні відрахування			
9. Відсотки за кредитами, грн.			
10. Інші витрати виробництва і збуту, грн.			
11. Витрати виробництва і збуту продукції (п. 6 + п. 7+ п. 8 + п. 9 + п. 10)			
12. Загальний операційний прибуток проекту (п. 5 – п. 11)			
13. Податки і збори (без врахування суми податку на прибуток)			
14. Прибуток до оподаткування (п.12 – п.13)			
15. Податок на прибуток			
16. Прибуток чистий (п. 14 – п. 15)			
17. Прибуток чистий наростаючим підсумком за п. 16 ((t) + ($t - 1$))			
18. Грошовий потік від операційної діяльності (п. 16 + п. 8 + п. 9)			
19. Операційний грошовий потік наростаючим підсумком за п. 18 ((t) + ($t - 1$))			

Інвестиційна діяльність охоплює процес створення основних фондів, включаючи капітальне будівництво, а також створення або нарощення оборотного капіталу. В результаті інвестиційної діяльності звичайно зростають довгострокові активи підприємства (основні фонди), що зумовлює переважно витратний характер відповідного чистого грошового потоку.

Таблиця 4.2

Прогноз грошових потоків за проектом

	Показники	Значення на кроці				
		0	1	2	...	n-ий
Розділ 1. Потік реальних грошей від інвестиційної діяльності						
1.1	Земля					
1.2	Будинки і споруди					
1.3	Машини, устаткування і передавальні пристрої					
1.4	Нематеріальні активи					
1.5	Приріст оборотного капіталу					
1.6	Чистий рух грошових коштів від інвестиційної діяльності					
Розділ 2. Потік реальних грошей від операційної діяльності						
2.1	Обсяг продажів					
2.2	Ціна					
2.3	Виручка					
2.4	Оплата праці робітників					
2.5	Матеріали					
2.6	Постійні витрати					
2.7.	Амортизація устаткування					
2.8	Відсотки по кредитах					
2.9	Прибуток до відрахування податків (п. 2.3 – п. (2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8))					
2.10	Податок на прибуток					
2.11	Проектований чистий прибуток (п.2.9 – п. 2.10)					
2.12	Чистий рух грошових коштів від операційної діяльності (п. 2.11 + п. 2.7)					
Розділ 3. Потік реальних грошей від фінансової діяльності						
3.1	Власний капітал (акції, субсидії)					
3.2	Кредити (окремо за видами із зазначенням ставки відсотку)					

Продовження табл. 4.2

3.3	Погашення заборгованості по кредитах (основної суми боргу та відсотків)					
3.4	Виплата дивідендів					
3.5	Чистий рух грошових коштів від фінансової діяльності (п. 3.1 + п. 3.2 – п. 3.3 – п. 3.4)					
Розділ 4. Показники комерційної ефективності проекту						
4.1	Потік реальних грошей (п.1.6 + п. 2.12)					
4.2	Сальдо реальних грошей (п. 4.1 + п. 3.5)					
4.3	Сальдо накопичених реальних грошей за п. 4.2 $((t) + (t - 1))$					
4.5	Коефіцієнт дисконтування при нормі дисконту E					
4.6	Чиста поточна вартість (п. 4.2 x п. 4.5)					
4.7	Інтегральний економічний ефект (накопичена чиста поточна вартість) за п. 4.6 $((t) + (t - 1))$					

Крім варіанту групування статей, наведеного в таблиці 4.2, у складі **грошових потоків від інвестиційної діяльності** можна виділяти:

- початкові інвестиції;
- передвиробничі витрати;
- поточні інвестиції;
- ліквідаційне сальдо (Reverse Value, RV) — різниця між ліквідаційними доходами і витратами, що формується при завершенні реалізації проекту на стадії його ліквідації.

Основним **надходженням реальних грошей від операційної діяльності** є виручка від реалізації продукції. Крім того, до складу сум надходжень і видатків грошових коштів від операційної діяльності необхідно включати доходи і витрати за так званими позареалізаційними операціями (безпосередньо не пов'язаними з виробництвом продукції). До них, зокрема, включають:

- доходи від реалізації майна, що вибуває з експлуатації;
- доходи від здачі майна в оренду або лізингу (якщо ці операції не є основною діяльністю);

- надходження коштів при закритті депозитних рахунків (відкриття яких передбачено проектом);
- повернення позик, наданих іншим учасникам;
- одержання коштів від інвестування в цінні папери доходів, отриманих від реалізації проекту, та ін.

У складі видатків грошових коштів від операційної діяльності можна виділити дві групи показників поточних (операційних) витрат:

- повні операційні витрати;
- операційні витрати, що враховуються (повні операційні витрати за виключенням амортизації та відсотків по кредитах).

Прогнозування руху грошових коштів від операційної діяльності базується на прогнозній інформації щодо фінансового результату проекту, що зумовлює часткове дублювання статей прогнозу звіту про фінансові результати в розділі 2 таблиці 4.2. Тому дана форма може бути скорочена у випадку, якщо попередньо складався прогноз звіту про фінансові результати.

Фінансова діяльність відрізняється від операційної та інвестиційної тим, що до неї належать операції з коштами, «зовнішніми» по відношенню до проекту, а не з коштами, які генеруються проектом. До фінансової діяльності відносяться операції залучення і повернення позикових коштів.

Грошові потоки від фінансової діяльності враховуються тільки в розрахунках ефективності участі в фінансуванні проекту.

Надходження грошових коштів від фінансової діяльності формуються за рахунок:

- збільшення акціонерного капіталу;
- одержання позик, субсидій, безпроцентних позик;
- надходження відсоткових платежів по наданих позиках.

Видатки грошових коштів від фінансової діяльності включають:

- дивіденди за акціями;
- погашення кредитів (включаючи відсотки);
- податки на доходи від наданих позик.

Для деяких інвестиційних проектів неможливо чітко розмежування потоки від різних видів діяльності, тому у цих випадках можна об'єднати певні (або всі) потоки в одному розділі.

З метою надання вихідної інформації для оцінки ефективності та можливості реалізації інвестиційного проекту у складі прогнозу гро-

шових потоків проекту передбачено розділ 4 «Показники комерційної ефективності проекту». В ньому наводяться такі показники, як потік реальних грошей, сальдо реальних грошей, сальдо накопичених реальних грошей.

Сума чистого руху грошових коштів від інвестиційної та операційної діяльності на кожному кроці розрахунку називається **потокм реальних грошей** (*Cash-Flow of the Real Money, CFRM*). Він використовується як вихідні дані для розрахунку системи абсолютних та відносних показників ефективності інвестиційного проекту.

Сальдо реальних грошей або проектний грошовий потік (*Balance of the Real Money, BRM*) — це сумарна різниця між надходженнями і видатками коштів від інвестиційної, операційної і фінансової діяльності на кожному кроці розрахункового періоду, тобто сума чистих грошових потоків від різних видів діяльності.

Приклад 4.1. Припустимо, що підприємство розглядає можливість реалізації проекту випуску нової продукції. З цією метою необхідні:

- додаткові витрати на придбання виробничої лінії — 160 тис. грн.;
- збільшення оборотного капіталу на 29 тис. грн.;
- збільшення експлуатаційних витрат, а саме:
 - а) додаткові витрати на оплату праці персоналу за перший рік в обсязі 55 тис. грн., які надалі будуть збільшуватися на 2 тис. грн. щорічно;
 - б) придбання вихідної сировини для додаткового випуску — 49 тис. грн., які надалі вони будуть збільшуватися на 5 тис. грн. щорічно;
 - в) інші додаткові щорічні витрати складуть 2 тис. грн.;
- обсяг реалізації нової продукції по п'яти роках відповідно: 49, 44, 53, 46, 48 тис. шт.;
- ціна реалізації продукції за перший рік 5 грн. за одиницю буде щорічно збільшуватися на 0,5 грн.;
- амортизація здійснюється рівними частками протягом усього терміну служби устаткування. Через п'ять років ринкова вартість устаткування складе 10% його початкової вартості;
- витрати на ліквідацію через п'ять років складуть 5% ринкової вартості устаткування;

- для придбання устаткування необхідно взяти довгостроковий кредит, що дорівнює вартості устаткування, під 16% річних терміном на п'ять років. Повернення основної суми здійснюється рівними частками, починаючи з другого року (платежі наприкінці року). Податок на прибуток – 25%.

Необхідно скласти проектний звіт про рух грошових коштів за прямим методом.

1. Розрахуємо чисту ліквідаційну вартість обладнання через п'ять років. Визначимо ринкову вартість:

$$160 \times 0,1 = 16 \text{ (тис. грн.)}$$

Розрахуємо витрата на ліквідацію:

$$16 \times 0,05 = 0,8 \text{ (тис. грн.)}$$

Визначимо операційний дохід від реалізації устаткування (від ліквідації основних засобів):

$$16 - 0,8 = 15,2 \text{ (тис. грн.)}$$

Податок на прибуток при ставці оподаткування 25% складе:

$$15,2 \times 0,25 = 3,8 \text{ (тис. грн.)}$$

Чиста ліквідаційна вартість обладнання дорівнює: $15,2 - 3,8 = 11,4$ тис. грн.

2. Складемо прогноз руху грошових коштів від інвестиційної діяльності.

Таблиця 4.3

**Потік реальних грошей від інвестиційної діяльності
(розділ 1 Прогнозу грошових потоків за проектом)**

	Показники	Рік					
		0	1	2	3	4	5
1.1	Технологічна лінія	(160,0)					11,4
1.2	Приріст оборотного капіталу	(29)					
1.3	Чистий рух грошових коштів від інвестиційної діяльності	(189)					11,4

3. Виручка від реалізації продукції визначається як добуток обсягу продажів на ціну одиниці виробу:

$$49 \times 5 = 245; 44 \times 5,5 = 242; 53 \times 6,0 = 318;$$

$$46 \times 6,5 = 299; 48 \times 7,0 = 336 \text{ (тис. грн.)}.$$

4. Встановлюємо амортизаційні відрахування:

$$\frac{160 - 11,4}{5} = 29,72 \text{ (тис. грн.)}.$$

5. За умовою нам відомо, що для придбання устаткування необхідно взяти довгостроковий кредит в обсязі 160 тис. грн. під 16% річних терміном на п'ять років. Повернення основної суми здійснюється рівними частками, починаючи з другого року (платежі наприкінці року).

Оскільки згідно з договором сума щорічних виплат однакова, то для чотирьох років погашення основної суми боргу вона ставитиме:

$$\frac{160}{4} = 40 \text{ (тис. грн.)}.$$

Відсотки за кредитами по роках складуть:

$$1 \text{ рік: } 160 \times 0,16 = 25,6 \text{ (тис. грн.)}.$$

$$2 \text{ рік: } 160 \times 0,16 = 25,6 \text{ (тис. грн.)}.$$

$$3 \text{ рік: } (160 - 40) \times 0,16 = 19,2 \text{ (тис. грн.)}.$$

$$4 \text{ рік: } (160 - 40 \times 2) \times 0,16 = 12,8 \text{ (тис. грн.)}.$$

$$5 \text{ рік: } (160 - 40 \times 3) \times 0,16 = 6,4 \text{ (тис. грн.)}.$$

6. Складемо прогноз чистого руху грошових коштів від операційної діяльності.

Таблиця 4.4

**Потік реальних грошей від операційної діяльності
(розділ 2 Прогнозу грошових потоків за проектом)**

	Показники	Рік					
		0	1	2	3	4	5
2.1	Обсяг продажів, шт.		49000	44000	53000	46000	48000
2.2	Ціна, грн.		5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
2.3	Дохід від реалізації, тис. грн.		245	242	318	299	336
2.4	Оплата праці робітників, тис. грн.		(55)	(57)	(59)	(61)	(63)

Продовження табл. 4.4

2.5	Матеріали, тис. грн.		(49)	(54)	(59)	(64)	(69)
2.6	Постійні витрати, тис. грн.		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
2.7	Чисті операційні витрати (витрати без амортизації і відсотків за кредит), тис. грн.		(106)	(113)	(120)	(127)	(134)
2.8.	Амортизація устаткування		29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
2.9	Відсотки по кредитах		25,6	25,6	19,2	12,8	6,4
2.10	Прибуток до оподаткування (2.3 – 2.7 – 2.8 – 2.9)		83,7	73,7	149,1	256,5	165,9
2.11	Податок на прибуток		21,8	18,4	37,3	64,1	41,5
2.12	Чистий прибуток		61,9	55,3	111,8	192,4	124,4
2.13	Грошовий потік від операційної діяльності (2.12 + 2.8 + 2.9)		117,2	110,6	160,7	234,9	160,5

7. Складемо прогноз чистого руху грошових коштів від операційної діяльності.

Власний капітал відповідає збільшенню оборотного капіталу. Довгостроковий кредит відповідає додатковим витратам на придбання виробничої лінії.

Таблиця 4.5

**Потік реальних грошей від фінансової діяльності
(розділ 3 Прогнозу грошових потоків за проектом)**

	Показники	Рік					
		0	1	2	3	4	5
3.1	Власний капітал	29,0					
3.2	Довгостроковий кредит (під 16% річних)	160,0					

Продовження табл. 4.5

3.3	Погашення заборгованості по кредиту (основної суми боргу та відсотків)			(65,6)	(65,6)	(59,2)	(52,8)
3.4	Виплата дивідендів						
3.5	Грошовий потік від фінансової діяльності	189,0		(65,6)	(65,6)	(59,2)	(52,8)

8. Знаходимо показники комерційної ефективності проекту.

Таблиця 4.6

**Показники комерційної ефективності проекту
(розділ 4 Прогнозу грошових потоків за проектом)**

	Показники	Рік					
		0	1	2	3	4	5
4.1	Потік реальних грошей (п.1.3 + п. 2.13)	(189,0)	117,2	110,6	160,7	234,9	171,9
4.2	Сальдо реальних грошей (п. 4.1 + п. 3.5)	0,0	117,2	45,0	95,1	175,7	119,1
4.3	Сальдо накопичених реальних грошей за п. 4.2 $((t) + (t - 1))$	0,0	117,2	162,2	257,3	433,0	552,1
4.5	Коефіцієнт дисконтування при нормі дисконту 16%	1,0000	0,8621	0,7432	0,6407	0,5523	0,4761
4.6	Чиста поточна вартість (п. 4.2 x п. 4.5)	(189,0)	101,0	82,2	103,0	129,7	81,8
4.7	Інтегральний економічний ефект (накопичена чиста поточна вартість) за п. 4.6 $((t) + (t - 1))$	(189,0)	(88,0)	(5,8)	97,2	226,9	308,8

Сальдо реальних грошей (проектний грошовий потік) можна визначити й непрямым методом за такою формулою:

$$\text{Проектний грошовий потік} = \text{Операційний грошовий потік} - \text{Проектний приріст робочого капіталу} + \text{Чисті проектні капітальні витрати} \quad (4.2)$$

Приріст чистого робочого капіталу — це різниця між приростом оборотних активів та приростом поточних зобов'язань внаслідок реалізації проекту.

Чисті капітальні витрати — це кошти, витрачені на придбання необоротних активів на певному кроці розрахункового періоду, за мінусом коштів, отриманих від їх продажу на цьому ж кроці.

Приклад 4.2. Приклад використання формули 4.2 наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7

**Розрахунок проектного грошового потоку
непрямим методом, тис. грн.**

Показник	На початок періоду	На кінець періоду
Виручка від реалізації	x	1509
Операційні витрати	x	750
Амортизаційні відрахування	x	65
Прибуток до сплати податків і відсотків	x	= 1509 – 750 – 65 = 694
Податки (прямі та непрямі)	x	212
Операційний грошовий потік	x	694 + 65 – 212 = 547
Оборотні активи	1112	1403
Поточні зобов'язання	428	389
Робочий капітал	1112 – 428 = 684	1403 – 389 = 1014
Приріст робочого капіталу	x	1014 – 684 = 330
Необоротні активи	1644	1709
Чисті інвестиції в основний капітал	x	=1709 – 1644 + 65 = 130
Грошовий потік проекту за період	x	=547 – 330 – 130 = 87

Показник сальдо накопичених реальних грошей використовується для оцінки фінансової спроможності проекту. **Сальдо накопичених реальних грошей** — це нарощення результатів сальдо реальних грошей за даний і всі попередні кроки розрахункового періоду реалізації проекту.

4.3. Оцінка фінансової спроможності проекту

Фінансова спроможність проекту — це забезпечення такої структури грошових потоків проекту, при якій на кожному кроці розрахункового періоду наявна достатня кількість грошей для повного покриття всіх передбачених витрат.

Додатне сальдо накопичених реальних грошей свідчить про наявність запасу вільних грошових коштів станом на кінець будь-якого кроку періоду реалізації проекту. Отже, якщо не враховувати невідомості і ризик, то достатньою умовою фінансової спроможності інвестиційного проекту є додатність на кожному кроці величини сальдо накопичених реальних грошей.

Якщо на деякому кроці накопичене сальдо грошового потоку стає від'ємним, це означає, що проект в даному вигляді не може бути здійснений незалежно від значень показників ефективності. Від'ємна величина сальдо накопичених реальних грошей вказує на необхідність залучення додаткових власних або позикових коштів для фінансування проекту, що зумовлює необхідність перегляду схеми фінансування проекту.

Так, якщо розглянути отримані результати потоку сальдо накопичених реальних грошей у прикладі 4.1, то можна дійти висновку, що проект є фінансово спроможним і може бути рекомендований до реалізації, якщо інвесторів задовольняють показники його ефективності.

4.4. Розробка та оптимізація схеми фінансування проекту

При розробці схеми фінансування визначається потреба в залучених та позикових коштах. При цьому виходять з того, що джерела фінансування повинні покрити загальні капіталовкладення і збитки при освоєнні виробництва або освоєнні ринку.

Джерелами фінансування інвестиційних проектів можуть бути:

- 1) **кошти, «зовнішні» по відношенню до проекту**, операції з якими враховуються у складі потоків від фінансовій діяльності та які включають:
 - **залучені кошти**, що враховуються як частина власного капіталу — їх вкладення надає: право інвесторам (найчастіше акціонерам) користуватися частиною доходів від проекту і частиною

майна підприємства при його ліквідації, а також інші кошти, залучені на безповоротній основі (державні дотації, цільове фінансування тощо);

- **позикові кошти (кошти кредитних установ та інших учасників)** — вони не дають права на доходи від проекту і майно підприємства та надаються на умовах повернення і платності. Позикові кошти вважаються грошовими притоками, платежі за позиками — відтоками;

2) **кошти, які генеруються проектом.** До них відносяться, насамперед, прибуток і амортизація по проекту, а також доходи від вкладення частини додатного сальдо реальних грошей на депозити, в цінні папери або інші проекти. Ці інвестиції називаються **вкладеннями до додаткових фондів**, а їх отримання і використання враховуються в грошових потоках від операційної та інвестиційної діяльності. При цьому включення коштів до складу додаткових фондів розглядається як видатки за інвестиційною діяльністю, а надходження доходів від їх інвестування — як частина позареалізаційних надходжень інвестиційного проекту від операційної діяльності.

При обґрунтуванні схеми фінансування інвестиційного проекту важливо врахувати *вплив зміни структури капіталу на його середньозважену вартість*. Співвідношення обсягів позикового та власного капіталу в структурі джерел фінансування прийнято називати **гірингом (лівериджом)**. Як видно з рисунку 4.1, крива зміни вартості капіталу при зміні гірингу має форму, подібну до блюдця. У межах плоскої частини (відрізок АВ) додаткове залучення позикового капіталу (із відповідною зміною гірингу) має відносно невеликий вплив на середньозважену вартість капіталу. При низьких та високих значеннях гірингу, зміна структури капіталу може спричинити суттєве зростання його середньозваженої вартості коштів. Це відбувається у зв'язку із здроженням власного або позикового капіталу (залежно від характеру гірингу) на суму, необхідну для компенсації зростання фінансового ризику для їх власників.

Для кожного варіанту можливої схеми фінансування проекту складається таблиця джерел фінансування за формою, наведеною в таблиці 4.8.

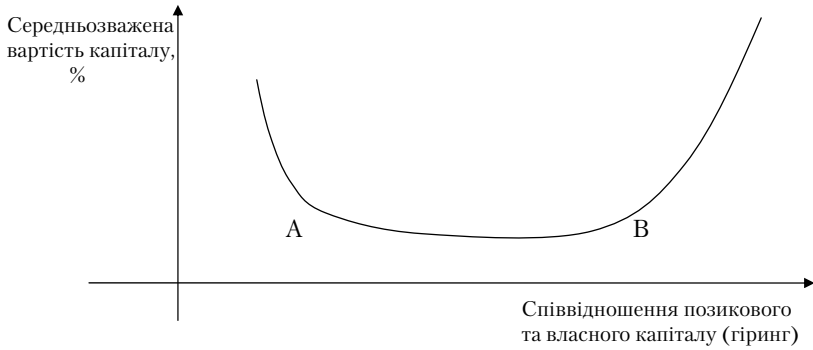


Рис. 4.1. Вплив співвідношення позикового та власного капіталу (гірингу) на середньозважену вартість капіталу

Таблиця 4.8

Джерела фінансування проекту

Номер кроку	0	1	...
Тривалість кроку (роки, частини року)			
Показники			
1. Власний капітал (акціонерний)			
2. Субсидії і дотації			
3. Позикові грошові кошти (окремо за кожним кредитом із зазначенням процентної ставки з врахуванням графіку їх надходження та погашення)			
4. Частина чистого прибутку і амортизаційних відрахувань			
5. Разом за всіма джерелами			
6. Разом за всіма джерелами без п. 4			

Таблиця джерел фінансування складається декілька разів:

- після визначення загальних капіталовкладень — як форма узагальнення попереднього прогнозного складу джерел фінансування;
- остаточно — після визначення фінансової спроможності проекту і оцінки ефективності варіантів проекту за різних умов його фінансування (при різних схемах фінансування).

Розробляючи схему фінансування проекту, необхідно врахувати вплив позикового капіталу на ефективність проектів, а саме на рентабельність власного капіталу (P_{PA}):

$$P_{PA} = \frac{P_{net}}{C_O} = \frac{(GP - i \cdot d_{cl}) \cdot (1 - tr)}{1 - d_{cl}}, \quad (4.3)$$

де P_{net} — чистий прибуток проекту, грош. одн.;

C_O — власний капітал, грош. одн.;

$GP = \frac{P_G}{C_p}$ — рентабельність проекту, %;

P_G — валовий прибуток проекту, грош. одн.;

C_p — капітал проекту (інвестований капітал), грош. одн.;

$d_{cl} = \frac{C_L}{C_p}$ — частка позикового капіталу в загальній сумі джерел

фінансування, одн.;

C_L — позиковий капітал, грош. одн.;

i — ставка відсотка на позиковий капітал, %;

tr — ставка податку на прибуток, одн.

З даної формули можна зробити висновок, що:

- при збільшенні частки позикового капіталу рентабельність власного капіталу зростає, за умови, що загальна рентабельність проекту перевищує вартість залучення позикового капіталу, та, навпаки;
- з підвищенням ставки відсотка рентабельність власного капіталу знижується, та, навпаки;
- при збільшенні ставки податку з прибутку рентабельність власного капіталу знижується, та, навпаки;
- при зростанні загальної рентабельності проекту рентабельність власного капіталу зростає.

Виходячи із закордонної практики інвестування, аналітики рекомендують дотримуватися співвідношення власного і позикового капіталу в загальній сумі інвестицій 1:3 (тобто на 1 грошову одиницю власного капіталу залучається 3 грошові одиниці позикового).

4.5. Формування прогностичних показників для оцінки ефективності участі в проекті

Після уточнення складу учасників інвестиційного проекту і узгодження схеми фінансування проводиться оцінка ефективності участі в проекті.

Для локальних проектів на цьому етапі здійснюються:

- розрахунок показників ефективності участі підприємства в проекті;
- оцінка ефективності проекту для акціонерів.

Математично розрахунок прогнозу грошових потоків для оцінки **ефективності участі підприємства в проекті** проводиться за формою, аналогічною формі відповідного прогнозу для проекту в цілому (табл. 4.2). При цьому як видаток грошових коштів розглядається власний (акціонерний) капітал, а як надходження — тільки та частина загальних надходжень по проекту, що залишається у розпорядженні підприємства, яке здійснює проект, після обов'язкових виплат (податкових та з погашення зобов'язань перед іншими інвесторами). На відміну від оцінки фінансової спроможності проекту в цілому, виплати дивідендів акціонерам не враховуються як видаток реальних грошей.

Оцінка показників ефективності інвестиційного проекту для акціонерів проводиться на запланований період існування проекту на підставі індивідуальних грошових потоків для кожного типу акцій (звичайних, привілейованих).

При цьому як вихідна інформація для оцінки відповідних грошових потоків використовуються показники, які визначають розподіл загального обсягу дивідендів за типами акцій, а саме:

- співвідношення вартості звичайних і привілейованих акцій;
- прибутковість привілейованих акцій або її відношення до прибутковості звичайних акцій.

Розрахунки цих потоків носять орієнтовний характер, оскільки на стадії розробки проекту дивідендна політика ще невідома.

Розрахунки ефективності проекту для акціонерів рекомендується проводити при наступних припущеннях:

- враховуються грошові потоки, що відносяться тільки до акцій, а не до їх власників;
- на виплату дивідендів спрямовується весь чистий прибуток після розрахунків з кредиторами і здійснення передбачених

- проектом інвестицій, після створення фінансових резервів і відрахувань до додаткового фонду, а також після виплати податку на дивіденди;
- при припиненні реалізації проекту підприємство розплачується за своїми зобов'язаннями коштами, отриманими від продажу активів, що використовувалися в проекті, а різниця між отриманим доходом (за вирахуванням податків) від такої реалізації та погашенням зобов'язань (з вирахуванням витрат на припинення проекту) розподіляється між акціонерами;
 - норма дисконту для власників акцій приймається на рівні норми дисконту для акціонерного підприємства в цілому (як правило, це рентабельність власного капіталу).

У грошовий потік при визначенні ефективності інвестиційного проекту для акціонерів включаються:

- надходження у складі виплат дивідендів за акціями, нерозподіленого прибутку та ліквідаційного сальдо за проектом, а в кінці розрахункового періоду — також амортизації, що залишилися невикористаною;
- видатки у складі витрат на придбання акцій (на початку реалізації проекту) і податків на доходи від реалізації майна підприємства при ліквідації.

Типова форма прогнозу руху грошових коштів для оцінки ефективності участі акціонерів у проекті подана в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9

Показники ефективності проекту для акціонерів

Номер кроку	0	1	...
Тривалість кроку (роки, частини року)			
Показники			
1. Грошові надходження (сума рядків.1.1, 1.2, 1.3)			
1.1. Максимальні дивіденди (чистий прибуток після розрахунків з кредиторами, здійснення передбачених проектом інвестицій і інших витрат)			
1.2. Раніше не розподілений прибуток, що припадає на дану групу акціонерів			
1.3. Доходи від реалізації активів в кінці розрахункового періоду за вирахуванням витрат на ліквідацію			

Продовження табл. 4.9

2. Грошові видатки (сума рядків 2.1, 2.2, 2.3)			
2.1. Витрати на придбання акцій			
2.2. Податок на дивіденди			
2.3. Податок на дохід від реалізації активів			
3. Сальдо грошового потоку за акціями (п.1 – п.2)			
4. Накопичене сальдо грошового потоку за акціями			
5. Коефіцієнт дисконтування			
6. Чиста поточна вартість грошового потоку за акціями			
7. Інтегральний економічний ефект			

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке бюджетування? Для чого воно необхідне в інвестиційному аналізі?
2. Розкрийте порядок та правила складання прогнозу звіту про фінансові результати.
3. Чому амортизаційні відрахування необхідно виділяти в окрему статтю прогнозу про фінансові результати інвестиційного проекту?
4. Для чого потрібен прогноз грошових потоків? З яких розділів він складається?
5. Розкрийте порядок складання прогнозу грошових потоків від інвестиційної діяльності?
6. Як складається прогноз грошових потоків від операційної діяльності? Чому дорівнює грошовий потік від операційної діяльності?
7. Розкрийте порядок складання прогнозу грошових потоків від фінансової діяльності?
8. Розкрийте сутність таких понять, як потік реальних грошей, сальдо реальних грошей?
9. Яка стаття прогнозу грошових потоків інвестиційного проекту використовується для обчислення показників його ефективності?
10. Розкрийте сутність непрямого методу визначення проектного грошового потоку.
11. Що таке фінансова спроможність проекту? Яким чином проводиться її оцінка?
12. Дайте характеристику можливих джерел фінансування інвестиційного проекту.
13. Як відображаються в прогнозах грошових потоків інвестиційних проектів операції, пов'язані з вкладаннями до додаткових фондів?
14. Що таке гіринг (ліверидж)? Чому його необхідно враховувати при формуванні схеми фінансування проекту?
15. Як залучення позикового капіталу впливає на ефективність проекту?
16. Розкрийте необхідність та порядок проведення оцінки ефективності участі в проекті.

17. Чим відрізняється оцінка ефективності інвестиційного проекту для акціонерів від оцінки участі підприємства в його реалізації?
18. Розкрийте порядок формування прогнозу руху грошових коштів для оцінки ефективності інвестиційного проекту для акціонерів.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Відповідно до отриманих даних за проектом (додаток Г):

- скласти та заповнити основні форми прогнозних бюджетів:
 - прогноз фінансових результатів;
 - прогноз грошових потоків;
- оцінити фінансову спроможність проекту;
- провести оцінку ефективності участі в проекті для власників підприємства;
- розробити альтернативну схему фінансування проекту і оцінити її ефективність.

Завдання 2. Для розширення асортименту продукції з метою підтримки конкурентних позицій підприємство планує відкриття нової лінії, що потребує інвестиційних витрат в розмірі 1 млн. грн., зокрема: 650 тис. грн. — для формування основного капіталу, 350 тис. грн. — для формування оборотного капіталу.

Розрахунковий період для оцінки доцільності відкриття нової лінії приймається на рівні 8 років, виходячи зі строку її будівництва, введення в експлуатацію і середнього строку служби виробничого обладнання. Вкладення коштів в будівництво лінії здійснюється на початку нульового кроку розрахункового періоду, а придбання інших об'єктів основних виробничих фондів і формування оборотних активів — на початку першого кроку.

Розрахунок поточних витрат на виробництво продукції і цін на неї виконано в порівняних цінах базисного періоду, виходячи з таких даних:

Додаткові дані за проектом відкриття нового цеху

Показники	Розрахунковий період, років								
	Будівництво і введення в експлуатацію		Експлуатація проекту						
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Сума інвестицій, тис. грн.	650	360	—	—	—	—	—	—	—
Річна виробнича потужність, тис. од.	—	—	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ступінь використання виробничої потужності, %	—	—	65	75	85	95	95	95	90
Ціна одиниці продукції, грн.	—	—	7	7	7	7	7	7	7
Середня норма витрат матеріальних ресурсів на одиницю продукції, грн.	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Середня відрядна розцінка на одиницю продукції, грн.	—	—	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Додаткова заробітна плата виробничого персоналу, %	—	—	25	25	25	25	25	25	25
Відрахування на соціальні заходи, %			38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Загально-виробничі витрати (за винятком амортизаційних відрахувань), тис. грн.	—	—	100	100	100	100	100	100	100
Адміністративні витрати (за винятком амортизаційних відрахувань), тис. грн.			50	50	50	50	50	50	50
Амортизаційні відрахування, тис. грн.	—	—	130	130	130	130	130	130	130
Витрати на збут, тис. грн.			110	100	75	75	75	75	75

Фінансування інвестиційних потреб передбачається здійснити за рахунок використання нерозподіленого чистого прибутку (70% загального обсягу інвестиційних витрат) та банківського кредиту.

Існує можливість залучення кредитних джерел терміном на три роки під 16% річних з нарахуванням та сплатою відсотків наприкінці року і рівномірним погашенням основної суми боргу.

Для приведення інвестиційних витрат і майбутніх грошових потоків за подальший період експлуатації проекту до поточної вартості використовується дисконтна ставка в розмірі 18%.

Необхідно:

- скласти та заповнити основні форми прогнозних бюджетів:
 - прогноз фінансових результатів;
 - прогноз грошових потоків;
- оцінити фінансову спроможність проекту;
- провести оцінку ефективності участі підприємства в проекті.

Завдання 3. В інвестиційну компанію надані такі дані по інвестиційному проекту:

Показники	Значення на кроці, тис. грн.					
	0	1	2	3	4	5
Інвестиційна діяльність						
Припливи	0	0	0	0	0	0
Відтоки	-150	0	0	0	0	0
Операційна діяльність						
Припливи	0	42	56	478	282	295
Відтоки	0	84	84	77	100	190
Фінансова діяльність						
Припливи	150	0	0	0	0	0
Відтоки	0	0	-30	-30	-30	-30

Оцінити фінансову спроможність проекту. Визначити, на якому етапі спостерігається нестача вільних коштів, запропонувати заходи для усунення цього негативного фактора.

ТЕМА 5.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

- 5.1. *Комплекс методів оцінки ефективності інвестиційних проектів.*
- 5.2. *Чисті грошові надходження та чиста поточна вартість інвестицій.*
- 5.3. *Термін окупності інвестицій.*
- 5.4. *Показники простої рентабельності інвестицій та внутрішня норма доходності дисконтованих інвестицій.*
- 5.5. *Індекс прибутковості інвестицій.*
- 5.6. *Максимальний грошовий видаток.*
- 5.7. *Метод кінцевої вартості майна. Модифікована чиста поточна вартість.*

5.1. Комплекс методів оцінки ефективності інвестиційних проектів

Рішення щодо доцільності реальних інвестицій та індивідуальної прийнятності умов їх здійснення для певного інвестора приймаються суб'єктами господарювання за допомогою комплексу методів оцінки ефективності відповідних інвестиційних проектів.

Як правило, кожен метод оцінки інвестиційних проектів передбачає використання одного або декількох показників (критеріїв) ефективності, які, відповідно, прийнято класифікувати на абсолютні та відносні. **Абсолютні показники** ефективності інвестиційних проектів можуть вимірюватися у вартісних та часових одиницях. **Відносні показники** формуються як співвідношення вартісних показників, які характеризують результат від інвестування та витрати, які необхідно здійснити для його отримання.

Сучасна теорія та практика інвестиційного аналізу використовують багато різних методів та прийомів оцінки інвестиційних проектів, які за характером інструментарію, що використовується, можна поділити на дві групи – формалізовані та неформалізовані (рис. 5.1).

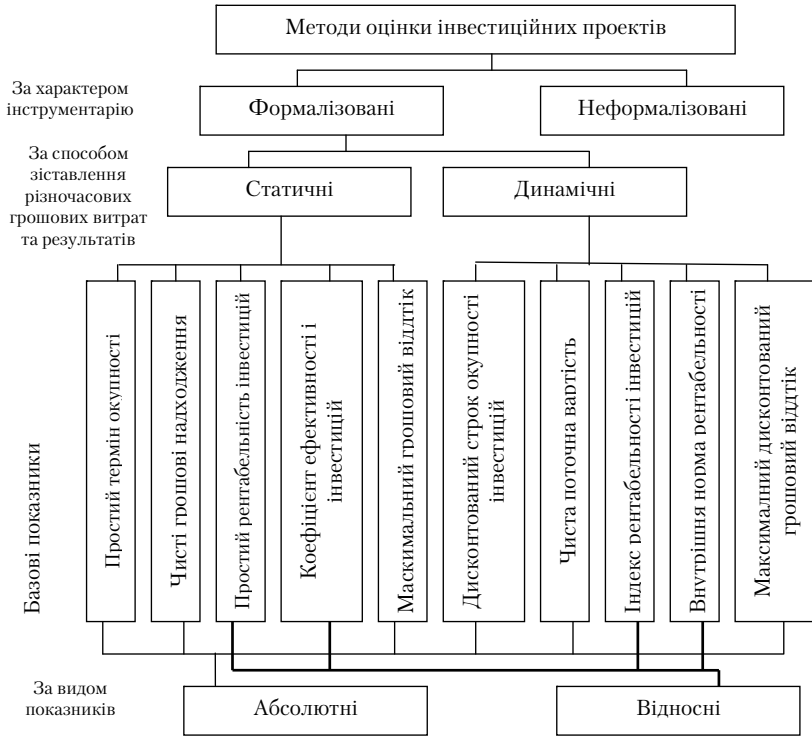


Рис. 5.1. Класифікація методів оцінки інвестиційних проєктів

Формалізовані методи засновані на використанні математичного апарату для розрахунку показників ефективності, що забезпечує високий рівень об'єктивності та достовірності прийнятих на їх основі інвестиційних рішень, а **неформальні** — на використанні евристичних підходів, результат яких в значній мірі зумовлюється якістю організації роботи експертів, спрямованої на усунення об'єктивного суб'єктивізму їх індивідуальних оцінок. В багатьох випадках робота інвестиційного аналітика передбачає певне поєднання формалізованих та неформалізованих методів, ступінь якого залежить від різних обставин, насамперед, від повноти та якості вихідної інформації про умови інвестування.

Основу методології оцінки інвестиційних проектів становлять формалізовані методи, які в свою чергу за способом зіставлення різночасових грошових витрат та результатів поділяються на:

- **статичні методи**, в яких не враховується зміна вартості грошей з часом;
- **динамічні методи**, які здебільшого базуються на дисконтуванні майбутніх грошових надходжень та витрат.

Система показників, покладених в основу статичних та динамічних методів оцінки ефективності інвестиційних проектів наведена в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Система показників оцінки ефективності інвестиційних проектів

Статичні методи	Динамічні методи
Термін окупності інвестицій	Термін окупності інвестицій з урахуванням дисконтування
Проста (бухгалтерська) рентабельність інвестицій	Внутрішня норма прибутковості (доходності)
Чисті грошові надходження	Чиста поточна вартість
Індекс прибутковості інвестицій	Індекс прибутковості дисконтованих інвестицій
Максимальний грошовий відтік (потреба в додатковому фінансуванні)	Максимальний грошовий відтік з урахуванням дисконтування

Ці показники та відповідні їм методи оцінки й інтерпретації використовуються при визначенні ефективності:

- незалежних інвестиційних проектів, коли потрібно зробити висновок про прийнятність певного проекту;
- взаємовиключних проектів, коли необхідно здійснити вибір одного з альтернативних проектів.

Всі формалізовані методи побудовані на таких базових припущеннях (принципах):

- первинні інвестиції при реалізації будь-якого проекту генерують грошовий потік, елементи якого в агрегованій формі (за сальдо грошового потоку) являють собою або чисті надходження, або чисті видатки грошових коштів. Зауважимо, що в окремих випадках як спрощення в інвестиційному аналізі замість

- грошового потоку використовується послідовність прогнозних значень чистого проектного прибутку;
- даний умовний грошовий потік розглядається як потік постнумерандо, чисті надходження та чисті видатки якого припадають на кінець періоду;
 - аналіз здійснюється за однакові базові періоди будь-якої тривалості (рік, квартал, місяць тощо), враховуючи при цьому узгодженість величин елементів грошового потоку, відсоткової ставки та тривалості аналізованого періоду;
 - інвестований капітал, як і грошовий потік приводиться до одного (базового) моменту часу, зазвичай, до періоду здійснення перших інвестицій.
 - ефективність використання інвестованого капіталу оцінюється на основі порівняння грошового потоку, який формується в процесі реалізації проекту, та початкових вкладень. Проект вважається ефективним, якщо цей потік достатній для відшкодування всієї суми інвестиційних витрат та забезпечує очікувану віддачу від вкладеного капіталу.

5.2. Чисті грошові надходження та чиста поточна вартість інвестицій

Абсолютним вартісним статичним показником ефективності проекту є чисті грошові надходження (чистий дохід, чистий грошовий потік).

Чистими грошовими надходженнями (*Net Value, NV*) називається накопичений ефект (сальдо грошового потоку) від операційної та інвестиційної діяльності за розрахунковий період. Вони визначаються за такою формулою:

$$NV = \sum_{t=0}^n NCF_t = \sum_{t=0}^n (CIF_t - COF_t), \quad (5.1)$$

де NCF_t – чистий грошовий потік на t -ому кроці розрахункового періоду, грош. одн.;

CIF_t – надходження грошових коштів від операційної та інвестиційної діяльності на кроці t , грош. одн.;

COF_t – видатки грошових коштів від операційної та інвестиційної діяльності на кроці t , грош. одн.;

n – тривалість розрахункового періоду.

В системі динамічних показників показнику чистих грошових надходжень відповідає чиста поточна вартість інвестицій (інтегральний економічний ефект, чиста приведена вартість, чистий дисконтований дохід), яка відображає накопичений дисконтований ефект за розрахунковий період.

У загальному випадку методика розрахунку **чистої поточної вартості** (*Net Present Value, NPV*) полягає в знаходженні суми дисконтованих (приведених до базового моменту часу) величин чистих грошових надходжень (видатків) проекту за всіма кроками розрахункового періоду.

Класична формула для розрахунку NPV виглядає таким чином:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+i)^t}, \quad (5.2)$$

де i – норма дисконту, одн.

Якщо інвестиційний проект передбачає одноразові інвестиційні вкладення, то NPV проекту можна визначити за формулою:

$$NPV = \frac{NVF_1}{(1+i)^1} + \frac{NVF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{NVF_n}{(1+i)^n} - IC = \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+i)^t} - IC, \quad (5.3)$$

де IC – обсяг інвестиційних вкладень, грош. одн.

Якщо інвестиційний проект передбачає здійснення багаторазових інвестиційних витрат з одночасним отриманням доходів від інвестування, то формула для розрахунку NPV матиме такий вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+i)^t} - \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}, \quad (5.4)$$

де m – тривалість здійснення інвестиційних витрат;

j – номер кроку розрахункового періоду, на якому здійснюються інвестиційні витрати.

Додатні значення NV та NPV показують, що за розрахунковий період грошові надходження (відповідно недисконтовані та дисконтовані) перевищать суму капітальних вкладень, що призведе до зростання

доходів інвесторів. В свою чергу, від'ємні значення цих показників показують, що проєкт не забезпечить отримання нормативної (очікуваної) норми прибутку і є збитковим. Найчастіше в практиці інвестиційного аналізу використовується оцінка NPV проєкту, а відповідний метод оцінки називається тестом Кейнса-Фішера. При цьому:

- якщо $NPV > 0$, то проєкт можна рекомендувати до реалізації;
- якщо $NPV < 0$, то проєкт необхідно відхилити;
- якщо $NPV = 0$, то в разі прийняття рішення про реалізацію проєкту інвестори не отримають доходів на вкладений капітал.

Приклад 5.1. Проведемо розрахунок показників ефективності проєкту за даними прогнозу грошових потоків, сформованого в прикладі 4.1.

Як видно з таблиці 4.6, чисті грошові надходження проєкту дорівнюють:

$$-189,0 + 117,2 + 110,6 + 160,7 + 234,9 + 171,9 = 606,3 \text{ (тис. грн.)}$$

Чиста поточна вартість проєкту дорівнює 676,1 тис. грн.:

$$-189,0 + 101,0 + 82,2 + 103,0 + 129,7 + 81,8 = 308,8 \text{ (тис. грн.)}$$

Оскільки значення NPV є додатним, проєкт вважається ефективним.

Перевагами критеріїв NV та NPV є те, що вони мають властивість адитивності, тобто дозволяють знайти сумарний ефект від реалізації сукупності проєктів, що обумовлює їх використання при оцінці ефективності та оптимізації інвестиційного портфеля.

Основними недоліками вказаних критеріїв є можливість отримання помилкових оцінок, якщо необхідно:

- провести порівняння проєктів з різною капіталомісткістю (обсягами початкових інвестицій), але однаковою величиною NV та NPV;
- здійснити вибір між проєктами з різними періодами окупності інвестицій;
- вони не дозволяють виявити резерв безпеки інвестиційного проєкту, необхідний для збереження його ефективності при несприятливих змінах інвестиційного середовища.

5.3. Термін окупності інвестицій

В системі статичних методів оцінки ефективності проектів використовується **простий термін окупності інвестицій** (*Payback Period, PP*), який характеризує тривалість періоду від початкового моменту інвестування до кроку розрахункового періоду, на якому відбувається повне відшкодування інвестиційних вкладень за рахунок отриманих за проектом доходів.

Він відповідає моменту часу в розрахунковому періоді, після якого кумулятивна (визначена нарощеним підсумком) величина поточних елементів грошового потоку від інвестиційної та операційної діяльності (NCF_t) стає і надалі залишається додатною.

Загальна формула розрахунку показника *PP* має вигляд:

$$PP = k, \text{ при якому } \sum_{t=1}^k NCF_t \geq \sum_{j=0}^k IC_j, \quad (5.5)$$

де k – порядковий номер кроку розрахункового періоду, на якому відбувається окупність інвестицій.

В залежності від характеру рівномірності розподілу прогнозованих чистих грошових надходжень в часі застосовуються такі методи визначення терміну окупності інвестицій:

- кумулятивний метод застосовується, якщо чисті грошові надходження розподілені за кроками розрахункового періоду нерівномірно;
- метод усереднення параметрів використовується при рівномірному надходженні грошових коштів за кроками.

Кумулятивний метод передбачає знаходження періоду окупності за такою формулою:

$$PP = k + \frac{COF_k}{CIF_{k+1}}, \quad (5.6)$$

де COF_k – залишок інвестиційних витрат, не забезпечених доходами на початок k -го періоду, грош. одн.;

CIF_{k+1} – чисті грошові надходження $(k + 1)$ -го періоду, грош. одн.

Приклад 5.2. Визначимо період окупності кумулятивним методом для проекту, розглянутого в прикладі 5.1. Вихідні дані для розрахунку, а також кумулятивна величина залишку інвестиційних

витрат, які не забезпечені чистими грошовими надходженнями від операційної та інвестиційної діяльності, представлено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

**Розрахунок простого строку окупності
кумулятивним методом, тис. грн.**

Показник	Номер кроку розрахункового періоду					
	0	1	2	3	4	5
Потік реальних грошей	(189,0)	117,2	110,6	160,7	234,9	171,9
Кумулятивна	(189,0)	(71,8)	38,8	199,5	434,4	606,3

Виділено період зміни знаку кумулятивної величини залишку інвестиційних витрат.

Як видно з таблиці 5.2 за показником залишку інвестиційних витрат, строк окупності даного проекту знаходиться між 1 та 2 роком (перехід від від'ємного до додатного залишку). Відповідно, за формулою 5.6 термін окупності інвестицій буде дорівнювати:

$$PP = 1 + \frac{71,8}{110,6} = 1,65 \text{ (років).}$$

Методом усереднення параметрів термін окупності інвестицій визначається як відношення величини початкових інвестицій до середньорічного обсягу грошових надходжень:

$$PP = \frac{IC}{CIF_{cp}}, \quad (5.7)$$

де CIF_{cp} — середньорічні грошові надходження від інвестиційної та операційної діяльності, грош. одн.

Модифікацією формули 5.7 є показник, в якому середньорічні грошові надходження формуються як середньорічна сума чистого прибутку, амортизації та відсотків за кредит.

В будь-якому випадку цей показник показує, за скільки років буде отриманий чистий грошовий потік, який по сумі буде дорівнювати величині первинно інвестованого капіталу.

Приклад 5.3. Визначимо термін окупності інвестиційного проекту методом усереднення параметрів:

$$PP = 189 \div \frac{117,2 + 110,6 + 160,7 + 234,9 + 171,9}{5} = \frac{189}{159,06} = 1,18 \text{ (років)}.$$

З урахуванням дисконтування термін окупності інвестицій (*DPP*) визначається виключно методом усереднення параметрів. При цьому формула для його розрахунку має такий вигляд:

$$DPP = \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j} \div \frac{\sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+i)^t}}{n}. \quad (5.8)$$

Очевидно, що в разі дисконтування термін окупності збільшується, тобто завжди $DPP > PP$ (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Графічна інтерпретація терміну окупності інвестицій

Приклад 5.4. Для проекту, що аналізується, термін окупності інвестицій з урахуванням дисконтування при нормі дисконту 16% буде дорівнювати:

$$DPP_1 = \frac{189}{(1+0,16)^0} \div \frac{497,8}{5} = 1,899 \text{ (років)}.$$

В свою чергу, якщо норму дисконту збільшити до 20%, термін окупності інвестицій складе понад 2 роки:

$$DPP_2 = \frac{189}{(1+0,20)^0} \div \frac{449,8}{5} = 2,10 \text{ (років)}.$$

Отже, термін окупності інвестицій з урахуванням дисконтування збільшується при зростанні норми дисконту.

Науково-методичні основи визначення граничного значення періоду окупності залишаються недостатньо дослідженими, інвесторам пропонується визначати його інтуїтивно, виходячи з власної схильності до ризику, індивідуальних переваг. При цьому до реалізації варто приймати тільки ті проєкти, у яких період окупності не перевищує рівня, прийнятого для інвестора. Однак, ефективним може бути визнаний проєкт, у якого період окупності не перевищує тривалості життєвого циклу інвестицій.

Як правило, прийнятним вважається строк окупності вкладень, що дорівнює 5–6 рокам, але в ряді випадків, наприклад, при розробці матеріалів з новими властивостями, нових технологій та інших науках, строки створення яких перевищують 10 років, припустимою вважається окупність за період 5–8 років. Крім того, досить поширеною думкою є пропозиція визначати строк окупності як величину, зворотну нормі дисконту.

При визначенні граничного значення терміну окупності необхідно враховувати, що в різних сферах матеріального виробництва окупність інвестицій істотно різниться.

Популярність цього показника зумовлена простотою його розрахунку та тим, що він досить точно відображає рівень ризику по проєкту. Оскільки, чим більше термін, необхідний для повернення інвестованих сум, тим більша вірогідність недосягнення прогнозних показників при несприятливому розвитку інвестиційного середовища. Отже, метод розрахунку терміну окупності доцільно використовувати, коли інвестиції є ризиковими.

При цьому даний показник не позбавлений певних недоліків, а саме він:

- не дозволяє забезпечити максимізацію прибутку інвестора;
- не враховує тривалість періоду реалізації проекту та економічний термін життя інвестицій і, відповідно, не дозволяє здійснити правильний вибір між проектами з різними обсягами грошових надходжень після закінчення терміну окупності інвестицій.

Вказані недоліки показника *PP* відображають оцінки проектів, наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Показники терміну окупності за різних умов здійснення проектів

Показник	Проект 1	Проект 2	Проект 3
Первинні інвестиції, грн.	100 000	100 000	100 000
Середньорічні грошові надходження, грн.	25 000	25 000	33 333
Економічний термін життя інвестицій	6 років	8 років	3 роки
Термін окупності інвестицій	4 роки	4 роки	3 роки
Щорічні грошові надходження, грн.:			
1 рік	25 000	25 000	16 667
2 рік	25 000	30 000	33 333
3 рік	25 000	50 000	50 000
4 рік	25 000	40 000	0
5 рік	25 000	30 000	0
6 рік	25 000	15 000	0
7 рік	0	10 000	0
8 рік	0	5 000	0
Всього, грн.:	150 000	200 000	100 000
Підсумок за перші чотири роки, грн.	100 000	140 000	x
В середньому за перші чотири роки, грн.	25 000	35 000	x

Якщо припускати однаковий рівень ризику для кожного з трьох проектів, то проект 2 має перевагу порівняно з проектом 1, оскільки термін економічного життя інвестицій для даного проекту є тривалішим, що дозволяє отримати за проектом 2 на 50 тис. грн. більше доходів. Це зумовлює його привабливість для інвестора.

Проект 3 виключно за показником терміну окупності є найбільш ефективним. З іншого боку, даний проект не забезпечує отримання

прибутків інвесторам. Грошові надходження за проектом тільки відшкодовують первинні інвестиції.

Враховуючи існуючі недоліки, показник терміну окупності доцільно використовувати в оцінках ефективності проєктів, якщо додержуються такі умови:

- 1) всі інвестиційні проєкти, що зіставляються з його допомогою, мають однаковий економічний термін життя;
- 2) всі проєкти припускають разове вкладення первинних інвестицій;
- 3) після завершення вкладення коштів інвестор починає отримувати приблизно однакові щорічні грошові надходження впродовж всього періоду економічного життя інвестиційних проєктів.

При цьому, як правило, його не рекомендується використовувати як основний метод оцінки інвестицій.

5.4. Розрахункова та внутрішня норма доходності інвестицій

Для характеристики середньорічного рівня чистих надходжень у розрахунку на 1 грн. інвестицій використовуються показники розрахункової та внутрішньої норми доходності.

Розрахункова норма доходності (*Accounting Rate of Return, ARR*) визначається за прогнозом грошових потоків без врахування фактору часу та за алгоритмом обчислення є оберненим показником до простого терміну окупності інвестицій, розрахованого за методом усереднення параметрів (див. підрозділ 5.3). В літературі зустрічається інші назви даного показника, наприклад, проста норма доходності, проста норма прибутку, коефіцієнт ефективності інвестицій.

Розрахункова норма доходності відображає ефективність інвестицій у вигляді процентного відношення грошових надходжень до суми первинних інвестицій:

$$ARR = \frac{CIF_{cp}}{IC} \cdot 100\%. \quad (5.9)$$

Приклад 5.5. Обчислимо розрахункову норму доходності для проекту, що розглядається.

$$ARR = \frac{159,06}{189} \cdot 100\% = 84\%.$$

Отже, для отримання щорічних грошових надходжень в обсязі 159,06 тис. грн. норма доходності інвестицій в сумі 189 тис. грн. повинна складати 84%, тобто кожна гривня інвестицій повинна приносити в середньому близько 84 коп.

Цьому показнику властиві всі недоліки, що є характерними для показника простого терміну окупності.

Різновидом показника розрахункової доходності інвестицій є показник, при визначенні якого до уваги, замість чистих грошових надходжень проекту в цілому, беруться тільки дані про середньорічний чистий прибуток після сплати податків, але до виплати процентних платежів за позиковим капіталом. Він називається **бухгалтерською рентабельністю інвестицій** (*Return On Investment, ROI*) або середньою нормою прибутку на інвестиції *ARR* (*Average Rate of Return*):

$$ROI = \frac{NP + RR}{IC}, \quad (5.10)$$

де *NP* – середньорічний чистий прибуток, грош. одн.;

RR – середньорічні відсотки за позиковим капіталом, як правило, кредитами, грош. одн.

Що стосується вартості первинних інвестицій (*IC*), то вона при розрахунках бухгалтерської рентабельності інвестицій може мати два значення:

- первинна вартість;
- середня вартість між вартістю на початок і кінець розрахункового періоду.

Враховуючи різні можливості розрахунку показника, що дають різні результати, при підготовці або аналізі інвестиційного проекту необхідно зазначати, за якою методикою цей показник розраховується.

Для формування висновків про ефективність проекту обчислені значення розрахункової норми доходності інвестицій порівнюються з прийнятними для інвестора значеннями, як правило, це середні

рівні доходності за аналогічними проектами або у відповідній сфері економічної діяльності.

Перевагою даного показника та його різновидів є простота розрахунку, а його недоліками є такі:

- не врахування впливу фактору часу на зміну вартості;
- ігнорування відмінності в тривалості періоду інвестування для різних проєктів;
- суб'єктивний характер використання критерію для оцінки та інтерпретації розрахованих значень (залежно від очікувань і вимог інвесторів).

По відношенню до дисконтованих потоків грошових коштів за проєктом використовується оцінка **внутрішньої норми доходності** (*Internal Rate of Return, IRR*). Іншими назвами даного показника є внутрішня норма дисконту, внутрішня норма прибутку, внутрішній коефіцієнт ефективності, внутрішня норма окупності (*Discounted Cash-Flow of Return, DCFOR*). У вітчизняній літературі цей показник іноді називають **перевірочним дисконтом**, оскільки він дозволяє знайти граничне значення норми дисконту, що розділяє інвестиції на прийнятні і не вигідні.

Внутрішня норма доходності інвестицій — це ставка дисконту, яка задовольняє таким умовам:

- при ній дисконтовані надходження грошових коштів проєкту дорівнюють дисконтованим грошовим видаткам проєкту, тобто:

$$IRR = i, \text{ при якій } NPV = 0; \quad (5.11)$$

- вона повинна бути єдиним розв'язком рівняння 5.11.

Якщо не виконана хоча б одна з цих умов, вважається, що IRR для проєкту не існує.

Методика визначення IRR розроблена для проєктів, при реалізації яких спочатку спостерігаються чисті видатки грошових коштів, а потім — чисті грошові надходження, які мають кумулятивний характер, тобто грошовий потік залишається додатним до кінця розрахункового періоду після досягнення окупності. Для таких інвестицій справедливим є твердження, що чим вище норма дисконту, тим менше величина чистої поточної вартості інвестицій (рис. 5.3).

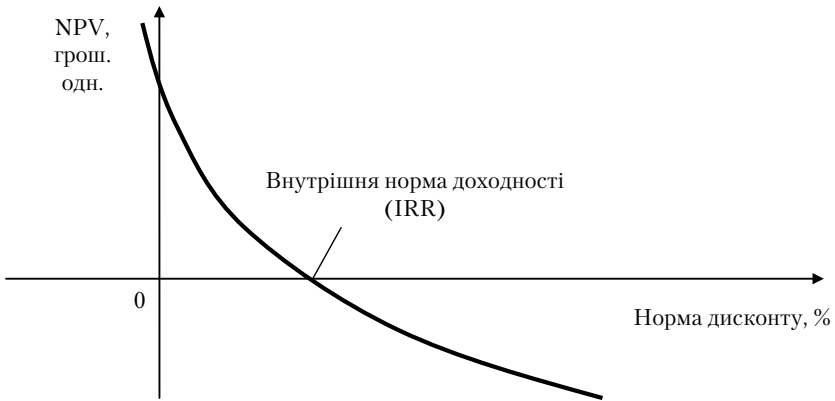


Рис. 5.3. Внутрішня норма доходності на графіку залежності величини чистої поточної вартості інвестицій від рівня норми дисконту

Як видно з рисунку 5.3, IRR — це норма дисконту, при якій крива зміни NPV перетинає горизонтальну вісь (абсцис), тобто інтегральний економічний ефект виявляється нульовим.

Для її знаходження без застосування програмних засобів використовується метод послідовних ітерацій, що передбачає застосування двох норм дисконту, при яких чиста поточна вартість має додатне та від'ємне значення. Тобто довільно обираються норми дисконту $i_1 < i_2$ так, щоб в інтервалі (i_1, i_2) функція $NPV = f(i)$ змінювала знак свого значення з «+» на «-», тоді:

$$IRR = i_1 + \frac{f(i_1)}{f(i_1) - f(i_2)} \cdot (i_2 - i_1). \quad (5.12)$$

Точність обчислення внутрішньої норми доходності залежить від величини інтервалу (i_1, i_2) : чим він менший, тим більше розрахункове значення IRR буде відповідати фактичному.

Вибір норм дисконту для обчислення внутрішньої норми доходності здійснюється в межах певного інтервалу, який визначається її максимальним та мінімальним можливими значеннями.

Розрахунок максимального можливого значення внутрішньої норми доходності проекту здійснюється на основі припущення, що вона відповідає IRR умовного грошового потоку, який забезпечує

отримання всіх чистих надходжень інвестиційного проєкту в перший рік його реалізації. Відповідна формула має такий вигляд:

$$IRR_{MAX} = \frac{\sum_{t=1}^n CIF_t}{IC} - 1. \quad (5.13)$$

Формула для обчислення мінімального можливого значення внутрішньої норми доходності проєкту побудована на припущенні, що вона відповідає IRR умовного грошового потоку, в якому всі чисті грошові надходження проєкту сконцентрована на останньому корці розрахункового періоду:

$$IRR_{MIN} = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n CIF_t}{IC}} - 1. \quad (5.14)$$

При можливості використання програмних засобів табличного процесору Excel, внутрішня норма доходності для заданої послідовності елементів грошового потоку автоматично визначається за допомогою спеціальної функції в категорії Фінансові.

Рекомендовано порівнювати IRR з середньозваженою вартістю капіталу, залученого для фінансування даного інвестиційного проєкту. При цьому:

- якщо $IRR > WACC$, то проєкт ефективний, оскільки отримані від реалізації проєкту доходи дозволяють компенсувати витрати на залучення капіталу і отримати додатково прибуток;
- якщо $IRR < WACC$, то проєкт неефективний;
- якщо $IRR = WACC$, то за рахунок отриманих доходів за проєктом лише повернуться витрати на залучення капіталу.

Якщо значення IRR інвестиційного проєкту більше за IRR альтернативних проєктів з урахуванням ступеня ризику, то проєкт може бути рекомендованим для реалізації.

Зауважимо, що перевагою даного показника є те, що він, як правило, використовується з метою ранжування проєктів за рівнем їх вигідності при оптимізації портфеля інвестицій. Серед недоліків критерію IRR можна виділити такі:

- обраний на його основі проєкт не завжди має максимальне значення чистої поточної вартості;

- не використовується для проектів з нестандартними грошовими потоками.

Приклад 5.5. Прийемо одну норму дисконту в розмірі 16%, враховуючи, що за даними таблиці 4.6 NPV для неї дорівнює 676,1 тис. грн. Для зміни знака чистої поточної вартості з «+» на «-» необхідно підібрати іншу норму дисконту, розмір якої має бути більшим, ніж 16%.

Для норми дисконту 70% чиста поточна вартість проекту дорівнюватиме:

$$NPV^{70\%} = -189 + \frac{117,2}{(1+0,7)^1} + \frac{110,6}{(1+0,7)^2} + \frac{160,7}{(1+0,7)^3} + \frac{234,9}{(1+0,7)^4} + \frac{171,9}{(1+0,7)^5} = -8,8 \text{ (тис. грн.)}$$

За формулою 5.12 знаходимо внутрішню норму доходності проекту:

$$IRR = 16\% + \frac{308,8}{308,8 - (-8,8)} \cdot (70\% - 16\%) = 68,5\%$$

Таким чином, даний проект є ефективним, оскільки його внутрішня норма доходності перевищує середньозважену вартість капіталу (68,5% > 16%).

Оскільки традиційно вважається, що показник *IRR* повинен перевищувати величину *WACC*, то з метою порівняння інвестиційної привабливості проектів доцільніше використовувати відносний рівень такого перевищення – **коефіцієнт безпеки фінансування проекту ($K_{БФ}$)**. Він характеризує відносну міру резерву безпеки проекту та розраховується по такій формулі:

$$K_{БФ} = \frac{IRR - WACC}{IRR} \quad (5.15)$$

Цей показник може використовуватися для оптимізації структури джерел фінансування проекту. Чисельник даної формули являє собою різницю між максимально можливою прибутковістю, що може забезпечити даний інвестиційний проект, і вартістю коштів (капіталу), що залучаються для його реалізації. Ґрунтуючись на концепції

вартості капіталу, цю різницю можна трактувати як запас фінансової стійкості проєкту.

Доцільно розраховувати даний показник для економічно прийнятних проєктів ($IRR > 0$ і $WACC < IRR$). У цьому випадку значення коефіцієнта безпеки фінансування проєкту будуть визначені в рамках інтервалу: $0 \leq K_{БФ} < 1$. Чим вище значення даного показника, тим більше ймовірність того, що проєкт буде ефективний, навіть у випадку мінливих зовнішніх і внутрішніх умов його реалізації.

Приклад 5.6. Коефіцієнт безпеки фінансування проєкту на основі даних прикладу 5.5 дорівнює:

$$K_{БФ} = \frac{68,5 - 16}{68,5} = 0,766.$$

Це свідчить про високу фінансову стійкість проєкту та низьку ймовірність втрати ним ефективності при зміні умов реалізації.

Коефіцієнт безпеки фінансування проєкту може використовуватися як додатковий при формуванні індивідуальних критеріїв оцінки ефективності інвестиційних проєктів.

5.5. Індекс прибутковості інвестицій

Для відображення величини чистих грошових доходів, отриманих у розрахунку на 1 грн. грошових видатків за проєктом в цілому за весь період його реалізації використовується **індекс прибутковості інвестицій** (*Profitability Index, PI*). Він визначається як відношення суми елементів грошового потоку від операційної та інвестиційної діяльності до сукупного грошового потоку від інвестиційної діяльності, відповідно його можна обчислювати шляхом додавання одиниці до співвідношення чистого грошового потоку до накопиченого обсягу інвестицій.

Без врахування впливу фактору часу індекс прибутковості інвестицій визначається за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n (CIF_t - COF_t + IC_t)}{\sum_{t=0}^n IC_t} = 1 + \frac{NV}{\sum_{t=0}^n IC_t}. \quad (5.16)$$

З врахуванням дисконтування формула буде мати вигляд:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{(CIF_t - COF_t + IC_t)}{(1+i)^t} \div \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j} = 1 + \frac{NPV}{TIC}, \quad (5.17)$$

де TIC — сума дисконтованих грошових потоків від інвестиційної діяльності.

Оскільки даний відносний показник характеризує рівень доходів на одиницю витрат, то в літературних джерелах його досить часто називають **коефіцієнт вигоди-витрати** (*Benefit Cost, B/C*).

Чим більше значення цього показника, тим вищий рівень віддачі від інвестованого капіталу. Якщо $PI > 1$, то проект є ефективним і його можна рекомендувати до реалізації. Якщо $PI < 1$, то від проекту слід відмовитись, оскільки він є збитковим для інвестора. У випадку, коли $PI = 1$, проект забезпечує тільки відшкодування вкладеного капіталу.

При однакових значеннях NPV цей показник використовують для вибору проекту для інвестування з декількох запропонованих альтернатив. Однак, при порівнянні проектів різного масштабу слід враховувати, що проекти з високим PI не завжди забезпечують максимізацію чистої поточної вартості.

Графічна інтерпретація індексу прибутковості інвестицій подана на рисунку 5.4.

Приклад 5.7. Для проекту, що розглядається, індекс прибутковості інвестицій без врахування впливу фактору часу дорівнює:

$$PI = 1 + \frac{606,3}{189} = 4,21.$$

Індекс прибутковості інвестицій з врахуванням впливу фактору часу на вартість грошей становить:

$$PI = 1 + \frac{308,8}{189} = 2,63.$$

Оскільки індекс прибутковості перевищує одиницю, то проект є ефективним. В цілому за весь період реалізації кожна грошова одиниця інвестицій в проект забезпечує отримання 2,63 грн. чистих грошових надходжень з врахуванням дисконтування та 4,21 грн. — без врахування фактору часу.

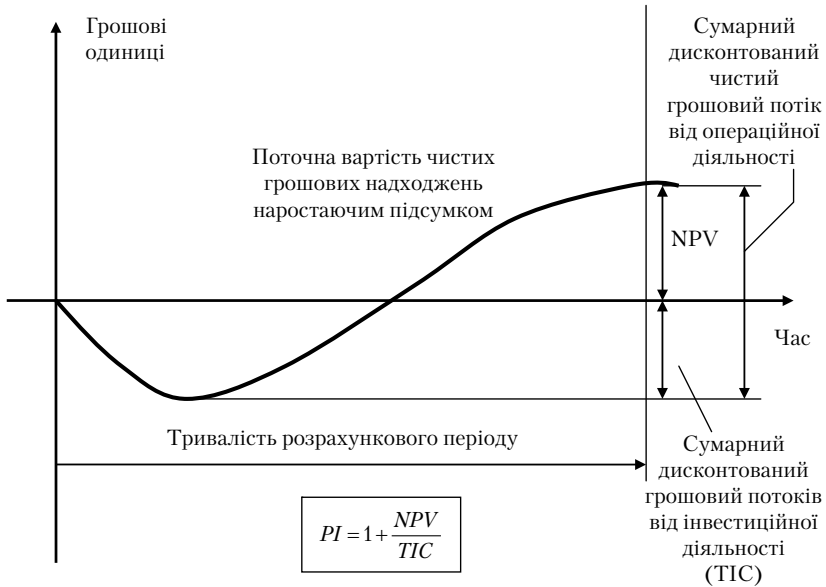


Рис. 5.4. Графічна інтерпретація індексу прибутковості дисконтованих інвестицій

5.6. Максимальний грошовий відтік

Максимальний грошовий відтік (*Cash Out Flow, COFmax*), який у вітчизняних літературних джерелах називається потребою у фінансуванні або капіталом ризику, відповідає максимальному за кроками розрахункового періоду значенню абсолютної величини від'ємного накопиченого сальдо грошового потоку від інвестиційної і операційної діяльності.

Графічно його сутність відображена на рисунку 5.5.

Приклад 5.8. Згідно з даними таблиці 4.6, максимальний грошовий відтік проекту дорівнює 189 тис. грн.

При інших однакових показниках оцінки ефективності інвестиційних проєктів перевагу доцільно надавати проєкту з меншим максимальним грошовим відтоком.

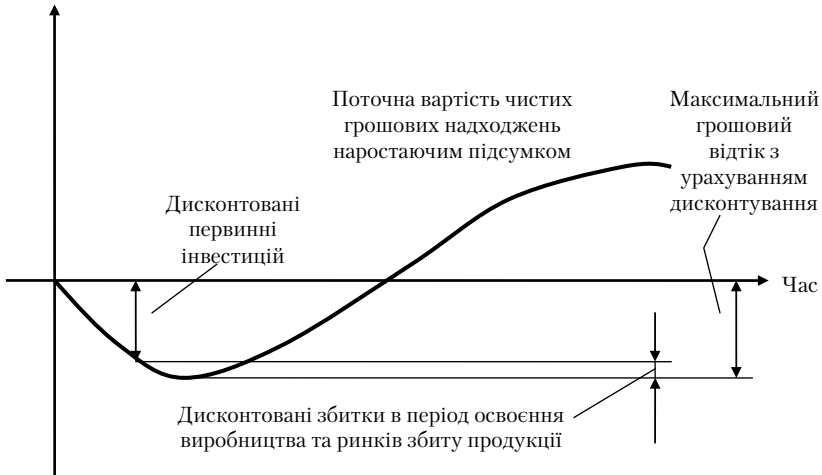


Рис. 5.5. Графічна інтерпретація максимального грошового відтоку з урахуванням дисконтування

5.7. Метод кінцевої вартості майна. Модифікована чиста поточна вартість

Модель чистої поточної вартості в умовах існування недосконалого ринку капіталів, коли ставка за кредитами перевищує депозитну ставку, може бути перетворена в метод кінцевої вартості майна. Він передбачається, що чисті надходження грошових коштів у складі потоку реальних грошей проекту дисконтуються за депозитною ставкою, а чисті видатки — за кредитною ставкою:

Для визначення **кінцевої вартості майна (КВМ)** використовується формула:

$$КВМ = \sum_{t=0}^n [CIF_t \cdot (1+i)^{-t} - COF_t \cdot (1+j)^{-t}], \quad (5.18)$$

де CIF_k — чисті надходження грошових коштів, грош. одн.;

COF_t — чисті видатки грошових коштів, грош. одн.;

i — ставка за депозитами, одн.;

j — ставка за кредитами, одн.;

Приклад 5.9. Припустимо, що середня депозитна ставка на період реалізації інвестиційного проєкту становить 12% річних. Тоді кінцева вартість майна дорівнюватиме 365 тис. грн.:

$$KBM = \frac{-189}{(1+0,16)^0} + \frac{117,2}{(1+0,12)^1} + \frac{110,6}{(1+0,12)^2} + \frac{160,7}{(1+0,12)^3} + \frac{235,9}{(1+0,12)^4} + \frac{171,9}{(1+0,12)^5} = 365,0 \text{ (тис. грн.)}.$$

Застосування цього методу більш відповідає реальності, оскільки враховує відмінності у вартості власного та позикового капіталу.

Зауважимо, що недоліком методу кінцевої вартості майна є неврахування особливостей поведінки інвесторів щодо комбінування власних та позикових джерел фінансування та вибору напрямів подальшого інвестування отриманих інвестиційних доходів.

Крім того, використання позикового капіталу для фінансування інвестиційних проєктів здійснює позитивний вплив на рентабельність проєкту за рахунок дії так званого податкового коректору. Він виникає в наслідок включення відсоткових платежів за використання позикового капіталу до складу валових витрат, на які зменшуються валові доходи підприємства при обчисленні прибутку до оподаткування. Отже, при цьому виникає додатковий дохід у вигляді економії на сплачених податках на прибуток, порівняно з ситуацією фінансування проєкту виключно за рахунок власних джерел. Він називається ефектом фінансового важелю.

При традиційному обчисленні NPV такий вплив структури джерел фінансування проєкту на його прибутковість враховується при формуванні показника середньозваженої вартості капіталу, яка використовується у якості норми дисконту. Дисконтування всіх елементів грошового потоку проєкту відбувається з використанням єдиної для будь-якого періоду норми дисконту.

Проте, в багатьох випадках структура капіталу є динамічним параметром інвестиційного проєкту, який змінюється в часі. Також можливо є ситуація, коли з часом змінюється й ставка податку на прибуток, наприклад, в наслідок переходу від збиткової діяльності до прибуткової або переходу на пільговий режим оподаткування тощо. Все це призводить до відповідної зміни середньозваженої вартості капіталу, яку доцільно враховувати при обчисленні поточної вартості інвестицій.

Вказані недоліки усувається при визначенні **модифікованої (скоригованої) поточної вартості** (*Adjusted Present Value, APV*). Методика її розрахунку передбачає коригування чистої поточної вартості інвестицій ($NPV_{All\ equity\ financed}$), визначеної для умов фінансування проекту виключно за рахунок власних джерел, на фінансовий ефект ($NPV_{Of\ financing\ effects}$) – зміну NPV при залученні позикового капіталу в структуру інвестиційних вкладень:

$$APV = NPV_{All\ equity\ financed} + NPV_{Of\ financing\ effects} \quad (5.19)$$

Приклад 5.10. Припустимо, що вартість використання власного капіталу для інвестиційного проекту, ефективність якого нами вивчається, складає 20%.

Обчислення модифікованої поточної вартості потребує коригування прогнозних показників руху грошових коштів за даним проектом з врахуванням необхідності усунення впливу відсотків за кредитами на очікуваний обсяг потоку реальних грошей від операційної діяльності (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Скоригований потік реальних грошей від операційної діяльності

	Показники	Рік					
		0	1	2	3	4	5
2.1	Обсяг продажів, шт.		49000	44000	53000	46000	48000
2.2	Ціна, грн.		5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
2.3	Дохід від реалізації, тис. грн.		245	242	318	299	336
2.4	Оплата праці робітників, тис. грн.		(55)	(57)	(59)	(61)	(63)
2.5	Матеріали, тис. грн.		(49)	(54)	(59)	(64)	(69)
2.6	Постійні витрати, тис. грн.		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
2.7	Чисті операційні витрати (витрати без амортизації і відсотків за кредит), тис. грн.		(106)	(113)	(120)	(127)	(134)
2.8.	Амортизація устаткування		29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
2.9	Відсотки по кредитах		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.10	Прибуток до оподаткування		109,3	99,3	168,3	142,3	172,3

Продовження табл. 5.4

2.11	Податок на прибуток		27,3	24,8	42,1	35,6	43,1
2.12	Чистий прибуток		82,0	74,5	126,2	106,7	129,2
2.13	Грошовий потік від операційної діяльності		111,7	104,2	155,9	136,4	158,9

Виділено статті, в яких відбулися зміни

Порівняння даних таблиць 4.4 та 5.4 підтверджує, що виключення відсотків по кредитах із складу валових витрат підприємства при оподаткуванні зумовлює скорочення чистого фінансового результату від операційної діяльності та відповідного грошового потоку. Зміни в обсягах елементів потоку реальних грошей проекту подано в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5

Скоригований потік реальних грошей проекту, тис. грн.

Рік					
0	1	2	3	4	5
(189,0)	111,7	104,2	155,9	136,4	170,3

Якщо вартість використання власного капіталу для інвестиційного проекту, ефективність якого нами вивчається, складає 20%, то чиста поточна вартість інвестицій, визначена для умов фінансування проекту виключно за рахунок власних джерел, становитиме:

$$NPV_{\text{All equity financed}} = -189 + \frac{111,7}{(1+0,2)^1} + \frac{104,2}{(1+0,2)^2} + \frac{155,9}{(1+0,2)^3} + \frac{136,4}{(1+0,2)^4} + \frac{170,3}{(1+0,2)^5} = 200,9 \text{ (тис. грн.)}$$

Додатковий ефект за проектом виникає в наслідок фінансування за рахунок позикових коштів.

Оскільки відсотки за кредитом, починаючи з першого розрахункового періоду, за роками роках становлять 25,6; 25,6; 19,2; 12,8 та 6,4 тис. грн. відповідно, а повернення основної суми боргу відбувається однаковими частинами, починаючи з другого розрахункового періоду, то потік реальних грошей для визначення $NPV_{\text{Of financing effects}}$ буде мати вигляд, поданий у таблиці 5.6.

Таблиця 5.6

Потік реальних грошей фінансового ефекту, тис. грн.

	Показники	Рік					
		0	1	2	3	4	5
2.1	Отримання кредиту	160					
2.2	Відсотки по кредиту		(25,6)	(25,6)	(19,2)	(12,8)	(6,4)
2.3	Податковий щит (-1 x п. 2.2 x 0,25)		6,4	6,4	4,8	3,2	1,6
2.4	Відсотки по кредиту з врахуванням податкового коректору (п. 2.2 – п. 2.3)		(19,2)	(19,2)	(14,4)	(9,6)	(4,8)
2.5	Погашення основної суми боргу за кредитом			(40)	(40)	(40)	(40)
2.6	Потік реальних грошей фінансового ефекту (п. 2.1 +п. 2.4 + п. 2.5)	160	(19,2)	(59,2)	(54,4)	(49,6)	(44,8)

Враховуючи, що ставка відсотків за кредитом становить 16% річних, проведемо розрахунок фінансового ефекту:

$$NPV_{\text{Of financing effects}} = 160 - \frac{19,2}{(1+0,16)^1} - \frac{59,2}{(1+0,16)^2} - \frac{54,4}{(1+0,16)^3} - \frac{49,6}{(1+0,16)^4} - \frac{44,8}{(1+0,16)^5} = 15,9 \text{ (тис. грн.)}$$

Таким чином, залучення позикового капіталу у фінансування інвестиційного проекту забезпечує додаткове отримання чистого дисконтованого доходу в обсязі 15,9 тис. грн.

В результаті модифікована поточна вартість інвестицій за формулою 5.17 становитиме 216,8 тис. грн.:

$$APV = 200,9 + 15,9 = 216,8 \text{ (тис. грн.)}$$

Необхідно зауважити, що при відсутності оподаткування фінансовий ефект від залучення позикового капіталу був би нульовим.

Перевагами APV є можливість врахування та оцінки впливу на формування ефективності інвестицій таких факторів, як зміна структури капіталу, умов фінансування, ставки оподаткування.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. За якими ознаками класифікують методи оцінки ефективності інвестиційних проєктів? Дайте характеристику основних груп методів за цими ознаками.
2. Які методи оцінки ефективності інвестицій є динамічними?
3. На яких принципах базується використання формалізованих методів оцінки ефективності інвестицій?
4. Як визначається сума чистих грошових надходжень за інвестиційним проєктом?
5. Що таке чиста поточна вартість інвестиційного проєкту? Як даний показник використовується в оцінках ефективності інвестицій?
6. Що таке період окупності інвестицій? Як даний показник використовується в інвестиційному аналізі?
7. Дайте характеристику методів обчислення простого періоду окупності інвестицій.
8. Величина якого показника періоду окупності, простого чи з урахуванням дисконтування, є більшою? Чому?
9. Які переваги та недоліки мають показники періоду окупності інвестицій в інвестиційному аналізі?
10. Що показують розрахункова та внутрішня норми доходності інвестицій?
11. Чим розрахункова норма доходності відрізняється від бухгалтерської рентабельності інвестицій?
12. Що таке внутрішня норма доходності інвестицій? Як даний показник використовується в інвестиційному аналізі?
13. Чим показник внутрішньої норми доходності відрізняється від індексу прибутковості дисконтованих інвестицій?
14. Розкрийте порядок обчислення індексів прибутковості інвестицій та їх використання в оцінках ефективності.
15. В чому полягає особливість обчислення чистої поточної вартості інвестицій методом кінцевої вартості майна? З якою метою він використовується?
16. З якою метою використовується розрахунок модифікованої чистої поточної вартості інвестицій?
17. Як обчислюється модифікована чиста поточна вартість інвестицій?

18. Як виникає фінансовий ефект від залучення позикового капіталу в структуру інвестиційних вкладень?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Відповідно до отриманих даних і з врахуванням результатів виконання завдання до попередніх тем за проектом (додаток Г):

- провести оцінку комерційної ефективності проекту за системою статичних та динамічних показників;
- побудувати профіль NPV при різних ставках дисконтування (врахувати альтернативні можливості встановлення ставки дисконтування (див. завдання 1 до теми 1));
- оцінити ефективність інвестицій методом кінцевої вартості майна.

Завдання 2. Проект має наступні потоки надходжень та виплат. Надходження: в 1-й рік – 15 тис. грн., 2-й рік – 25 тис. грн., 3-й рік – 20 тис. грн., 4-й рік – 30 тис. грн., 5-й рік – 35 тис. грн.

Обсяг інвестицій – 60 тис. грн. Щорічні витрати – в 1-й рік – 10 тис. грн., 2-й рік – 15 тис. грн., 3-й рік – 15 тис. грн., 4-й рік – 10 тис. грн., 5-й рік – 5 тис. грн.

Провести оцінку комерційної ефективності проекту за системою статичних та динамічних показників.

Завдання 3. Виробничій фірмі запропоновано придбати на вибір один із двох токарних верстатів. Їх експлуатація забезпечує зменшення операційних витрат підприємства в різних обсягах:

Розмір інвестицій на придбання та зменшення операційних витрат у процесі експлуатації нових верстатів, тис. грн.

Показник	Універсальний токарний верстат SPE-1000PV	Токарний верстат Turner 460 × 1500
Сума інвестицій на придбання верстатів	96,0	105,6
Річна економія операційних витрат протягом року:		

Продовження таблиці

першого	40,2	80,0
другого	60,0	60,1
третього	60,2	50,9
четвертого	70,1	60,7
п'ятого	60,5	80,1

Вартість верстатів повністю амортизується за п'ять років їх експлуатації. Економічними розрахунками обґрунтувати, який із двох нових верстатів вигідніше придбати фірмі, якщо ставка дисконту становить 12%.

Завдання 4. З метою реалізації інвестиційного проекту керівництву підприємства необхідно визначити найбільш привабливе джерело фінансування обладнання — отримання в оренду на умовах лізингу або придбання в кредит.

Ринкова вартість обладнання, що відноситься до другої групи основних фондів, — 110 тис. грн., термін його корисного використання — 4 роки.

Процентна ставка за кредитні ресурси дорівнює 14% річних, термін погашення кредиту 3 роки.

Комісійна винагорода лізингодавцю складає щорічно 12% вартості обладнання, договір лізингу укладений на термін корисного використання обладнання.

Виручка від реалізації продукції при використанні обладнання в розрахунку на рік дорівнює 5200 тис. грн., виробничі витрати при використанні обладнання за рік складають 3150 тис. грн. (без урахування лізингових платежів і суми амортизації).

Завдання 5. У підприємства є два варіанти інвестування 100 тис. грн. Передбачається, що в першому випадку підприємство придбає нове обладнання, яке через 6 років (термін інвестиційного проекту) може бути продане за 8 тис. грн. Чистий річний грошовий дохід від такої інвестиції оцінюється в 21 тис. грн.

Згідно з другим варіантом підприємство може інвестувати вільні кошти в робочий капітал, що дозволить отримувати 16 тис. грн. чистого грошового доходу за ці 6 років. Необхідно врахувати, що при закінченні цього періоду робочий капітал вивільнюється.

Який з варіантів доцільно обрати, якщо підприємство розраховує на 12% віддачі від інвестицій.

Завдання 6. Проведіть оцінку ефективності за допомогою відомих Вам методів для проекту поданого у завданні 2 до теми 4.

Завдання 7. Проектом реконструкції розважально-паркового комплексу міста передбачено, що сума первинних інвестицій складе 100 млн. грн.; надходження в перший рік його реалізації — 50 млн. грн., другий рік — 40 млн. грн., третій рік — 30 млн. грн., четвертий — 20 млн. грн.

Необхідно провести оцінку динамічних показників ефективності інвестицій, якщо середня ставка рефінансування в інвестиційному секторі даного регіону становить 18%. Зробити висновок про доцільність реалізації інвестиційного проекту.

Завдання 8. Підприємство розглядає проект, розрахований на 5 років реалізації. Прогнозний обсяг щорічних чистих грошових надходжень за проектом становить 9 млн. грн., а початкові інвестиції — 3,5 млн. грн.

За рахунок нерозподіленого прибутку та коштів амортизаційного фонду підприємством може виділити на фінансування проекту лише 1,5 млн. грн. Вартість акціонерного капіталу підприємства складає 20%.

Для забезпечення решти інвестиційних потреб підприємство планує отримати кредит під 12% річних з щорічною сплатою відсотку та погашенням основної суми боргу в кінці кредитного періоду, який становить 3 роки.

Підприємство знаходиться на загальних умовах оподаткування прибутку.

Визначте фінансовий ефект від залучення позикового капіталу в фінансування проекту та модифіковану чисту поточну вартість проекту.

Завдання 9. Американська корпорація «INB» розглядає доцільність реалізації інвестиційного проекту в Україні. Тривалість проекту — п'ять років.

Загальний обсяг запланованої інвестиції — 10 млн. дол. США

За цим проектом передбачена така схема фінансування: 5 млн. дол. США планується отримати в кредит під 10% річних на три роки;

2 млн. дол. США — нерозподілений прибуток; 25,5 млн. грн. — позика під 12% річних також на три роки. Повернення основної частини боргу за всіма кредитами передбачається в останній рік реалізації проєкту, відсотки — прості.

Поточний курс обміну валют: 1 грн. дорівнює 8,0 дол. Очікується, що протягом терміну виконання проєкту очікується, що курс гривні до долара США буде знижуватися на 2% щорічно.

В Україні списання основного капіталу здійснюватиметься податковим методом, при цьому середня норма амортизації з врахуванням його структури становитиме 20%. Передбачається, що наприкінці терміну виконання проєкту активи будуть реалізовані за 3,5 млн. дол. США.

Щорічні грошові надходження від проєкту — 18 млн. дол. США; щорічні поточні витрати (на оплату праці, сировини, матеріалів, енергії та інші експлуатаційні витрати) оцінюються у 6 млн. дол. США.

У США доходність безризикових цінних паперів становить 6%, доходність ринкового портфеля — 16%. Інвестиційний проєкт здійснюється в галузі, яка характеризується значенням β -коефіцієнта, що дорівнює 1,5.

Податок на прибуток в Україні становить 25%. Підприємства з іноземними інвестиціями протягом року провадять квартальні авансові внески податку до бюджету в розмірі 1/4 річної суми платежів не пізніше 15 числа останнього місяця кожного кварталу. Крім того, доходи іноземних юридичних осіб, не пов'язаних з діяльністю в Україні через постійне представництво, від дивідендів, процентів та інших корпоративних прав, джерело яких знаходиться в Україні, в разі їх репатріації за межі України оподатковуються за ставкою 15%.

Корпоративний податок на прибуток в США складається з федерального податку — 34% та податку штату Нью-Йорк — 9% і сплачується наприкінці року.

Визначити скориговану поточну вартість інвестиційного проєкту та зробити висновки про доцільність його реалізації.

Завдання 10. Для реалізації інвестиційного проєкту необхідні початкові інвестиції в розмірі 105 тис. грн. Додаткові інвестиції в оборотний капітал становитимуть: 1-й рік — 16 тис. грн.; 2-й рік — 10 тис. грн.; 5-й рік — 8 тис. грн. Витрати на капремонт в четвертому році — 5 тис. грн. Ліквідаційна вартість обладнання — 25 тис. грн. Вивільнення

оборотних коштів – 15 тис. грн. Грошові потоки від операційної діяльності за проектом:

CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5	CF_6
15000	25000	30000	40000	40000	40000

Визначити чисту поточну вартість проекту, якщо вартість капіталу становить 10%.

ТЕМА 6. ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПРОЕКТІВ

- 5.1. Правила використання критеріїв ефективності в порівняльному аналізі інвестиційної привабливості проектів.
- 5.2. Оцінка інвестиційної привабливості проектів з різною тривалістю розрахункового періоду.
- 5.3. Оцінка інвестиційної привабливості проектів з нестандартними грошовими потоками. Модифікована внутрішня норма доходності.
- 5.4. Точка Фішера і її використання при оцінці інвестиційної привабливості проектів
- 5.5. Дюрація інвестицій.

6.1. Правила використання критеріїв ефективності в порівняльному аналізі інвестиційної привабливості проектів

Між показниками NPV , PI , IRR , $WACC$ в більшості випадків існує тісний взаємозв'язок, який дозволяє зробити однозначний висновок стосовно ефективності інвестиційних проектів:

- якщо $NPV > 0$, то, як правило, $IRR > WACC$, а $PI > 1$, що свідчить про доцільність реалізації проекту;
- якщо $NPV < 0$, то, як правило, $IRR < WACC$, а $PI < 1$, що вказує на збитковість інвестиційного проекту;
- якщо $NPV = 0$, то, як правило, $IRR = WACC$, а $PI = 1$, що відповідає ситуації відшкодування інвестиційних витрат без отримання прибутку.

Але на практиці може виникати ситуація, коли показники ефективності інвестицій не дозволяють прийняти однозначний висновок, оскільки їх значення суперечать один одному.

В цьому випадку при прийнятті інвестиційних рішень можна керуватися наступними **загальними правилами використання критеріїв ефективності в порівняльному аналізі інвестиційної привабливості проектів:**

- якщо проекти є альтернативними внаслідок обмеження щодо їх фінансування із спільного інвестиційного бюджету, а прогнозний грошовий потік цих проектів є стандартним (тобто його елементи змінюють характер руху з видатків до надходжень, або навпаки, не більше одного разу), то для ранжування інвестиційних проектів перевага надається результатам аналізу показників внутрішньої норми доходності інвестицій (*IRR*);
- якщо відсутнє спільне обмеження щодо бюджету інвесторів або грошові потоки є нестандартними використовують тільки *NPV*;
- в умовах невизначеності та ризику перевага надається терміну окупності дисконтованих інвестицій (*DPP*).

Певні особливості має оцінка ефективності проектів екологічної або соціально-економічної спрямованості, для яких грошовий потік складається виключно з чистих видатків. У цьому випадку порівнюються витрати проектів з урахуванням фактору часу, тобто приведені чисті поточні витрати. Приймається до реалізації той проект, дисконтована величина витрат якого є меншою. Зауважимо, що коефіцієнт дисконтування для таких проектів необхідно скоригувати на фактор ризику, який виникає внаслідок можливого перевищення фактичними витратами їх планової величини. Це передбачає зменшення коефіцієнту дисконтування за рахунок збільшення ставки дисконту.

Якщо проводиться оцінка привабливості інвестиційних проектів, умови реалізації яких передбачають застосування декількох валют формування доходів та витрат, необхідно пам'ятати наступне: **доходність вкладень, виражена в різних валютах, не зіставна**. Тобто, наприклад, якщо процентна ставка у гривнях вища, ніж процентна ставка в євро, то не можна зробити висновок про не вигідність інвестування грошей у гривневий депозит.

В цьому випадку необхідно здійснювати перерахунок доходності в єдину валюту для обох проектів, що порівнюються, враховуючи, що доходність у гривнях і доходність в іноземній валюті пов'язані таким співвідношенням:

$$Y_r = \frac{K_2}{K_1} \cdot (1 + Y_s), \quad (6.1)$$

$$Y_s = \frac{K_1}{K_2} \cdot (1 + Y_r), \quad (6.2)$$

де Y_r — доходність у гривнях;
 Y_s — доходність в іноземній валюті;
 K_1, K_2 — курс валюти при продажу і при купівлі відповідно.

6.2. Оцінка інвестиційної привабливості проектів з різною тривалістю розрахункового періоду

У розрахунках NPV приймається припущення про однаковість термінів реалізації проектів, що порівнюються. Відповідно не можна робити висновок про інвестиційну привабливість проектів на основі порівняння показників NPV , розрахованих за формулами 5.2–5.4.

Для забезпечення умов зіставності NPV проектів з різними строками реалізації (тривалістю розрахункових періодів) застосовують два методи:

- метод ланцюгового повторення (або спільного терміну реалізації проектів);
- метод еквівалентного ануїтету.

Метод ланцюгового повторення передбачає обчислення показників NPV для проектів при умовному припущенні, що кожен з них повторюється декілька разів протягом періоду часу, тривалість якого є найменшим спільним кратним для розрахункових періодів реалізації цих проектів. Тобто для порівняння NPV проектів з різною тривалістю методом ланцюгового повторення необхідно сформулювати умовний грошовий потік, дотримуючись таких правил:

- 1) знайти найменше спільне кратне для розрахункових періодів проектів, що порівнюються;
- 2) для кожного повторення реалізації проекту послідовність та обсяги елементів грошових потоків проектів залишається незмінними;
- 3) початок наступного циклу (первинні інвестиції) відбувається на останньому кроці розрахункового періоду попереднього циклу повторення;
- 4) для отриманого умовного грошового потоку розрахунок NPV та інтерпретація його значення здійснюється за загальними правилами (див. тему 5).

Приклад 6.1. Розглянемо два інвестиційні проекти, які характеризуються такими грошовими потоками:

Проект	Потік реальних грошей, тис. грн.						
	0	1	2	3	4	5	6
А	-200	90	100	80			
Б	-200	40	50	60	70	60	50

Припустимо, що норма дисконту для обох проектів становить 10%.

Оскільки для проекту А строк реалізації становить 3 роки, а для проекту Б – 6 років, метод ланцюгового повторення буде передбачати порівняння *NPV* проекту А, що здійснюється двічі протягом 6 років, з *NPV* проекту Б.

Проведемо оцінку *NPV* двох циклів послідовної реалізації проекту А (табл. 6.1).

Таблиця 6.1

Оцінка чистої поточної вартості двох циклів послідовної реалізації проекту А

Рік	Коефіцієнт дисконтування ($i = 10\%$)	Цикл 1		Цикл 2	
		Потік, тис. грн.	<i>PV</i> , тис. грн.	Потік, тис. грн.	<i>PV</i> , тис. грн.
0	1,000	-200,00	-200,00		
1	0,909	90,00	81,81		
2	0,826	100,00	82,6		
3	0,751	80,00	60,08	-200,00	-150,20
4	0,683			90,00	61,47
5	0,621			100,00	62,10
6	0,564			80,00	45,12
<i>NPV</i>	x	x	24,49	x	18,49

Таким чином, загальна чиста поточна вартість двох циклів реалізації проекту А становитиме:

$$NPV_A = 24,49 + 18,49 = 42,98 \text{ (тис. грн.)}$$

Оскільки найменше спільне кратне із строків реалізації цих проектів дорівнює 6, то для їх порівняння методом ланцюгового повторення проект Б буде розглядатися, як такий, що реалізується тільки 1 раз (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

Оцінка чистої поточної вартості проекту Б

Рік	Коефіцієнт дисконтування ($i = 10\%$)	Цикл 1	
		Потік	PV
0	1,000	-200,00	-200,00
1	0,909	40,00	36,36
2	0,826	50,00	41,30
3	0,751	60,00	45,06
4	0,683	70,00	47,81
5	0,621	60,00	37,26
6	0,564	50,00	28,20
NPV	x	x	35,99

З розрахунків видно, що NPV проекту Б менше NPV проекту А в умовах подвійного циклу реалізації останнього. Відповідно, проект А є більш привабливим для інвестування.

Недолік цього методу — можливість виникнення необхідності розрахунку NPV проектів для тривалого періоду часу (наприклад, для 5 та 6 років реалізації проектів найменше спільне кратне дорівнює 30).

Цей недолік усувається при використанні модифікації даного методу нескінченного ланцюгового повторення.

Метод нескінченного ланцюгового повторення передбачає припущення, що кожен з проектів реалізується необмежену кількість разів. У цьому випадку кількість доданків у формулі розрахунку чистої поточної вартості буде прямувати до нескінченності, а значення самого показника NPV може бути обчислене за формулою нескінченної спадної геометричної прогресії:

$$NPV_{n,\infty} = \lim NPV_{i,n} = NPV_{i,n} \cdot \frac{(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}. \quad (6.3)$$

де $NPV_{n,\infty}$ — чиста поточна вартість проекту в умовах нескінченного повторення, грош. одн.;

$NPV_{i,n}$ — чиста поточна вартість проекту в реальних умовах його реалізації, грош. одн.;

i — норма дисконту, одн.;

n — фактична тривалість розрахункового періоду для проекту, років.

Приклад 6.2. Розглянемо два варіанти проектів на основі даних прикладу 6.1:

$$NPV_A = 24,49 \text{ тис. грн. } (n = 3 \text{ роки}),$$

$$NPV_B = 35,99 \text{ тис. грн. } (n = 6 \text{ роки}).$$

Чисті поточні вартості проектів при нескінченній їх реалізації дорівнюють:

$$NPV_{3,\infty} = 24,49 \cdot \frac{(1+0,1)^3}{(1+0,1)^3 - 1} = 24,49 \cdot \frac{1,331}{0,331} = 98,48 \text{ (тис. грн.)},$$

$$NPV_{6,\infty} = 35,99 \cdot \frac{(1+0,1)^6}{(1+0,1)^6 - 1} = 35,99 \cdot \frac{1,7715}{0,7715} = 82,64 \text{ (тис. грн.)}.$$

Таким чином, проект А має вищу чисту поточну вартість в умовах нескінченної реалізації цих двох проектів, що свідчить про його більшу інвестиційну привабливість.

Метод еквівалентного ануїтету також передбачає можливість реалізації кожного проекту необмежену кількість разів, але має іншу послідовність розрахунків та систему показників:

- 1) знаходження чистої поточної вартості кожного з проектів, що порівнюються, в нормальних умовах їх реалізації (NPV);
- 2) знаходження еквівалентного строкового ануїтетного платежу (EA), поточна вартість якого дорівнює чистій поточній вартості проекту при заданих ставці дисконту та тривалості розрахункового періоду:

$$EA = \frac{NPV}{PVA1_{i,n}}, \quad (6.4)$$

де $PVA_{i,n} = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$ – поточна вартість анuitетного потоку в 1 грн., який розраховується за n років для норми дисконту i .

Чим вища чиста поточна вартість еквівалентного строкового анuitетного платежу, тим більш інвестиційно привабливим є інвестиційний проект.

Слід зауважити, що існує взаємозв'язок між поточною вартістю еквівалентного строкового анuitетного платежу та NPV проекту в умовах нескінченного повторення, який відображається у такій формулі:

$$NPV_{n,\infty} = \frac{EA}{i}. \quad (6.5)$$

Приклад 6.3. Для двох проектів, що розглядалися у попередніх прикладах, поточні вартості анuitетів в 1 грн. згідно з табличними значеннями, наведеними в таблиці Б.4 додатку Б, становлять відповідно $PVA_A = 2,487$ грн. та $PVA_B = 4,355$ грн.

Розмір еквівалентних строкових анuitетних платежів за проектами є наступним:

$$EA_A = \frac{24,49}{2,487} = 9,847 \text{ (тис. грн.)},$$

$$EA_B = \frac{35,99}{4,355} = 8,264 \text{ (тис. грн.)}.$$

Як видно з отриманих результатів розрахунків, більш інвестиційно привабливим є проект А.

6.3. Модифікована внутрішня норма доходності

Головним недоліком внутрішньої норми доходності як критерію оцінки інвестиційної привабливості проектів є неможливість її використання в порівняльному аналізі проектів з нестандартними грошовими потоками, оскільки для них норм дисконту, при яких NPV набуває нульового значення, може бути декілька або взагалі не існувати. Усунути даний недолік дозволяє використання **модифікованої внутрішньої**

норми доходності (*Modified Internal Rate of Return, MIRR*), яка може бути застосована в порівняльному аналізі будь-яких інвестицій.

Існують різні алгоритми знаходження MIRR, найбільш розповсюджений з яких передбачає таку послідовність дій:

- 1) визначення середньозваженої вартості джерел фінансування проекту, яка буде використовуватися як ставка відсотка для дисконтування та компаудінгування;
- 2) розрахунок сумарної дисконтованої вартості всіх чистих грошових видатків у складі грошового потоку проекту, приведеної до нульового моменту часу;
- 3) розрахунок сумарної нарощеної вартості всіх чистих грошових надходжень у складі потоку реальних грошей за проектом, приведену до останнього періоду реалізації проекту. Її прийнято називати термінальною вартістю (*TV*);
- 4) визначення MIRR як норми дисконту, при якій дисконтована величина термінальної вартості дорівнює сумарній дисконтованій вартості всіх чистих грошових видатків.

Тобто MIRR знаходиться з рівняння:

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+i)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CIF_t \cdot (1+i)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}, \quad (6.6)$$

де COF_t — чистий видаток грошових коштів у t -ому періоді, грош. одн.;

CIF_t — чисте надходження грошових коштів у t -ому періоді, грош. одн.

Розрахунок показника *MIRR* можливий тільки, якщо термінальна вартість перевищує суму дисконтованих видатків.

З двох проектів, що порівнюють, більш привабливим є проект з вищою модифікованою внутрішньою нормою доходності.

Приклад 6.4. Грошовий потік за проектом має такий вигляд:

	Рік					
	0	1	2	3	4	5
Грошовий потік, тис. грн.	-10	-15	10	-5	15	15

Розрахуємо значення критерію *MIRR*, якщо середньозважена вартість джерел фінансування проєкту становить 15%.

В даному грошовому потоці наявні три елементи, які є чистими видатками грошових коштів, а саме: 10 тис. грн. в періоді 0; 15 тис. грн. в періоді 1 та 5 тис. грн. в періоді 3. Їх поточна вартість, приведена до періоду 0, дорівнює:

$$PV = \frac{10}{(1+0,15)^0} + \frac{15}{(1+0,15)^1} + \frac{5}{(1+0,15)^3} \approx 26,33 \text{ (тис. грн.)}.$$

Проєкт передбачає отримання чистих грошових надходжень в періоді 2 в обсязі 10 тис. грн. та в періодах 4 і 5 – по 15 тис. грн. Їх термінальна вартість станом на кінець реалізації проєкту дорівнює:

$$TV = 10 \cdot (1+0,15)^{5-2} + 15 \cdot (1+0,15)^{5-4} + 15 = 34,62 \text{ (тис. грн.)}.$$

Таким чином, формула 6.6 для даного проєкту буде мати вигляд:

$$26,33 = \frac{34,62}{(1 + MIRR)^5},$$

звідки:

$$MIRR = \sqrt[5]{\frac{34,62}{26,33}} - 1 = \sqrt[5]{1,314745} - 1 = 1,056254 - 1 = 0,056254.$$

Оскільки значення $MIRR < i$ ($5,6\% < 15\%$), то проєкт є інвестиційно непривабливим і його недоцільно реалізовувати.

Інший підхід до визначення *MIRR* заснований на використанні різних ставок відсотку для компаудінгування та дисконтування чистих грошових надходжень та видатків в потоці реальних грошей інвестиційного проєкту.

Всі чисті грошові видатки за інвестиційним проєктом можуть бути дисконтовані за ставкою, що відповідає доходності їх можливого вкладання в безризикові інвестиції. Це пояснюється тим, що, якщо інвестиції здійснюються протягом кількох періодів, то тимчасово вільні кошти, які інвестор повинен вкласти в проєкт у майбутньому, можна також тимчасово інвестувати в інший проєкт. Цей об'єкт тимчасового вкладання вільних інвестиційних ресурсів має бути безпечним і високоліквідним, оскільки існує жорстка вимога повернення коштів до часу їх планового вкладання в базовий інвестиційний проєкт.

У свою чергу, чисті грошові надходження проекту також можуть бути інвестовані в інші проекти. При цьому їх доходність може бути вищою, ніж доходність даного проекту. Це зумовлює можливість використання у якості ставки дисконту для додатних елементів грошового потоку проекту середньої ставки доходності від вкладання цих коштів в інші інвестиційні проекти.

Подальший алгоритм знаходження модифікованої норми доходності аналогічний розглянутому вище.

Приклад 6.5. Визначимо *MIRR* для проекту з попереднього прикладу, передбачаючи, що кошти, призначені для інвестування в періоді 1 та періоді 3 можуть бути вкладені на 1 рік в державні цінні папери під 5% річних, а надходження коштів за проектом передбачається розмістити на депозитний рахунок під 15% річних.

Поточна вартість чистих грошових видатків в періоді 0 дорівнює:

$$PV = 10 + \frac{15}{(1+0,05)^1} + \frac{5}{(1+0,05)^3} \approx 28,60 \text{ (тис. грн.)}$$

Термінальна вартість чистих грошових надходжень дорівнює:

$$TV = 10 \cdot (1+0,15)^{5-2} + 15 \cdot (1+0,15)^{5-4} + 15 = 34,62 \text{ (тис. грн.)}$$

Таким чином, модифікована внутрішня норма доходності становить:

$$MIRR = \sqrt[5]{\frac{34,62}{28,60}} - 1 = \sqrt[5]{1,210235} - 1 = 1,0389 - 1 = 0,0389$$

При середній зваженій вартості джерел фінансування проекту 15% *MIRR* на рівні 3,89% свідчить про його неефективність.

Таку модифіковану форму внутрішньої норми доходності, в якій враховується можливість інвестування як інвестиційних ресурсів, так і інвестиційних доходів проекту на різних умовах, прийнято називати **ставкою доходності фінансового менеджменту**.

6.4. Точка Фішера і її використання при оцінці інвестиційної привабливості проектів

Загальним правилом оцінки інвестиційної привабливості інвестицій є, що у випадку виникнення протиріччя між критеріями оцінки остаточний висновок необхідно приймати на основі NPV . Проте показник NPV має суттєвий недолік – його залежність від прийнятого значення норми дисконту. Відповідно, достовірний результат оцінювання інвестиційної привабливості на основі NPV можна отримати лише в умовах стабільності ставок відсотку.

Для адекватної оцінки інвестиційної привабливості проектів рекомендується досліджувати графік залежності NPV від зміни норми дисконту – профіль NPV (див. рис. 5.3), який:

- не є лінійною залежність;
- перетинає вісь абсцис в точці, що відповідає внутрішній нормі доходності проекту (IRR);
- перетинає вісь ординат в точці, що відповідає чистим грошовим надходженням проекту (NV).

Точку перетину профілів NPV проектів, які порівнюються, прийнято називати **точкою Фішера**. Вона:

- показує значення норми дисконту, при якому проекти мають однакову інвестиційну привабливість (однакове NPV);
- розмежує ситуації в оцінках альтернативних проектів, в яких виникають або не виникають протиріччя між критеріями NPV та IRR , і дозволяє прийняти однозначне інвестиційне рішення.

Якщо встановлена аналітиком норма дисконту для проекту є більшою за значення норми дисконту в точці Фішера, то NPV та IRR узгоджуються між собою в оцінках інвестиційної привабливості проектів, тобто вказують на однакове інвестиційне рішення.

Якщо встановлена аналітиком норма дисконту для проектів є меншою за значення норми дисконту в точці Фішера, то висновки про інвестиційну привабливість проектів, зроблені на основі NPV та IRR , суперечать один одному, а кращий проект обирається за максимальним значенням NPV .

Значення норми дисконту в точці Фішера дорівнює внутрішній нормі доходності так званого «поток природу». **Потоком природу** називається грошовий потік, елементи якого для кожного періоду часу сформовані як різниця між елементами грошового потоку

проекту з вищим розміром первинних інвестиційних потреб (чистого грошового видатку в періоді 0) і елементами грошового потоку проекту з меншими первинними інвестиційними потребами.

Оскільки норма дисконту — це єдиний екзогенний параметр інвестиційного проекту, що встановлюється аналітиком самостійно, розрахунок точки Фішера дозволяє уникнути суб'єктивізму відповідних оцінок ефективності інвестицій.

При зміні в часі процентних ставок більш правильним є **знаходження інтервалів переважної інвестиційної привабливості**, тобто інтервалів зміни норми дисконту, в межах яких пріоритет належить одному проекту з числа тих, що порівнюється. Як правило, при всіх значеннях норми дисконту, що є меншою за норму дисконту в точці Фішера, більш ефективним є проект з меншою внутрішньою нормою доходності. І, навпаки, якщо норма дисконту за проектом перевищує значення в точці Фішера, то вищу інвестиційну привабливість має проект з вищою внутрішньою нормою доходності.

Приклад 6.6. Визначимо точку Фішера для двох альтернативних проектів А і Б, що характеризуються такими показниками:

Проект	Потоки грошових коштів за періодами, тис. грн.						IRR, %	NPV при 10%, тис. грн.
	0	1	2	3	4	5		
А	-20	12	10	8	0	0	25	5,184
Б	-30	10	10	10	10	10	20	7,908

З наведених даних видно, що проект А має більш високе значення внутрішньої норми доходності, але проект Б характеризується вищою чистою поточною вартістю. Відповідно, зробити однозначний висновок лише за цими критеріями неможливо.

Визначимо потік приросту для даних проектів та проведемо оцінку його ефективності (табл. 6.3):

Таблиця 6.3

Оцінка ефективності потоку приросту

Проект	Потоки грошових коштів за періодами, тис. грн.						IRR, %	NPV при 10%, тис. грн.
	0	1	2	3	4	5		
(Б – А)	-10	-2	0	+2	+10	+10	15,6	2,724

Обидва проекти мають однакове значення NPV при ставці дисконту, що дорівнює 15,6%. Проект Б має більшу чисту поточну вартість при ставках дисконту, що нижчі за 15,6%. Це пов'язано з тим, що він є довгостроковим і значна частка його грошових доходів надходить пізніше, ніж за проектом А. При ставках дисконту, що перевищують 15,6%, більші значення NPV (відповідно кращу інвестиційну привабливість) має короткостроковий проект А. Наочно це відображено на рисунку 6.1.

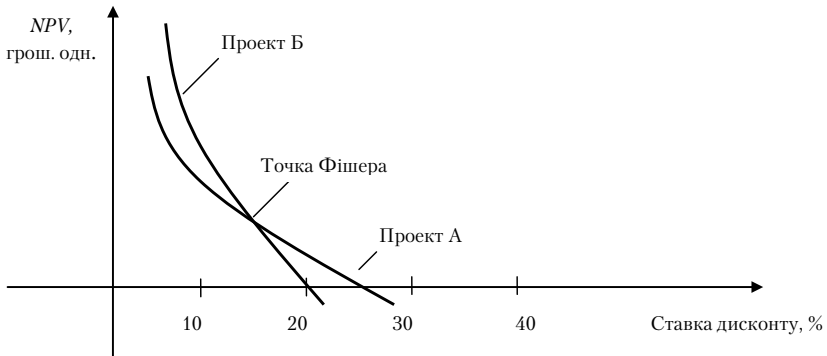


Рис. 6.1. Порівняння профілів NPV проектів

Оскільки для цих проектів встановлена норма дисконту дорівнює 10%, що менше норми дисконту в точці Фішера, то вищу привабливість для інвесторів за критерієм максимального NPV має проект Б, незважаючи на те, що його IRR є нижчою.

6.5. Дюрація інвестицій

Вагомим недоліком традиційних критеріїв ефективності інвестицій, що ускладнюють їх використання в порівняльному аналізі, є неврахування інтенсивності та рівномірності різночасових надходжень та масштабів проектів. Тому, якщо є кілька альтернативних проектів з однаковими значеннями NPV та IRR , то найпривабливіший варіант інвестування обирається на основі порівняння середньозваженого терміну повернення (доходності) інвестицій — дюрації.

Дюрація (*Duration, D*) — це середньозважений термін отримання дисконтованих доходів від реалізації інвестиційного проекту, в якому у якості вагових коефіцієнтів виступають поточні вартості чистих грошових надходжень, які генерує проект у відповідному періоді t .

Цей показник вимірює середній час ефективної дії інвестиційного проекту у вигляді умовної швидкості надходження грошових доходів, приведених до періоду початку інвестування. Ключовим моментом цієї методики є акцентування уваги не на тривалості періоду, протягом якого проект є доходним, а на інтенсивності та рівномірності отримання доходів в кожному періоді часу.

Використання даного показника не вимагає забезпечення типових умов зіставності інвестиційних проектів.

Для розрахунку дюрації використовують таку формулу:

$$D = \frac{\sum t \cdot PV_t}{\sum PV_t}, \quad (6.7)$$

де PV_t — поточна вартість доходів за t періодів до закінчення терміну дії проекту;

t — номер періоду надходження чистих доходів за порядком.

Перевагу слід віддавати проекту з коротшим середньозваженим терміном погашення інвестицій.

Приклад 6.7. Проведемо оцінку привабливості проектів, якщо вони потребують однаковий обсяг капіталовкладень (10 тис. грн. кожен), розраховані на 3 роки реалізації, очікувана доходність за ними становить 12%. Проект А генерує єдиний грошовий потік у кінці третього року обсягом 16,86 тис. грн., а проект Б — щорічно по 5 тис. грн.

Чиста поточна вартість цих проектів при очікуваній нормі доходності 12% становить відповідно для проекту А та Б:

$$NPV_A = \frac{16,86}{(1+0,12)^3} - 10 = 12 - 10 = 2 \text{ (тис. грн.)}$$

$$NPV_B = \frac{5}{1+0,12} + \frac{5}{(1+0,12)^2} + \frac{5}{(1+0,12)^3} - 10 = 4,464 + 3,986 + 3,559 - 10 = 2 \text{ (тис. грн.)}$$

Отже, вони мають однакову чисту поточну вартість, що не дозволяє обрати проект виключно за критерієм NPV.

Дюрація за проектами становитиме відповідно:

$$D_A = \frac{3 \cdot 12}{12} = 3 \text{ (роки)},$$

$$D_B = \frac{1 \cdot 4,464 + 2 \cdot 3,986 + 3 \cdot 3,559}{12} = 1,93 \text{ (роки)}.$$

Таким чином, слід надати перевагу проекту Б, оскільки йому необхідно менше часу для генерування однакового з проектом А обсягу доходу.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть правила використання критеріїв ефективності в порівняльному аналізі інвестиційної привабливості проектів.
2. За яким критерієм робиться висновок про інвестиційну привабливість проектів з спільним бюджетом інвестицій та стандартними грошовими потоками?
3. Яким чином оцінюється інвестиційна привабливість витратних інвестиційних проектів?
4. Чи можна порівнювати інвестиційні проекти, якщо їх доходність визначена в різних валютах?
5. В чому полягає сутність методу ланцюгового повторення?
6. Розкрийте порядок та умови використання методу еквівалентного ануїтету.
7. Чи пов'язані між собою метод еквівалентного ануїтету та метод нескінченного ланцюгового повторення? Відповідь обґрунтуйте.
8. Що таке ставка доходності фінансового менеджменту? Як даний показник пов'язаний з модифікованою внутрішньою нормою доходності?
9. Наведіть порядок обчислення модифікованої внутрішньої норми доходності.
10. Що показує точка Фішера? З якою метою використовується її розрахунок?
11. Обґрунтуйте, який проект буде мати вищу інвестиційну привабливість, якщо встановлена аналітиком норма дисконту для проектів є меншою за значення норми дисконту в точці Фішера.
12. Розкрийте методику визначення точки Фішера графічним та аналітичним методами.
13. Для чого використовується показник дюрації інвестицій?
14. Чим середньозважений термін повернення інвестицій відрізняється від терміну окупності? Відповідь обґрунтуйте.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Припустимо, що крім досліджуваного нами проекту (додаток Г), підприємство розглядає можливість реалізації й альтернативного, очікувані чисті грошові потоки за яким мають таку динаміку:

	Рік					
	0	1	2	3	4	5
Чистий грошовий потік, тис. грн.	-900,0	-150,0	800,0	900,0	800,0	800,0

На основі наведеної інформації за інвестиційними проектами з врахуванням результатів роботи на попередніх заняттях, необхідно:

- провести порівняльну оцінку ефективності проектів на основі NPV відомими способами;
- провести порівняльну оцінку ефективності проектів на основі критерію MIRR;
- визначити точку Фішера аналітичним та графічним методами;
- визначити показники дюрації для обох проектів;
- зробити висновки за розрахунками.

Завдання 2. Менеджмент підприємства приймає рішення щодо альтернативних інвестиційних проектів, з такими відомими параметрами:

Вихідні дані за проектами

Показник	Проект А	Проект В
Первинні інвестиції, грн.	140000	100000
Додаткові інвестиції, грн.:		
– на 2 рік експлуатації проекту;	100000	–
– на 4 рік експлуатації проекту	–	60000
Річні грошові надходження, грн.	90000	65000
Термін реалізації проекту, рік	6	6
Необхідна ставка прибутковості, %		
1, 2 рік	14	14
3, 4 рік	16	16
5, 6 рік	18	18

Провести оцінку альтернативних інвестиційних проектів з невідповідністю в розмірах первинних інвестицій за критерієм NPV. При проведенні розрахунків прийняти до уваги, що компанія вважає рівними ставки реінвестування і змінною вартість капіталу фірми в період існування проекту.

Завдання 3. Підприємство розглядає два альтернативних проекти:

Показник	Проекти	
	А	Б
Інвестиційні кошти, грн.	9000	12000
Період реалізації проекту, років	4	3
Грошовий потік, грн., усього:	14000	16000
У т.ч. по роках		
1-й рік	5000	6000
2-й рік	4000	5000
3-й рік	4000	5000
4-й рік	1000	
Ставка інвестування, %	12	12

Визначити індекс прибутковості проектів та найбільш ефективний проект методами ланцюгового повторення та еквівалентного анuitету.

Завдання 4. Зробіть порівняльну оцінку інвестиційної привабливості альтернативних проектів, використовуючи модифіковану внутрішню норму доходності, якщо очікувані чисті грошові потоки від реалізації проектів такі:

Рік	Проект А	Проект Б
0	-300	-405
1	-387	134
2	-193	134
3	-100	134
4	600	134
5	600	134
6	850	134
7	180	0

Середня депозитна ставка становить 14%, ставка відсотка за кредитами — 12%, очікувана норма доходності для інвестора — 13%.

Завдання 5. Для проектів із завдання 4 зробіть порівняльну оцінку інвестиційної привабливості альтернативних проектів, використовуючи розрахунок точки Фішера.

МОДУЛЬ II. ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ СПЕЦИФІЧНИХ УМОВ ІНВЕСТУВАННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНОМУ АНАЛІЗІ

ТЕМА 7. ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

- 7.1. *Сутність, мета та завдання фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання.*
- 7.2. *Методи фінансово-інвестиційного аналізу.*
- 7.3. *Оцінка інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання.*
- 7.4. *Аналіз інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання.*

7.1. Сутність, мета та завдання фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання

Фінансово-інвестиційний аналіз суб'єктів господарювання — це сукупність аналітичних процедур, що базуються на загальнодоступній інформації фінансового характеру і призначені для оцінки стану й ефективності використання інвестиційного потенціалу підприємства, а також прийняття управлінських рішень стосовно доцільності інвестування коштів в його діяльність.

Більшість дослідників у якості визначення предмету фінансово-інвестиційного аналізу використовуює його вираз через фінансовий стан підприємств, оскільки саме в ньому виявляється фінансова діяльність, процеси формування і використання фінансових ресурсів підприємства, реалізуються причинно-наслідкові зв'язки між ними. Отже, **предмет фінансово-інвестиційного аналізу** — це фінансовий стан підприємств — потенційних об'єктів інвестування або інвесторів, — відображений через систему фінансово-економічної інформації.

Під **фінансовим станом підприємства** розуміють його спроможність фінансувати свою діяльність. Він характеризується забезпеченістю фінансовими ресурсами, доцільністю їх розміщення та ефективністю використання, фінансовими взаємовідносинами з іншими юридичними та фізичними особами, платоспроможністю та фінансовою стійкістю.

Фінансово-інвестиційний аналіз вивчає фінансовий стан підприємства як співвідношення різних складників активів і пасивів між собою. Крім того, він досліджує причини, які привели до відповідного рівня фінансового стану, пропонує шляхи його поліпшення, виявляє можливі наслідки здійснення інвестицій для ліквідності, платоспроможності, ділової і ринкової активності, рентабельності підприємства.

Традиційно предмет фінансового аналізу поділяється на чотири базових елементи:

- фінансові відносини — відносини, що спричиняють зміни в складі активів і зобов'язань суб'єктів господарювання;
- ресурси — склад і структура активу балансу;
- джерела фінансування — склад і структура пасиву балансу;
- результати використання економічного потенціалу — елемент, що є критерієм для визначення перспектив розвитку підприємства.

В найбільш загальному виразі **мета фінансово-інвестиційного аналізу** — всебічна оцінка майнового і фінансового стану підприємства, його ділової активності, пошук резервів його поліпшення, підвищення ефективності діяльності, насамперед, за рахунок фінансових та реальних інвестицій.

Конкретна мета фінансово-інвестиційного аналізу залежить від інтересів користувачів аналітичної інформації. Для внутрішніх по відношенню до суб'єкта господарювання користувачів така мета полягає, насамперед, в оцінках інвестиційного потенціалу підприємства, виявлення інвестиційних потреб та резервів фінансових ресурсів для здійснення інвестицій, оцінці ефективності інвестиційної діяльності з позиції її впливу якості фінансового стану підприємства. В свою чергу фінансово-інвестиційний аналіз суб'єкта господарювання з боку зовнішніх користувачів аналітичної інформації, насамперед, має за мету оцінку інвестиційної привабливості підприємства як об'єкта потенційного вкладання коштів.

В загальному випадку **головними завданнями фінансово-інвестиційного аналізу** є: аналіз майнового стану, джерел фінансування, ліквідності і платоспроможності, руху грошових коштів, фінансової стійкості, ділової активності, ринкової активності, рентабельності, комплексна оцінка інвестиційної привабливості та кредитоспроможності. Їх логічний взаємозв'язок визначає послідовність проведення аналітичних процедур та формує загальну модель фінансового аналізу підприємства (рис. 7.1).

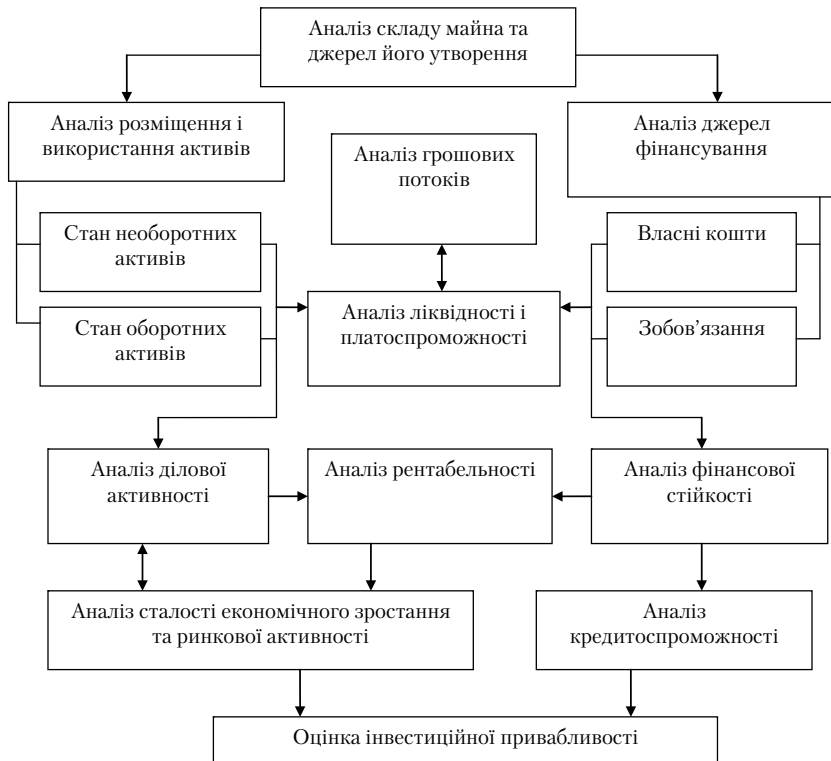


Рис. 7.1. Структурно-логічна модель фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання

У процесі фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання реалізуються такі **основні функції**:

- **оціночна** – об'єктивна оцінка фінансового стану, фінансових результатів, ефективності, інвестиційної привабливості об'єкта аналізу;
- **діагностична** – встановлення причинно-наслідкових змін фінансового стану у кількісному і якісному вимірі впливу окремих факторів;
- **пошукова** – виявлення невикористаних резервів та потенційних можливостей поліпшення фінансового стану і розвитку економічної системи, обґрунтування механізму їх мобілізації;
- **конструктивна** – підготовка і обґрунтування прийнятих управлінських рішень.

Джерелом інформації для діагностики фінансового стану є фінансова звітність, примітки до фінансової звітності, статистична й оперативна звітність.

7.2. Методи фінансово-інвестиційного аналізу

В фінансово-інвестиційному аналізі використовуються різноманітні методи аналітичних досліджень.

Оснвою будь-якого аналізу становлять прийоми порівняння. Найчастіше в фінансово-інвестиційному аналізі проводять порівняння досягнутих результатів з такими базовими величинами як прогнозні, оптимальні показники, кращі світові та вітчизняні результати, а також міжчасові порівняння.

Результати порівняння можуть бути виражені в таких кількісних розрахункових показниках:

- **абсолютне відхилення** (Δx) – різниця значень порівнюваної характеристики та її базової величини:

$$\Delta x = x_1 - x_0, \quad (7.1)$$

де x_1 – звітне значення показника;

x_0 – базове значення показника.

- **відносне відхилення**, яке характеризується темпом приросту ($T_{пр}$), та показує зміну показника у відсотках до базового значення:

$$T_{np} = \frac{x_1 - x_0}{x_0} \times 100\% = \frac{x_1}{x_0} \times 100\% - 100\%; \quad (7.2)$$

- **коефіцієнт еластичності**, що характеризує, наскільки відсотків зміниться значення результативного показника (x), якщо значення факторного показника (y) зміниться на один відсоток:

$$k = \frac{T_{np}(x)}{T_{np}(y)}. \quad (7.3)$$

Виділяють декілька **різновидів порівняльного аналізу**:

- **горизонтальний аналіз** – побудова рядів динаміки показника з метою визначення тенденцій чи напрямків розвитку економічних явищ і процесів; передбачає порівняння кожної позиції звітності з попереднім періодом;
- **вертикальний аналіз** – розкладання економічних явищ на складові елементи, що дозволяє вивчити їх внутрішню структуру; передбачає розрахунок питомої ваги окремих статей звітності в загальному підсумковому показнику (включаючи вплив кожної позиції звітності на загальну зміну результату);
- **трендовий аналіз** – оцінка динаміки процесу або явища на основі розрахунків базисних темпів росту і приросту показників, визначення тренду;
- **міжгосподарський (або внутрішньогосподарський) аналіз** – порівняння з показниками інших підприємств (структурних підрозділів), середньогалузевими або середніми загальноекономічними даними.

Вагоме місце в методології фінансово-інвестиційного аналізу займає прийом розрахунку відносних величин, на якому базується формування фінансових коефіцієнтів. В аналізі фінансово-інвестиційних показників розраховуються такі відносні величини:

- **рівень виконання плану**:

$$ВПВП = \frac{\text{Звітний показник за період } (i+1)}{\text{Плановий показник на період } (i+1)}; \quad (7.4)$$

- **рівень планового завдання**:

$$ВПП = \frac{\text{Плановий показник на період } (i+1)}{\text{Звітний показник за період } (i)}; \quad (7.5)$$

– **рівень динаміки:**

$$ВПД = \frac{\text{Поточний показник}}{\text{Базисний показник}}; \quad (7.6)$$

– **рівень структури** (наприклад, коефіцієнт автономії, коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів):

$$ОПС = \frac{\text{Показник частини сукупності}}{\text{Показник за всією сукупністю}}; \quad (7.7)$$

- **рівень координації** – співвідношення окремих складових частин цілого між собою (наприклад, коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів, коефіцієнт співвідношення необоротних і оборотних активів тощо);
- **рівень зовнішнього порівняння** – співвідношення однакових показників різних суб'єктів господарювання;
- **рівень інтенсивності** – відношення двох різних показників, що характеризує ступінь розповсюдження явища, яке вивчається, в його середовищі (наприклад, продуктивність праці, рівень рентабельності, фондівіддача, загальний коефіцієнт ліквідності тощо).

Характеристика основних показників аналізу фінансового стану підприємств подана в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Показники аналізу фінансового стану підприємства

Показники	Порядок розрахунку та характеристика	Нормативне значення
1. Аналіз майнового стану підприємства (характеризує стан економічного потенціалу підприємства)		
Коефіцієнт зносу основних засобів	Відношення зносу основних засобів до їх первісної вартості. Показує рівень зношення основних засобів.	зменшення
Коефіцієнт оновлення основних засобів	Відношення вартості введених в експлуатацію основних засобів до їх первісної вартості на кінець періоду. Показує частку оновлених основних засобів в їх загальній вартості.	збільшення

Продовження табл. 7.1

Коефіцієнт вибуття основних засобів	Відношення вартості виведених з експлуатації основних засобів до їх первісної вартості на початок періоду. Показує частку вибуття основних засобів в їх загальній вартості.	повинен бути менше, ніж коефіцієнт оновлення
<p>2. Аналіз ліквідності підприємства (характеризує можливість трансформації активів в грошові кошти для погашення поточних зобов'язань)</p>		
Коефіцієнт покриття	Співвідношення оборотних активів та поточних зобов'язань. Показує достатність оборотних активів для погашення короткострокових пасивів.	>1
Коефіцієнт швидкої ліквідності	Співвідношення оборотних активів за виключенням запасів (найменш ліквідної частини оборотних активів) та поточних зобов'язань. Показує забезпеченість поточних зобов'язань засобами платежу — грошовими коштами, поточними фінансовими інвестиціями та надходженнями від погашення дебіторської заборгованості.	0,6–0,8
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Відношення грошових коштів, їх еквівалентів та поточних фінансових інвестицій до поточних зобов'язань. Показує частку короткострокових боргів, яка може бути погашена негайно.	>0 збільшення
Чистий оборотний капітал, тис. грн.	Різниця між оборотними активами та поточними зобов'язаннями. Показує обсяг оборотних активів, що фінансується за рахунок довгострокових джерел.	>0 збільшення
<p>3. Аналіз платоспроможності (фінансової стійкості) підприємства (характеризує здатність підприємства за рахунок наявних фінансових ресурсів виконувати свої зобов'язання)</p>		
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	Відношення власного капіталу до валюти балансу. Характеризує питому вагу власного капіталу в загальному обсязі джерел фінансування діяльності підприємства.	>0,5
Коефіцієнт фінансування	Відношення зобов'язань до валюти балансу. Показує рівень залежності підприємства від кредиторів.	<1 зменшення

Продовження табл. 7.1

Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами	Відношення чистого оборотного капіталу до оборотних активів. Показує частку оборотних активів, що фінансується за рахунок довгострокових джерел.	>0,1
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	Співвідношення чистого оборотного капіталу та власного капіталу. Показує частку власного капіталу, вкладеного в оборотні активи.	>0 збільшення
4. Аналіз ділової активності підприємства (характеризує ефективність формування операційного доходу підприємства)		
Коефіцієнт оборотності активів	Відношення чистого доходу від реалізації до середньорічної вартості активів. Показує кількість обертів, здійснюваних 1 грошовою одиницею фінансових ресурсів підприємства протягом періоду, або обсяг доходу у розрахунку на 1 грошову одиницю активів.	збільшення
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	Співвідношення собівартості реалізованої продукції (або чистого доходу від реалізації) та середньорічної вартості кредиторської заборгованості. Показує кількість обертів, здійснюваних 1 грошовою одиницею кредиторської заборгованості протягом періоду	збільшення
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Відношення чистого доходу від реалізації до середньорічної вартості дебіторської заборгованості. Показує кількість обертів, здійснюваних 1 грошовою одиницею дебіторської заборгованості протягом періоду, або обсяг доходу у розрахунку на 1 грошову одиницю дебіторської заборгованості.	збільшення
Строк погашення дебіторської заборгованості	Відношення тривалості періоду в днях до коефіцієнту оборотності дебіторської заборгованості. Показує період часу, протягом якого фінансові ресурси іммобілізовані з обороту підприємства в дебіторську заборгованість.	зменшення
Строк погашення кредиторської заборгованості	Відношення тривалості періоду в днях до коефіцієнту оборотності кредиторської заборгованості. Показує період часу, протягом якого в середньому здійснюється погашення кредиторської заборгованості.	зменшення

Продовження табл. 7.1

Коефіцієнт оборотності запасів	Відношення чистого доходу від реалізації до середньорічної вартості запасів. Показує кількість обертів, здійснюваних 1 грошовою одиницею коштів, вкладених в запаси.	збільшення
Коефіцієнт оборотності основних засобів (фондовіддача)	Відношення чистого доходу від реалізації до середньорічної вартості основних засобів. Показує обсяг доходу у розрахунку на 1 грошову одиницю основних засобів.	збільшення
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	Відношення чистого доходу від реалізації до середньорічної вартості власного капіталу. Показує кількість обертів, здійснюваних 1 грошовою одиницею власного капіталу протягом періоду, або обсяг доходу у розрахунку на 1 грошову одиницю власного капіталу.	збільшення
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	Відношення чистого доходу від реалізації до середньорічної вартості власного капіталу. Показує кількість обертів, здійснюваних 1 грошовою одиницею власного капіталу протягом періоду, або обсяг доходу у розрахунку на 1 грошову одиницю власного капіталу.	збільшення
5. Аналіз рентабельності підприємства (характеризує ефективність роботи підприємства)		
Коефіцієнт рентабельності активів	Співвідношення фінансового результату від звичайної діяльності до оподаткування (або інший вид фінансового результату) та середньорічної вартості валюти балансу. Характеризує ефективність використання активів підприємства або який прибуток (збиток) одержує підприємство з 1 грошової одиниці, інвестованої в активи.	>0 збільшення
Коефіцієнт рентабельності діяльності	Відношення чистого прибутку (або збитку) до чистого доходу від реалізації. Характеризує ефективність господарської діяльності підприємства або скільки чистого прибутку припадає на 1 грошову одиницю чистого доходу підприємства.	>0 збільшення

Продовження табл. 7.1

Коефіцієнт рентабельності продукції	Відношення фінансового результату від операційної діяльності (без врахування інших операційних доходів та витрат) до суми операційних витрат (собівартості реалізованої продукції, адміністративних витрат та витрат на збут). Дозволяє визначити ефективність операційної діяльності або скільки прибутку отримує підприємство на 1 грошову одиницю операційних витрат.	>0 збільшення
6. Аналіз ринкової активності (характеризує ефективність інвестування в акції підприємства)		
Прибуток на акцію або прибутковість акції (Earnings Per Share, EPS)	Відношення чистого прибутку, зменшеного на суму дивідендів за привілейованими акціями, до середньорічної кількості простих акцій. Характеризує максимально можливий обсяг дивідендних виплат на одну просту акцію.	зростання
Цінність акції (Price/Earnings Ratio, P/E)	Відношення ринкової ціни акції до прибутку на акцію. Є чинником попиту на акції компанії, оскільки показує, скільки згодні платити інвестори в даний момент за одиницю прибутку на акцію.	зростання
Дивідендна прибутковість акції (Dividend Yield, DY)	Відношення дивіденда на одну акцію до ринкової ціни акції. Характеризує відсоток повернення коштів на капітал, вкладений в акції фірми (прямий ефект інвестування).	зростання
Дивідендний вихід (Dividend Payout, DP)	Відношення дивіденда на одну акцію до середнього прибутку на акцію. Вказує на можливі зміни в попиті на акції за умов тенденції до зростання ринкової ціни. Курс акцій з вищим рівнем цього коефіцієнта падає у відсотковому відношенні менше, ніж курс акцій з нижчим рівнем цього показника.	зростання
Коефіцієнт котирування акції (Market-to-Book Ratio або Price to Book Value, P/B)	Відношення ринкового курсу акції до балансового курсу. Характеризує відповідність ринкової оцінки внутрішній вартості акцій. Значення коефіцієнта P/B більше одиниці означає, що інвестори, купуючи акцію, здатні дати за неї ціну, що перевищує облікову оцінку реального капіталу, який припадає на акцію (переоцінені акції). Значення P/B менше одиниці розглядається як свідчення недооціненості акції.	< 1 (з точки зору інвестора)

Традиційним прийомом аналізу є **балансовий**, який застосовується для:

- перевірки якості вихідної аналітичної інформації;
- деталізації факторів в детермінованих моделях;
- для визначення кількісного впливу окремих факторів на результативний показник.

З метою дослідження причинно-наслідкових зв'язків проводять логіко-інформаційне моделювання економічних явищ і процесів. Фінансово-інвестиційний аналіз здійснюється за допомогою різних моделей, які дозволяють структурувати та ідентифікувати взаємозв'язки між основними показниками. Існують **три типи моделей**, які застосовуються в процесі аналізу фінансового стану підприємства:

- **дескриптивні моделі** є головними для оцінки фінансового стану підприємства. Дескриптивні моделі ґрунтуються на використанні інформації з бухгалтерської звітності. До них належать: побудова системи звітних балансів; подання фінансової звітності в різних аналітичних розрізах; вертикальний та горизонтальний аналіз звітності; система аналітичних коефіцієнтів; аналітичні записки до звітності;
- **предикативні моделі** — це моделі прогностичного характеру. Вони використовуються для прогнозування доходів та прибутків підприємства, його майбутнього фінансового стану. Найпоширеніші з них: розрахунки точки критичного обсягу продажу, побудова прогностичних фінансових звітів, моделі динамічного аналізу (жорстко детерміновані факторні та регресивні моделі);
- **нормативні моделі** — це моделі, які уможлиблюють порівняння фактичних результатів діяльності підприємства з нормативними (розрахованими на підставі нормативу). Ці моделі використовуються у внутрішньому фінансовому аналізі витрат. Їх суть полягає у встановленні нормативів на кожну статтю витрат стосовно технологічних процесів, видів виробів та в розгляді і з'ясуванні причин відхилень фактичних даних від цих нормативів.

Факторний аналіз фінансово-економічної інформації про фінансовий стан та інвестиційну діяльність суб'єктів господарювання ба-

зується на застосуванні детермінованих і стохастичних факторних моделей.

Детерміновані зв'язки — це функціональні залежності між двома чи більше параметрами аналітичної моделі, коли певному значенню фактора відповідає одне значення аналізованого параметра.

Стохастичні зв'язки — це складні залежності між параметрами аналітичної моделі, коли одному значенню фактора може відповідати декілька значень результатного параметра, тобто відповідний ступінь впливу виявляється у певному співвідношенні одного фактора з іншими.

При моделюванні детермінованих функціональних зв'язків в иділяють такі види моделей:

- адитивна — зв'язок між факторами представлений у вигляді алгебраїчної суми;
- мультиплікативна — результативний показник представлено як добуток факторів;
- кратна — результат являє собою відношення факторів;
- змішана (комбінована) — у вигляді різних комбінацій трьох попередніх видів.

Для факторного дослідження детермінованих функціональних зв'язків використовуються **прийоми елімінування**. Елімінувати — означає ліквідувати, виключити вплив всіх факторів на величину результативного показника, крім одного. Елімінування як спосіб детермінованого аналізу має суттєвий недолік — величина впливу факторів на зміну результативного показника змінюється залежно від місця фактора в детермінованій моделі. Ця група методів фінансово-інвестиційного аналізу включає в себе такі спеціальні прийоми: прийом ланцюгових підстановок; прийом різниці абсолютних величин; прийом різниці відносних величин; інтегральний прийом, прийом логарифмування, прийом перерахунку даних; прийом оцінки часткової участі; прийом пропорційного ділення. Кожен з цих прийомів має власну сферу застосування (табл. 7.2).

Як видно з таблиці 7.2, **прийом ланцюгових підстановок** є найбільш універсальним з них. Він використовується для розрахунку впливу факторів у всіх типах детермінованих факторних моделей.

Таблиця 7.2

**Сфера застосування прийомів детермінованого
факторного аналізу**

Прийоми і способи	Моделі			
	Мультиплікативні	Адитивні	Кратні	Змішані
Ланцюгових підстановок	+	+	+	+
Різниці абсолютних величин	+	-	-	$A = (a - b) \times c$ $A = a \times (b - c)$
Різниці відносних величин	+	-	-	$A = (a - b) \times c$
Індексний	+	-	-	-
Пропорційного поділу	-	+	-	+
Інтегральний	+	-	+	+
Логарифмування	+	-	-	-
Оцінки часткової участі	-	+	-	+
Балансових співвідношень	-	+	-	+
Групування	+	+	+	+
Графічні	+	+	+	+

З метою виділення впливу факторів за допомогою прийому ланцюгових підстановок розраховується декілька скоригованих значень результативного показника шляхом послідовної заміни базових значень на фактичні. Порівняння величини результативного показника до і після зміни рівня того чи іншого фактора дозволяє елімінувати вплив всіх факторів, крім одного, та визначити його вплив на приріст результативного показника. Рекомендована форма представлення результатів факторного аналізу методом ланцюгових підстановок наведена в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3

Розрахунок впливу факторів методом ланцюгових підстановок

Під- ста- новки	Фактори		Результатив- ний показник	Зміна результатив- ного показника	Причина зміни
	a	b			
Вихідна модель: $A = a \times b$					
1	a_0	b_0	$A_0 = a_0 \times b_0$	$\Delta A = a_1 \times b_1 - a_0 \times b_0$	
2	a_1	b_0	$A_{ym1} = a_1 \times b_0$	$\Delta A_a = a_1 \times b_0 - a_0 \times b_0$	
3	a_1	b_1	$A_1 = a_1 \times b_1$	$\Delta A_b = a_1 \times b_1 - a_1 \times b_0$	
Баланс відхилень: $\Delta A = \Delta A_a + \Delta A_b$					

Основні правила застосування ланцюгових підстановок:

- фактори в моделі мають бути розміщені послідовно: в першу чергу потрібно враховувати зміну кількісних, а потім якісних показників; якщо є декілька якісних і декілька кількісних показників, то спочатку потрібно змінити величину факторів екстенсивного підпорядкування, а потім інтенсивного;
- кількість підстановок перевищує кількість факторів на одиницю;
- вплив факторів на результативний показник визначається як різниця результативного показника, отриманого в i -ій підстановці та результативного показника з $(i - 1)$ -ої підстановки;
- перша і остання підстановки характеризують відповідно рівень факторів і результату у базисному і фактичному періодах;
- має дотримуватися баланс відхилень.

Побудова стохастичних моделей фінансово-економічних показників заснована на статистичній методології регресійного аналізу. Вона передбачає наявність достатньо великої кількості спостережень про динаміку факторних і результативних показників.

Отримані рівняння регресії можна використовувати для:

- розрахунку впливу факторів на приріст результативного показника;
- підрахунку резервів підвищення рівня результативного показника;
- планування і прогнозування його величини.

Вплив кожного фактора на приріст (відхилення) результативно-показника за рівняннями множинної кореляції розраховується за формулою:

$$\Delta Y_x = b_i \times \Delta x_i. \quad (7.8)$$

де ΔY_x — зміна результативного показника, зумовлена дією фактора x_i ;

b_i — коефіцієнт регресії при факторі x_i ;

Δx_i — зміна фактора x_i .

В аналізі стохастичних моделей оцінка діяльності підприємства і підрахунок резервів проводиться порівнянням фактичної величини результативного показника з теоретичною (розрахованою), яка визначається на основі рівняння регресії.

Комплексна оцінка, спрямована на визначення загальної оцінки дії кількох взаємозалежних якісних показників, може бути здійснена за допомогою **інтегрального прийому**. Інтегральний показник визначається шляхом розрахунку кореня n -ого ступеню з добутку n досліджуваних якісних показників.

7.3. Оцінка інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання

Оцінка інвестиційної привабливості суб'єкта господарювання — досить складне завдання, яке потребує комплексного проблемно-орієнтованого підходу щодо його вирішення, який повинен базуватися як на аналізі поточного фінансового стану підприємства, так і на виявленні перспектив його розвитку.

Аналіз теоретико-економічної сутності поняття «інвестиційна привабливість підприємств», проведений на основі узагальнення наявних його трактувань (табл. А.5 додатку А), дозволяє виділити такі його основні змістовні елементи:

- визначення інтегрального кількісного показника оцінки на підставі узагальнення сукупності кількісних та якісних характеристик, що дозволяє встановити певну якісну оцінку доцільності вкладання інвестиційних ресурсів у розвиток об'єкту оцінювання;

- врахування і узгодження цілей об'єкта та суб'єкта оцінки інвестиційної привабливості, тобто обов'язкова присутність подвійного ефекту — позитивних результатів як для суб'єкта інвестування (інвестора), так для об'єкта (реципієнта);
- відображення впливів зовнішнього та внутрішнього середовища (тобто, відповідно, інвестиційного клімату та інвестиційного потенціалу) на формування оцінок інвестиційної привабливості.

Виходячи з проведеного аналізу існуючих науково-методичних підходів, можна сформулювати таке визначення: **інвестиційна привабливість підприємства** — це справедлива кількісна та якісна інтегральна характеристика внутрішніх та зовнішніх можливостей об'єкта потенційного інвестування залучати та використовувати інвестиційні ресурси для свого розвитку і забезпечувати максимізацію економічного ефекту суб'єктам інвестування при мінімальному інвестиційному ризику.

Досліджуючи інвестиційну привабливість суб'єктів господарювання доцільно розглядати її з позиції забезпечення можливості реалізації інвестиційного потенціалу підприємства. Інвестиційна привабливість та інвестиційний потенціал є своєрідними формами взаємодії інвестиційного інтересу та інвестиційної потреби. Якщо врахувати, що інвестиційні потреби та інвестиційний інтерес знаходяться між собою у певному протиріччі (бажання отримати істотні доходи при мінімумі вкладень), то саме взаємодія між інвестиційною привабливістю та інвестиційним потенціалом розкриває внутрішній механізм здійснення інвестиційної діяльності як рушійної сили розвитку виробництва. При цьому інвестиційна привабливість виступає загальною характеристикою переваг і недоліків інвестування окремих напрямків та об'єктів із позиції конкретного інвестора.

Основні структурні елементи інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання і їх взаємозв'язок представлені в схематичній формі на рисунку 7.2, який пояснює логіку аналітичних підходів, використаних в даній розробці методики оцінки інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання.

На рисунку 7.2 інвестиційна активність суб'єкта господарювання, що являє собою інтенсивність залучення довгострокових інвестицій в капітал підприємства, представлена як функція його інвестиційної привабливості. В свою чергу, інвестиційна привабливість суб'єкту

господарювання являє собою якісну оцінку рівня потенційної можливості підприємства залучати і ефективно використовувати необхідний для забезпечення стабільних темпів свого економічного розвитку обсяг інвестиційних ресурсів, виходячи із властивого йому інвестиційного потенціалу і рівня некомерційних інвестиційних ризиків.

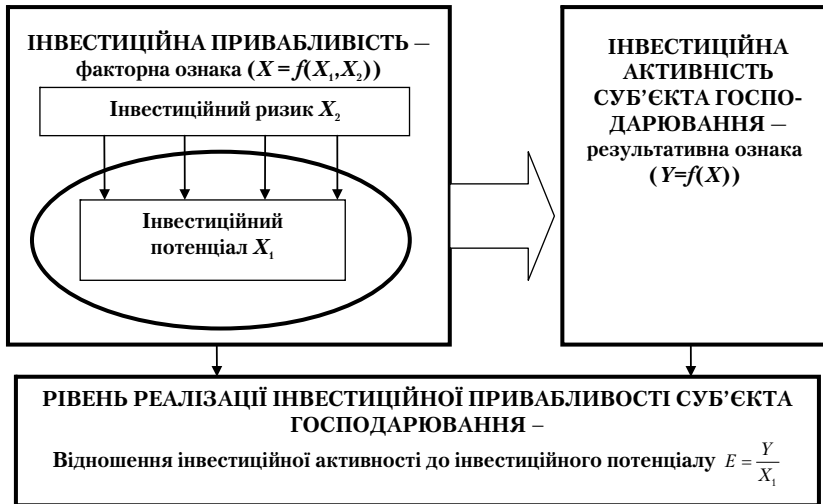


Рис. 7.2. Механізм формування та реалізації інвестиційної привабливості суб'єкта господарювання

Обираючи систему показників для здійснення оцінок інвестиційної привабливості підприємства, слід враховувати різне змістовне наповнення цього поняття для потенційного кредитного інвестора і потенційного інституціонального інвестора, обумовлене специфікою реалізації кредитної та інвестиційної форм фінансування. Для банку в процесі розгляду питання про можливість довгострокового кредитування потенційного позичальника основним пріоритетом у розгляді його інвестиційної привабливості є перспективна та поточна платоспроможність, тому що він зацікавлений у своєчасній виплаті основної суми боргу та виплаті відсотків і не приймає участі у розподілі прибутку від реалізації проекту. Для інституційного інвестора головним є ведення ефективної господарської діяльності підприєм-

ства, а, отже, перевага в формуванні інформаційної бази оцінки інвестиційної привабливості належить показникам рентабельності та оборотності.

Крім того, конкретний перелік показників, що формуються комплексну оцінку інвестиційної привабливості, може різнитися залежно від цілей інвестування: 1) отримання доходів від фінансово-господарської діяльності підприємства (в такому випадку повинні бути передбачені коефіцієнти, що характеризують рентабельність об'єкту інвестування, а також його надійність); 2) отримання доходу в результаті придбання підприємства і наступного його продажу в якості діючого бізнесу або в якості цілісного майнового комплексу (в даному випадку можуть бути передбачені показники, що характеризують стан матеріальних і нематеріальних активів, їх ринкову вартість, частку ринку, що займає підприємство та інші); 3) інші цілі, які, наприклад, можуть представляти собою вертикальну або горизонтальну інтеграцію існуючого бізнесу інвестору (в даному випадку аналітик буде розглядати цілий комплекс показників, що характеризують внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства).

Для переведення первинних показників у відносні величини слід порівняти їх з базовими. В якості останніх (бази для порівняння) в залежності від цілей аналізу можуть бути обрані середні галузеві показники, нормативні показники, передбачені регіональною або загальнодержавною програмами, показники даного підприємства за минулі періоди часу. В процесі порівняння надається якісна оцінка співвідношення фактичного і базового параметрів з врахуванням характеру впливу зміни показника, що оцінюється, на фінансовий стан суб'єкта господарювання: критичний, гірше за базовий, на рівні базового, кращий за базовий, істотно кращий за базовий.

Для бальної оцінки отриманих якісних характеристик можна скористатися шкалою Харрінгтона, яка є результатом обробки великої кількості статистичних даних і вважається універсальною (табл. 7.4).

Для забезпечення репрезентативності оцінки інвестиційної привабливості суб'єкта господарювання кожний показник та кожна з груп показників має коефіцієнти вагомості. Для визначення вагомості параметрів рекомендується використовувати метод експертної оцінки шляхом попарного порівняння показників.

Таблиця 7.4

Числова шкала Харрінгтона

Оцінка	Числове значення, одн.
Дуже висока	0,8–1,0
Висока	0,64–0,8
Середня (на рівні базового)	0,37–0,64
Низька	0,2–0,37
Дуже низька	0,0–0,2

Сподівану величину кожного окремого показника (параметра), що враховується в оцінках інвестиційного потенціалу та інвестиційного ризику, можна розрахувати за формулою:

$$I_i = B_i \times P_i, \tag{7.9}$$

де I_i – сподівана величина дії i -ого диференційного (первинного) показника;

B_i – бальна оцінка i -го диференційного (первинного) показника;

P_i – показник вагомості i -го диференційного (первинного) показника.

Сподівана величину узагальненого показника оцінки групи показників (I_{gp}) у складі оцінок складових інвестиційної привабливості визначається за формулою:

$$I_{gp} = \sum_{i=1}^n I_{ij} \times P_{ij}, \tag{7.10}$$

де I_{ij} – сподівана величина i -ого показника j -ої групи;

P_{ij} – показник вагомості i -ого показника j -ої групи.

Сподівану величину узагальненого показника оцінки інвестиційного потенціалу (ІП) та інвестиційного ризику (ІР) доцільно визначати за формулою аналогічною попередній із застосуванням сподіваних величин і коефіцієнтів вагомості за групами показників, що формують узагальнену оцінку.

Для забезпечення єдиної спрямованості дії факторів, оцінка інвестиційного ризику приводяться у стандартизованому вигляді, тоб-

то трансформується в сподівану оцінку рівня інвестиційної безпеки підприємства за формулою:

$$IP'' = 1 - IP, \quad (7.11)$$

де IP — сподівана оцінка інвестиційного ризику.

Сподівана величина інвестиційної привабливості підприємства може бути розрахована за формулою:

$$ІІІІ = ІІ \times P_{ІІ} + IP'' \times P_{IP}, \quad (7.12)$$

де $P_{ІІ}$, P_{IP} — відповідно коефіцієнти вагомості інвестиційного потенціалу та інвестиційного ризику для формування інвестиційної привабливості;

IP'' — стандартизована сподівана оцінка інвестиційного ризику (або сподівана оцінка рівня інвестиційної безпеки підприємства).

Слід мати на увазі, що кінцевою метою оцінювання інвестиційної привабливості має бути інтегральна оцінка, виражена деяким числом, наприклад, r на числовій шкалі R , де ϵ число r^+ , що характеризує найкращий стан досліджуваного об'єкта, і число r^- , яке характеризує найгірший стан. Таким чином, будь-який стан досліджуваного об'єкта можна представити числовим значенням r на інтервалі $(r^-; r^+)$.

У залежності від закону розподілу на деяких інтервалах переважає сподівана величина, що відповідає фактичній оцінці інвестиційної привабливості підприємства в нормальних умовах функціонування (без різких коливань покладених в основу оцінки показників та відносної постійності не врахованих в моделі оцінки умов та параметрів), але на інших інтервалах при порушенні означених вище умов інтегральна величина інвестиційної привабливості спадатиме до рівня, що вимірюється середньою геометричною. В цьому зв'язку, враховуючи закон розподілу величин, інвестиційна привабливість кожного окремого підприємства отримує не дискретну, а діапазонну оцінку — в межах середньої геометричної та сподіваної величин інтегральної оцінки, що дозволяє враховувати можливі зміни інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання в процесі прийняття управлінських рішень.

Середня геометрична величина інвестиційної привабливості — інвестиційна привабливість на «критичних інтервалах» (або інтервалах «активної дії несприятливих умов») може бути визначена за формулою:

$$I_{III}_{кр} = \sqrt{I_{III} \times P_{III} \times I_{P''} \times P_{IP}} . \quad (7.13)$$

Якісна оцінка як інвестиційної привабливості суб'єкту господарювання в цілому, так і окремих її складових, здійснюється за такою шкалою, що містить в собі ряд реперних точок, які визначають рівень критичності стану досліджуваного об'єкта (табл. 7.5).

Таблиця 7.5

Шкала якісної оцінки інвестиційної привабливості суб'єкту господарювання

Рівень	Сподівана оцінка
Критичний	0,0–0,2
Низький	0,2–0,5
Середній	0,5–0,8
Високий	0,8–1,0

7.4. Аналіз інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання

Інвестиційна діяльність — це сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо вкладення інвестицій у формування потенціалу суб'єктів господарювання. При цьому інвестиціями є всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті чого створюється прибуток і чистий дохід в сумі амортизаційних відрахувань, або досягається соціальний ефект.

Аналіз інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання ґрунтується на вивченні:

- балансу інвестиційних потоків грошових коштів (фінансових ресурсів) і витрат на формування об'єктів інвестицій;
- інвестиційних ресурсів підприємства за їх величиною, структурою і динамікою;
- інвестиційних об'єктів за обсягами, функціональним призначенням, цільовим спрямуванням та розміщенням;
- ефективності відшкодування вкладених коштів в інвестиційні об'єкти за рахунок доходів від реалізації товарів, продукції, ро-

біт і послуг та отриманого прибутку, що забезпечує рентабельність інвестицій не нижче бажаного для підприємства рівня.

Джерелами для отримання такої інформації є баланс підприємства, звіт про рух грошових коштів, примітки до фінансової звітності, форма статистичної звітності № 2-інвестиції (квартальна) «Капітальні інвестиції» та інші.

На основі даних розділу III форми № 5 «Примітки до фінансової звітності» здійснюється горизонтальний та вертикальний аналіз капітальних інвестицій. При цьому дослідження складу, структури та тенденції зміни капітальних інвестицій вивчаються в розрізі таких їх складових:

- капітальне будівництво;
- придбання (виготовлення) основних засобів;
- придбання (виготовлення) інших необоротних матеріальних активів;
- придбання (створення) нематеріальних активів;
- формування основного стада;
- інші.

Збільшення незавершеного будівництва може негативно позначитися на результатах фінансово-господарської діяльності підприємства. Оскільки результативність інвестиційної діяльності в капітальному будівництві опосередковано відображається в динаміці незавершеного будівництва, то в аналізі інвестиційної активності доцільно порівнювати темпи зростання незавершеного будівництва з темпами зростання валюти балансу. Якщо показник зростання сукупних активів є меншим ніж відповідний показник для незавершеного будівництва, то поточна діяльність підприємства в сфері капітального будівництва є низькоефективною. В цьому разі необхідно детально вивчити склад капітальних інвестицій будівництва та показники ефективності окремих проектів реального інвестування з метою виявлення тих, від яких доцільно відмовитися або за якими можна прискорити процес введення об'єктів в експлуатацію. Також дослідження ефективності окремих проектів у складі незавершеного будівництва необхідно здійснювати, якщо вартість незавершеного будівництва є незмінною або несуттєво зменшується (коефіцієнт зростання становить від 0,9 до 1).

Доцільність інвестування в окремі об'єкти капітальних інвестицій визначається величиною і швидкістю повернення інвестору

вкладених коштів через грошові потоки, що генерують ці інвестиції. Аналіз ефективності інвестицій проводиться на основі показників, наведених у темі 5.

Склад, структура та динаміка фінансових інвестицій вивчається на основі даних розділу IV форми № 5 «Примітки до фінансової звітності», який передбачає їх поділ на такі складові:

- фінансові інвестиції за методом участі в капіталі, які, в свою чергу, диференціюються на інвестиції в асоційовані підприємства, дочірні підприємства, спільну діяльність;
- інші фінансові інвестиції, в складі яких виділяють: частки і паї у статутному капіталі інших підприємств; акції; облігації; інші.

Поглиблене дослідження ефективності та обґрунтованості вкладання коштів в об'єкти, що є предметом довгострокового фінансового інвестування, обов'язково необхідно проводити, якщо за даними балансу підприємства коефіцієнт зростання вартості всіх активів є меншим, ніж показник зростання довгострокових фінансових інвестицій. Це пов'язано з тим, що збільшення таких інвестиційних вкладень вказує на відволікання коштів з основної виробничої діяльності, що може призводити до погіршення загального фінансового стану підприємства. Якщо в результаті подальшого аналізу підприємство буде визнане неплатоспроможним, рекомендується додатково вивчати склад інвестиційних паперів підприємства, дати оцінку їх ліквідності, а також доцільності відволікання коштів на дані вкладення.

Оцінка доцільності вкладання коштів в фінансові інвестиції оцінюється шляхом порівняння ринкової та внутрішньої вартості фінансових інструментів (див. тему 10).

Загальна оцінка розвитку інвестиційної діяльності підприємства може бути здійснена за показниками еластичності, тобто розрахунку відношення темпів приросту інвестицій і одержаних результатів від інвестування (чистого прибутку, доданої вартості, чистого доходу тощо). Показники еластичності показують, на скільки процентів змінюється результат інвестування в результаті зміни величини інвестицій на 1%. При цьому чим вищим буде значення показника еластичності, тим більш ефективним є додаткове інвестування. Розрахунок показників еластичності доцільно здійснювати за обсягами інвестицій в цілому, а також окремо за видами та об'єктами інвестування.

Крім того, в зовнішньому аналізі інвестиційної діяльності підприємства за даними фінансової звітності можна використовувати таку систему показників інвестиційної активності:

- **коефіцієнт співвідношення реальних та фінансових інвестицій**, який розкриває характер спрямованості інвестиційної діяльності суб'єкта господарювання — участь у фінансуванні інвестиційних проектів або вкладання коштів цінні папери та інші фінансові інструменти. Даний показник показує скільки капітальних інвестицій припадає на 1 гривню фінансових інвестицій, здійснюваних підприємством за період, що аналізується;
- **коефіцієнт співвідношення довгострокових та поточних фінансових інвестицій**, який відображає рівень ліквідності фінансових інвестицій підприємства. Чим менше значення цього показника тим вищою є мобільність фінансових інвестицій, але разом з тим, менш стабільними є склад та структура таких інвестицій, що зумовлює підвищення вимог до якості аналітичного обґрунтування інвестиційних рішень в процесі формування інвестиційного портфеля підприємства;
- **питома вага інвестиційних доходів в річному вхідному грошовому потоці** опосередковано відображає ефективність інвестиційної діяльності та її вплив на якість руху грошових коштів суб'єкта господарювання. Зростання даного показника, як правило, оцінюється позитивно, якщо він не перевищує внесок основної діяльності у формування надходжень грошових коштів суб'єкта господарювання;
- **питома вага інвестицій в річному вихідному грошовому потоці** як і попередній коефіцієнт є показником ефективності інвестиційної діяльності. В оцінках цього показника необхідно враховувати, що якість грошового потоку підприємства буде залишатися нормальною навіть при високому рівні видатків грошових коштів за інвестиційною діяльністю, оскільки інвестиції, здійснені в поточному періоді призводять до зростання грошових надходжень від операційної та інвестиційної діяльності в майбутньому;
- **коефіцієнт ліквідності грошового потоку від інвестиційної діяльності**, який розраховується як відношення надходжень

грошових коштів від інвестиційної діяльності до відповідних видатків коштів за період. Якщо даний показник менше 1, то підприємство для фінансування інвестицій додатково залучає інвестиційні ресурси, сформовані за іншими видами діяльності — операційною та фінансовою. Зменшення показника вказує на збільшення використання операційного прибутку, амортизаційних відрахувань, позикового капіталу в реалізації інвестиційних завдань.

- **коефіцієнт ефективності грошового потоку від інвестиційної діяльності**, який показує обсяг чистого грошового потоку від інвестиційної діяльності у розрахунку на 1 грошову одиницю використання грошових коштів для реального та фінансового інвестування. Від’ємне значення цього показника не завжди вказує на неефективність інвестиційної діяльності, оскільки переважання інвестиційних видатків над надходженням грошових коштів в поточному періоді при низькій ризикованості та високій ефективності відповідних інвестицій може зумовити майбутнє зростання коефіцієнта ефективності грошового потоку. Зростання даного показника завжди оцінюється позитивно, оскільки вказує на зростання доходності інвестицій.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрийте сутність фінансово-інвестиційного аналізу.
2. Визначити поняття фінансового стану підприємства.
3. Які функції та завдання виконує фінансово-інвестиційний аналіз?
4. Охарактеризуйте методи фінансово-інвестиційного аналізу.
5. Які показники використовуються в порівняльному аналізі?
6. Чим горизонтальний аналіз відрізняється від трендового?
7. Які види відносних показників використовуються в фінансово-інвестиційному аналізі?
8. Розкрийте сутність та методику аналізу основних показників фінансового стану підприємства.
9. Яка група показників фінансового стану на Вашу думку є найбільш важливою при проведенні фінансово-інвестиційного аналізу?
10. Чим відрізняються детерміновані моделі від стохастичних? Наведіть приклади.
11. Охарактеризуйте методику проведення факторного аналізу детермінованих моделей.
12. Розкрийте сутність інвестиційної привабливості підприємства та основні фактори її формування.
13. Які показники використовуються в аналізі інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. На основі даних оприлюдненої в засобах масової інформації фінансової звітності проведіть аналіз фінансового стану підприємства.

Завдання 2. На основі даних оприлюдненої в засобах масової інформації фінансової звітності проведіть аналіз динаміки та структури капітальних інвестицій підприємства в розрізі показників, передбачених наступною формою таблиці:

Показник	Рік				Відхилення (+, -)		
	200n – Ц 1		200n		тис. грн.	%	пунктів у структурі
	тис. грн.	частка, %	тис. грн.	частка, %			
Всього							
В тому числі:							

Завдання 3. На основі даних оприлюдненої в засобах масової інформації фінансової звітності проведіть аналіз динаміки та структури фінансових інвестицій підприємства за формою таблиці із завдання 2.

Завдання 4. На основі даних оприлюдненої в засобах масової інформації фінансової звітності проведіть аналіз інвестиційної активності підприємства. Результати розрахунків подати у вигляді наступної таблиці:

Показники	Рік			Відхилення	
	200n – 2	200n – 1	200n	200n до 200n – 1	200n до 200n – 2
Обсяг інвестиційних вкладень, тис. грн.					
Коефіцієнт співвідношення реальних та фінансових інвестицій					
Коефіцієнт співвідношення довгострокових та поточних фінансових інвестицій, %					
Питома вага інвестицій в річному вхідному грошовому потоці, %					
Питома вага інвестицій в річному вихідному грошовому потоці, %					
Коефіцієнт ліквідності грошового потоку від інвестиційної діяльності					
Коефіцієнт ефективності грошового потоку від інвестиційної діяльності					

ТЕМА 8.

УРАХУВАННЯ РИЗИКУ І НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

- 8.1. *Сутність, значення та класифікація інвестиційних ризиків.*
- 8.2. *Система методів врахування ризиків та невизначеності в інвестиційному аналізі.*
- 8.3. *Укрупнена оцінка стійкості проекту в умовах ризику.*
- 8.4. *Статистичний (ймовірнісний) метод оцінки ризикованості інвестиційних проектів.*
- 8.5. *Аналіз чутливості.*
- 8.6. *Метод точки беззбитковості.*
- 8.7. *Метод сценаріїв розвитку.*
- 8.8. *Метод «дерева рішень».*
- 8.9. *Метод Монте-Карло.*

8.1. Сутність, значення та класифікація інвестиційних ризиків

Прийняття інвестиційних рішень об'єктивно здійснюється в умовах невизначеності, яка виявляється в неможливості однозначної оцінки розвитку подій у майбутньому. Головною причиною існування невизначеності є неповнота та неточність інформації про поточне та перспективне становище як зовнішнього, так і внутрішнього середовища інвестиційного проекту, зумовлені динамічністю і багатофакторністю їх змінюваності та розвитку, дефіцитністю якісної інформації як ресурсу. Об'єктивно неусувний характер невизначеності породжує такий же неусувний ризик ухвалення інвестиційних рішень.

У словниках різних народів слово «ризик» існує у подібних формах і визначеннях змісту, наприклад, в англійській мові «*risk*», у французькій «*risque*», в італійській «*rischio*», в німецькій «*risiko*», в іспанській «*riesgo*» тощо. На думку філологів, воно походить від латинського терміну «*ressecum*», який в перекладі значить «скеля» або «небезпека» та вживалося прадавніми мореплавцями для означення небезпеки зіткнення з прибережною скелею. Отже, етимологічно

слово «ризик» завжди пов'язується, в першу чергу, з появою небезпеки або непевності в різних сферах господарської діяльності та суспільно-економічного буття. Так, у Адама Сміта і інших англомовних учених для позначення ризикованих дій часто практикувалося слово «*hazard*» (небезпека). Упродовж тривалого часу поняття ризику не лише асоціювалося з багатозначними негативними проявами життєвих ситуацій, а й часто вживалося як їх синонім.

В сучасній теорії ризику чітко виокремлюються **два протилежні погляди на трактування даної категорії** – класичний, представниками якого є Дж. Міль та І. Сеньйор, і неокласичний, прибічниками якого виступають А. Маршалл, А. Пігу, Дж. Кейнс, принципіві розбіжності яких походять із різного сприйняття характеру співвідношення між непевністю та ризиком (табл. 8.1).

Таблиця 8.1

**Порівняльний аналіз класичних та неокласичних поглядів
на сутність категорії «ризик»**

Складова теорії ризику	Класична теорія ризику	Неокласична теорія ризику
Етимологічне джерело ризику	Непевність	Небезпека
Онтологічна сутність ризику	Імовірність отримання збитків і затрат від обраного рішення та стратегії діяльності	Імовірність відхилення від намічених цілей
Співвідношення понять «ризик» та «непевність»	Ототожнюються	Розмежуються

Порівнюючи класичний та неокласичний підходи необхідно зазначити, що погляди неокласиків є лише логічним розвитком класичних. Так, неокласична теорія передбачає, що генетичні корені ризику первинно виникають у невизначеності, яка є особливим об'єктивним станом, що згодом викликає суб'єктивне сприйняття небезпеки – непевність. Такий підхід дозволяє розуміти етимологію ризику як економічної історико-логічної категорії, в якій невизначеність і незнання обумовлюють появу об'єктивної непевності, що сприймається суб'єктами діяльності як стан відчуття небезпеки. В свою чергу, така суб'єктивно усвідомлена небезпека і є ризиком.

Отже, з позиції різних суб'єктів інвестиційної діяльності одна і та ж сама ситуація може мати різні оцінки ризику, які визначаються, насамперед, їх індивідуальним відношенням до ризику. Суб'єктивне сприйняття ризику відбивається на зміні граничної корисності приросту очікуваних інвестиційних доходів (рис. 8.1). Подані на рисунку типові графіки функції корисності наочно демонструють **«золоте правило інвестування»**: чим більше ризик інвестування, тим вище має бути доходність проекту.

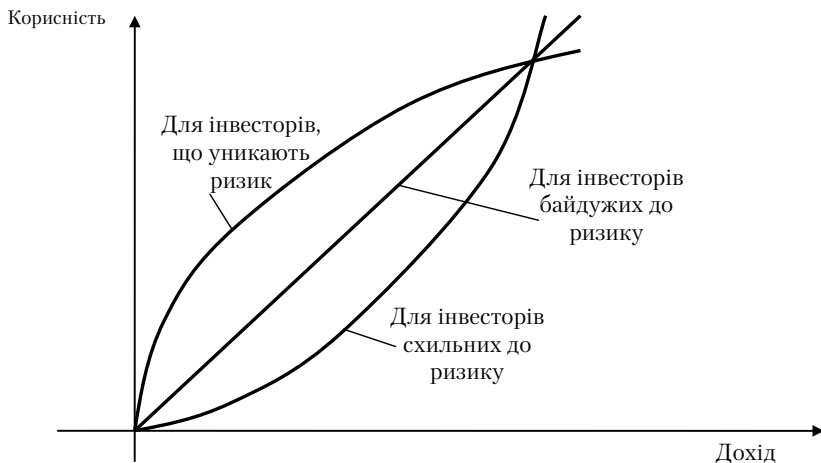


Рис. 8.1. Функція корисності для інвесторів з різним характером сприйняття ризику

Обов'язковою умовою виникнення ризику є наявність альтернативних сценаріїв розвитку подій, що зумовлює отримання різних результатів: у ситуації коли можливим є лише один результат, незалежно від того йде мова про втрати чи надбання, ризику не існує, оскільки не існує альтернатив.

Ризик в інвестуванні — це кількісно оцінена з позиції певного суб'єкта інвестиційної діяльності невизначеність, пов'язана із можливістю виникнення в процесі реалізації інвестиційного проекту несприятливих подій та їх наслідків в формі певних фінансових втрат (зниження доходів, зростання витрат, втрата прибутку тощо).

Таким чином, ключовими складовими сутності інвестиційного ризику як економічної категорії є:

- невизначеність дії ринкових факторів у даний час та у майбутньому;
- існування декількох альтернатив розвитку подій;
- можливість настання несприятливої події, ймовірність втрат активів, неотримання очікуваного прибутку або інших відхилень від запланованих, прогнозованих показників;
- об'єктивна необхідність здійснення управлінських заходів щодо зменшення можливих негативних або несприятливих наслідків;
- суб'єктивне сприйняття подій.

Метою аналізу впливу ризику на ефективність інвестицій є розробка можливих заходів щодо запобігання виникнення очікуваних фінансових втрат. Досягнення даної мети в значній мірі визначається якістю ідентифікації ризиків інвестицій, тобто повнотою виявлення всієї системи несприятливих факторів, здатних зумовити зниження обсягів доходів, зростання інвестиційних потреб в капіталі та відповідне зменшення інвестиційного прибутку. В зв'язку з цим інвестиційний аналіз передбачає складання вичерпного переліку ризиків для кожного інвестиційного проекту та оцінку відповідної структури очікуваних фінансових втрат.

Ефективність цього процесу базується, насамперед, на чіткій класифікації системи ризиків, їх групуванні та агрегуванні можливого впливу на результати інвестицій.

За джерелами виникнення та можливістю усунення інвестиційні ризики прийнято поділяти на **систематичні** (загальноекономічного характеру, спільні для всіх сфер економіки, які є такими, що не диверсифікуються) та **несистематичні** (пов'язані з умовами реалізації тільки даних інвестицій, як правило, можливими помилками планування та організації проекту, втрати від яких можуть бути знижені за рахунок диверсифікації) **ризиків**. На систематичні ризики, якими, наприклад, є загальна фінансова криза, інфляція тощо, припадає близько 25–50% загального ризику будь-якого інвестиційного проекту.

За характером дії ризики поділяють на прості та складні. **Складні ризики** є комбінацією простих ризиків, яка характеризується спільним негативним наслідком їх виникнення. **Прості ризики** зумовлю-

ються дією сукупності незалежних між собою подій, а наслідки їх виникнення оцінюються індивідуально.

Традиційно в інвестиційному аналізі виокремлюються такі **агреговані типи ризиків**:

- **політичний, правовий і загальноекономічний ризики**, які, на відміну від інших форм ризиків, належать до зовнішніх умов реалізації інвестицій;
- **технічний ризик** зумовлений недоліками та помилками в технічному аналізі проектних рішень (наприклад, якість проектування, вибір технології, організація управління проектом тощо);
- **фінансовий ризик** пов'язаний з тим, що не досягаються певні параметри розробленого фінансового плану проекту (наприклад, зміни в джерелах та обсягах фінансування, несвоєчасне надходження коштів від реалізації, незадовільний фінансовий стан партнерів, зростання витрат за проектом тощо);
- **маркетинговий ризик** виникає через прорахунки під час оцінювання ринкових умов дії проекту, а саме ємності ринку збуту та можливостей ресурсних ринків щодо виконання проектних поставок, організації реклами та збутової мережі, часу виходу на ринок, обраної цінової політики тощо.
- **екологічний ризик**, пов'язаний з недостатньою розробкою питань впливу на навколишнє середовище;
- **ризик учасників проекту**, пов'язаний з можливими негативними подіями в управлінні та фінансовому стані учасників інвестиційного проекту.

Оскільки реалізація інвестиційних проектів проходить декілька стадій проектного циклу, то аналіз ризику необхідно проводити в розрізі відповідних етапів (табл. 8.2). При цьому аналізується ризик для кожної стадії реалізації інвестиційного проекту, а потім встановлюється сумарний ризик проекту та загальний обсяг можливих фінансових втрат.

Таблиця 8.2

Огляд типових ризиків для різних етапів проектного циклу

Етап проектного циклу	Типові фактори ризику
Передінвестиційний	– віддаленість від транспортних вузлів; – доступність альтернативних джерел сировини;

Продовження табл. 8.2

	<ul style="list-style-type: none"> – рівень підготовки документів, котрі встановлюють права та обов'язки учасників проекту; – організація фінансування та страхування кредитів; – формування адміністрації; – створення дилерської мережі, центрів гарантійного ремонту та обслуговування.
Інвестиційний	<ul style="list-style-type: none"> – платоспроможність замовника; – непередбачені витрати, в тому числі і внаслідок інфляції; – недоліки проектно-пошукових робіт; затримка поставки обладнання; – несвоєчасна підготовка персоналу; – низька якість виконання робіт підрядником.
Експлуатаційний	<ul style="list-style-type: none"> – фінансово-економічні: нестабільність попиту; поява на ринку альтернативної продукції; зниження цін конкурентами; збільшення обсягів виробництва у конкурентів; зростання цін на сировину, матеріали та транспортні послуги; залежність від постачальників; відсутність оборотних коштів; – соціальні: труднощі з набором кваліфікованих працівників; загроза страйків; ставлення місцевої влади; недостатній рівень заробітної плати для запобігання плинності кадрів; недостатній рівень кваліфікації кадрів; – технічні: нестабільність якості сировини та матеріалів; новизна технології; недостатня надійність технології; відсутність резерву потужності; – екологічні: ймовірність залпових викидів шкідливих речовин; шкідливість виробництва.

8.2. Система методів врахування ризиків та невизначеності в інвестиційному аналізі

В цілях оцінки стійкості і ефективності проекту в умовах невизначеності рекомендується використовувати наступні методи (в послідовності точності оцінок):

- укрупненої оцінки стійкості;
- розрахунку рівнів беззбитковості;
- варіації параметрів;
- оцінки очікуваного ефекту проекту з урахуванням кількісних характеристик невизначеності.

Всі методи, окрім першого, передбачають розробку сценаріїв реалізації проекту в найбільш вірогідних або найбільш небезпечних для яких-небудь учасників умовах і оцінку фінансових наслідків здійснення таких сценаріїв. Це дає можливість при необхідності передбачити в проекті заходи по запобіганню або перерозподілу виникаючих втрат.

В даний час на практиці використовується широкий спектр прийомів та підходів, що дають змогу аналізувати ризики інвестиційного проекту.

Приблизною мірою ризику є **термін окупності проекту**. Разом з тим орієнтація при оцінці невизначеності проектів тільки на термін окупності часто призводить до відбору короткострокових проектів з високими доходами, ігноруючи при цьому більш рентабельні, але довгострокові проекти.

Статистичний метод заснований на показниках математичної статистики — дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнт варіації.

Експертний аналіз ризиків застосовують на початкових етапах роботи з проектом при відсутності достатнього обсягу інформації для достовірної оцінки ефективності та ризиків проекту (якщо похибка розрахунків перевищує 30%).

Експертний аналіз ризиків здійснюється в такій послідовності:

- розробляється перелік критеріїв оцінки ризиків у вигляді експертних листів, що складаються з питань. Для кожного критерію призначається певні вагові коефіцієнти, які не повідомляються експертам;
- визначається прийнятний рівень кожного виду ризику для організації, що реалізує даний проект, та проводиться оцінка граничних значень ризику за відповідною шкалою;
- в разі необхідності дається конфіденційна диференційована оцінка рівня компетентності експертів;
- ризик оцінюється експертами з точки зору ймовірності настання ризикованої події та безпеки даного виду ризику для успішного завершення проекту;

- виставлені експертами оцінки по кожному виду ризику зводяться розробниками у відповідну таблицю та розраховується інтегральний рівень з врахуванням вагових коефіцієнтів критеріїв та рівнів компетентності експертів;
- порівнюється інтегральний рівень ризику, визначений на основі експертних оцінок, та граничний рівень для даного виду ризику, що є підставою для прийняття рішення щодо прийнятності проекту.

В разі необхідності розробляється комплекс заходів, спрямованих на зниження впливу виявлених ризиків на успішність реалізації проекту, та проводиться повторний експертний аналіз.

Метод аналогій полягає в аналізі всіх наявних даних, які є в розпорядженні підприємства, що стосуються здійснення аналогічних проектів з метою розрахунку ймовірності втрат. Значну роль при цьому відіграє банк інформації про всі реалізовані проекти, який створюється на основі їх оцінки уже після завершення. Найбільш широко метод аналогій застосовується при оцінці ризику проектів, які часто повторюються, наприклад, в будівництві.

Метод ставки відсотка з поправкою на ризик дозволяє за рахунок збільшення ставки відсотка на величину надбавки за ризик (премія за ризик) врахувати фактори ризику при розрахунку ефективності проекту.

Метод зміни грошового потоку за допомогою коефіцієнтів зниження, які являють собою ймовірність появи аналізованого грошового надходження. Проект, в якого відкоригований грошовий потік має найбільшу NPV, вважається найменш ризикованим.

Метод критичних значень (метод варіації параметрів) базується на знаходженні таких значень змінних чи параметрів проекту, які приводять величину відповідного критерію ефективності до граничного його значення.

Використовують також й інші методи — **аналіз чутливості, аналіз безбитковості, аналіз сценаріїв розвитку проект тощо.**

Комбінований метод полягає в об'єднанні декількох методів або їх елементів.

8.3. Укрупнена оцінка стійкості проекту в умовах ризику

Стійкість проекту — це його здатність зберігати свою ефективність при різних змінах умов реалізації.

Проект вважається абсолютно стійким, якщо при всіх альтернативних сценаріях свого розвитку він виявляється ефективним і фінансово спроможним, а можливі негативні наслідки несприятливих подій можуть бути усунені за допомогою передбачених в проекті організаційно-економічних заходів (диверсифікація, розподіл ризику між учасниками, страхування, резервування тощо). **Проект є нестійким**, якщо виявився неефективним або призводить до значних фінансових втрат за сценаріями, що мають достатньо високий рівень можливості виникнення.

Укрупнена оцінка стійкості проекту в умовах ризику є методом експрес-аналізу, спрямованого на оперативне отримання висновку про ризикованість проекту без застосування складних статистичних та математичних процедур оцінки ризику.

При застосуванні укрупненої оцінки стійкості проекту як основного методу врахування ризику та невизначеності рекомендується:

- використовувати помірно песимістичні прогнози техніко-економічних параметрів проекту, цін, ставок податків, обмінних курсів валют і інших параметрів економічного оточення проекту, обсягів виробництва і цін на продукцію, термінів виконання і вартості окремих видів робіт тощо;
- передбачати резерви коштів на покриття можливого зростання інвестиційних і операційних витрат, обумовленого коригуванням проектних рішень в процесі його реалізації
- використовувати в оцінках критеріїв ефективності норму дисконту з врахуванням поправки на ризик.

При цьому, якщо відсутня інформація про можливі зміни значень окремих параметрів в майбутньому, рекомендується проводити оцінку ефективності проекту для наступних варіантів розвитку подій:

- збільшення інвестиційних витрат, а також відповідне коригування розміру амортизації в собівартості за такими напрямками: вартість робіт, що виконуються вітчизняними підрядчиками, і вартість устаткування вітчизняного постачання — на 20%; вартість робіт і устаткування іноземних фірм — на 10%;

- збільшення на 20% від проектного рівня непрямих виробничих витрат і на 30% питомих (на одиницю продукції) прямих матеріальних витрат, відповідно змінюється вартість запасів сировини, матеріалів, незавершеного виробництва і готової продукції у складі оборотних коштів;
- зменшення обсягу виручки до 80% її проектного значення;
- збільшення в 2 рази проектного часу затримок платежів за продукцію, що поставляється без передоплати;
- збільшення відсотка за кредит в 1,4 рази по кредитах у гривнях і в 1,2 рази по кредитах у іноземній валюті.

Якщо проект передбачає страхування на випадок зміни відповідних параметрів проекту, або значення цих параметрів фіксовані в укладених угодах у складі проектної документації, можливість погіршення цих параметрів не розглядається.

Для укрупненої оцінки стійкості проекту можуть використовуватися показники внутрішньої норми доходності і індексу рентабельності дисконтованих інвестицій. **При цьому проект вважається стійким, якщо додержуються всі наступні умови:**

- значення IRR є достатньо великим — не менше 25–30%;
- значення норми дисконту не перевищує рівня, прийнятого для малих і середніх ризиків — 15%;
- ставки відсотка за кредитами та іншими складовими позикового капіталу в фінансуванні проекту не перевищують IRR;
- індекс прибутковості дисконтованих інвестицій (PI) перевищує 1,2.

Крім того, проект рекомендується оцінювати як стійкий тільки за наявності певного **фінансового резерву** — всіх вільних фінансових коштів підприємства, які включають загальне накопичене сальдо грошового потоку за проектом та залишки грошових коштів у складі активів підприємства від інших видів діяльності (непов'язаних з даним проектом). При цьому бажано, щоб обсяг такого фінансового резерву на кожному кроці розрахункового періоду становив не менше 5% суми чистих операційних та інвестиційних витрат відповідного періоду.

Виконання даної вимоги може зумовити необхідність перегляду схеми фінансування проекту з наступним коригуванням всього прогнозу руху грошових коштів і оцінок показників ефективності, а саме:

- зміну розміру та умов залучення кредитів;
- створення необхідних запасів, резервів грошових коштів, відрахувань до додаткового фонду;
- коригування умов розрахунків між учасниками проекту;
- страхування учасників проекту від певних ризиків.

При цьому додаткові витрати, пов'язані з виникненням ризику, включаючи відшкодування збитків, доцільно відображати як окрему статтю грошових відтоків «Очікувані втрати». Їх обсяг за кроками розрахункового періоду визначається як добуток можливих фінансових втрат та ймовірності їх виникнення на даному кроці.

У тих випадках, коли і після проведеного перегляду фінансового плану проєкті залишається нестійким за результатами укрупненої оцінки, його реалізація є недоцільною.

8.4. Статистичний (ймовірнісний) метод оцінки ризикованості інвестиційних проєктів

При інвестуванні ризик кількісно характеризується оцінкою ймовірної, тобто очікуваної доходності при максимальній та мінімальній величині доходу.

Відомо, що **очікуване значення доходності** — це добуток ймовірності отримання того чи іншого результату, вираженої в частках одиниці, та абсолютної величини доходності при досліджуваних рівнях ймовірності:

$$\bar{A} = \sum A_i \cdot P_i, \quad (8.1)$$

де \bar{A} — очікуване значення відповідного показника ефективності інвестиційного проєкту;

A_i — абсолютне значення показника ефективності при i -му результаті;

P_i — ймовірність отримання i -го результату.

Для кількісної оцінки ризику як міри невизначеності доцільно встановити характер розподілу значень доходності та розрахувати середньоквадратичне відхилення від середньої доходності і коефіцієнт варіації.

Середньоквадратичне відхилення (σ) — це абсолютна міра ризику. Чим вище середнє квадратичне відхилення, тим вищий ризик проекту. Воно визначається за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=1}^n (A_t - \bar{A})^2 \cdot P_t} . \quad (8.2)$$

Визначення s дає змогу з'ясувати межі очікуваної дохідності:

- з імовірністю 68,26%: $A \pm s$;
- з імовірністю 95,46%: $A \pm 2s$;
- з імовірністю 99,74%: $A \pm 3s$.

Відносною мірою ризику є коефіцієнт варіації (CV), величина якого прямо пропорційно залежить від ризикованості проекту:

$$CV = \frac{\sigma}{A} . \quad (8.3)$$

Прийняту в статистиці шкалу оцінки коефіцієнта варіації можна використовувати для визначення рівня ризикованості інвестиційних проектів (табл. 8.3).

Таблиця 8.3

Оцінка рівня ризикованості інвестицій за коефіцієнтом варіації

Значення коефіцієнту варіації, %	Оцінка ризику інвестицій
Менше 17%	Ризик відсутній
Від 17% до 33%	Низький ризик
Від 33% до 40%	Середній ризик
Від 40% до 60%	Високий ризик
Понад 60%	Катастрофічний ризик

З двох проектів більш ризикованим є той, що має більші значення показників варіації, а саме середньоквадратичного відхилення та коефіцієнту варіації.

8.5. Аналіз чутливості проекту

За допомогою методу аналізу чутливості можуть бути виявлені рівень стійкості проекту до можливих змін окремих умов реалізації

проекту, а також проведене ранжування цих факторів за рівнем ризикованості.

Аналіз чутливості проекту полягає в оцінці того, наскільки зміниться ефективність проекту при зміні лише одного з вихідних параметрів — факторів формування ефективності інвестицій. Такими типовими факторами є обсяг продажів, ціна одиниці продукції, інвестиційні витрати або їх складові, операційні витрати та їх складові, термін затримки платежів, рівень інфляції, відсотки по кредитах, ставка дисконту.

Цей вид аналізу дозволяє визначити, так звані «**критичні змінні**», тобто фактори, які суттєво впливають на доцільність реалізації проекту та показники його ефективності.

При аналізі чутливості вивчається вплив динаміки факторів на показники ефективності проекту (як правило, NPV або IRR) при їх зміні в межах певного діапазону варіації можливих темпів приросту окремого фактору при фіксованих проектних значеннях інших. Методика UNIDO рекомендує такі межі зміни параметрів:

- інвестиції, обсяг продажів, витрати виробництва — $\pm 10\%$ або $\pm 20\%$;
- відсотки за кредитами — $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$; $\pm 40\%$.

Аналіз чутливості проводиться за таким алгоритмом:

- визначення ключових змінних, за якими буде здійснюватися перевірка чутливості обраного критерію ефективності;
- формалізація аналітичної функціональної залежності обраного критерію ефективності від значень ключових змінних;
- оцінка базової ситуації — прогнозного значення критерію ефективності при передбачених в проекті значеннях ключових змінних;
- розрахунок значень обраного критерію ефективності при зміні окремо кожної з ключових змінних на потрібну величину у відсотках та інших незмінних умовах;
- оцінка відносної варіації (темпу приросту) обраного критерію ефективності для кожного варіанту зміни ключових факторів порівняно з базовою ситуацією;
- узагальнення результатів двох останніх етапів в табличній або графічній формі (рис. 8.2) з метою виявлення відповідності темпів приросту критерію ефективності можливим змінам у відсотках ключових факторів.

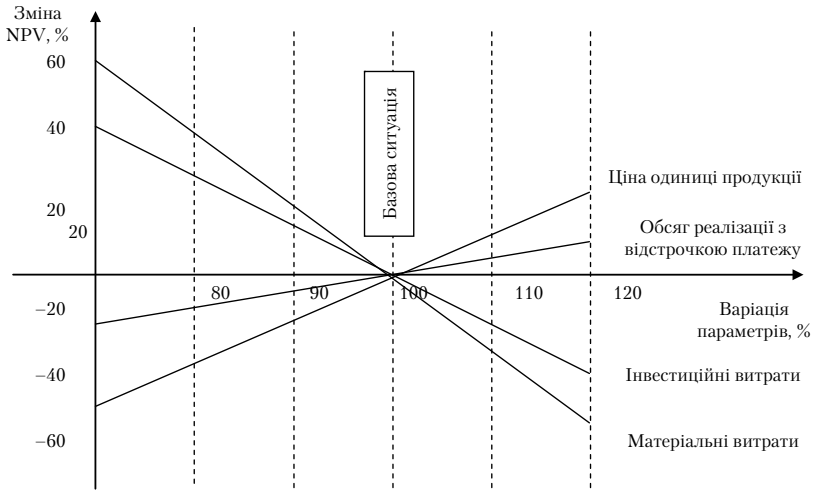


Рис. 8.2. Приклад графіку чутливості NPV проекту до зміни проектних параметрів окремих факторів

Модифікований підхід до проведення аналізу чутливості інвестиційного проекту передбачає наступну оцінку еластичності обраного критерію ефективності.

Показник еластичності показує на скільки відсотків змінюється критерій ефективності при зміні фактора на 1%. Відповідно при оцінці чутливості NPV він розраховується для кожного фактора за такою формулою:

$$E_{NPV} = \left| \frac{\text{Темп приросту NPV}}{\text{Темп приросту фактора}} \right|. \quad (8.4)$$

За системою показників еластичності критерію ефективності до зміни факторів можна провести класифікацію цих факторів за характером впливу на ризик проекту — на безпечні та небезпечні фактори (табл. 8.4). **При цьому чим більшим є показник еластичності, тим вищим є ризик зниження критерію ефективності проекту при зміні певного фактора порівняно з його базовими проектними параметрами.**

Таблиця 8.4

Якісна оцінка ризикованості факторів за показниками еластичності

Величина коефіцієнта еластичності	Характеристика ситуації	Вплив фактора на ризик проекту
Більше або дорівнює 1	Зміна фактора призводить до більшого або аналогічного за розміром відхилення критерію ефективності від базового значення, передбаченого в проекті	Небезпечний фактор
Менше 1	Зміна факторного показника призводить до меншої зміни критерію ефективності	Безпечний фактор

За результатами розрахунків показників еластичності в розрізі окремих факторів проводиться їх ранжування в послідовності спадання значень цього показника та їх експертне групування за рівнем чутливості критерію ефективності, наприклад, в три групи — з високою, середньою та низькою чутливістю. При наявності даних щодо експертних оцінок рівня передбачуваності динаміки відповідних факторів може бути сформована так звана «матриця чутливості», яка дозволяє обґрунтувати комплекс заходів для запобігання негативно-му впливу небезпечних факторів ризику (табл. 8.5).

Таблиця 8.5

Правила прийняття рішень за позицією факторів у матриці чутливості

Можливість прогнозу (передбачуваність)	Чутливість до зміни змінної		
	Висока	Середня	Низька
Низька	I Ґрунтовний аналіз і активний ризик-менеджмент	I Ґрунтовний аналіз і активний ризик-менеджмент	II Моніторинг динаміки та реагування при необхідності

Продовження табл. 8.5

Середня	I Ґрунтовний аналіз і активний ризик-менеджмент	II Моніторинг динаміки та реагування при необхідності	III Неризикові фактори, які не потребують контролю та управління
Висока	II Моніторинг динаміки та реагування при необхідності	III Неризикові фактори, які не потребують контролю та управління	III Неризикові фактори, які не потребують контролю та управління

Аналіз чутливості досить простий у практичному застосуванні, однак має істотні **недоліки**:

- в аналізі чутливості розглядається окремий вплив кожної змінної на обраний критерій ефективності та не враховує існуючий взаємозв'язок між факторами, оскільки в реальності вони всі діють одночасно;
- аналіз чутливості на основі показників еластичності передбачає використання експертних оцінок, що знижує об'єктивність його результатів.

8.6. Маржинальний аналіз ризику

Для обґрунтування управлінських рішень важливі можливості забезпечує **маржинальний аналіз**, методика якого базується на вивченні співвідношення між трьома групами найважливіших економічних показників: витрати — обсяг виробництва (реалізації) продукції — прибуток, — і на прогнозуванні критичної та оптимальної величини кожного із цих показників при заданому значенні інших. Цей метод управлінських розрахунків називають ще **аналізом беззбитковості або сприяння доходу**.

Проведення маржинального аналізу потребує дотримання таких умов:

- поділу витрат щодо динаміки обсягу виробництва продукції на змінні і постійні;
- збільшення (зменшення) змінних витрат пропорційно обсягу виробництва (реалізації) продукції;
- незмінності постійних витрат у межах релевантного (значимого) обсягу виробництва (реалізації) продукції, тобто в діапазоні ділової активності підприємства, встановленого відповідно до виробничої потужності підприємства і попиту на продукцію;
- тотожності виробництва і реалізації продукції в межах розглянутого періоду часу, тобто запаси готової продукції не можуть істотно змінюватися;
- як критерій для аналізу приймається операційний прибуток до виплати податків, а не чистий прибуток.

В рамках аналізу беззбиткової витрати поділяють на два види:

- **змінні витрати** (*Variable Costs, VC*) — це такі витрати, які змінюються (в цілому) приблизно прямо пропорційно збільшенню або зменшенню обсягу виробництва (у припущенні, що змінні витрати на одиницю продукції залишаються майже постійними, стабільними).
- **постійні витрати** (*Fixed Costs, FC*) — це такі витрати, які не змінюються, коли міняється рівень виробництва за якийсь певний період часу (наприклад, рік).

Деякі з витрат можуть змінюватися не зовсім прямо пропорційно обсягу і в той же час не бути постійними, тобто належити до групи так званих **змішаних (напівзмінних) витрат** (*Mixed Costs, MC*). Такі витрати в інвестиційному аналізі доцільно розділити на змінну та постійну частину, які необхідно включати до складу загальних обсягів змінних та постійних витрат відповідно. Прикладом таких витрат є орендна плата, яка згідно договору може включати певну фіксовану суму в місяць і встановлену ставку за кожну годину роботи виробничого устаткування, що орендується.

Здійснити **розподіл витрат на постійні та змінні** можна за допомогою одного з таких методів:

- методу верхньої та нижньої межі (High-Low Method)
- графічного методу (Scattergraph Method)
- методу найменших квадратів (Least Squares Method).

При застосуванні **графічного методу** на основі фактичних даних будується пряма, яка апроксимуючи фактичні дані, дає уявлення про залежність сумарних витрат від обсягу реалізації. Точка перетину цієї прямої з вертикальною віссю (віссю ординат) є оцінкою постійних витрат (рис. 8.3).

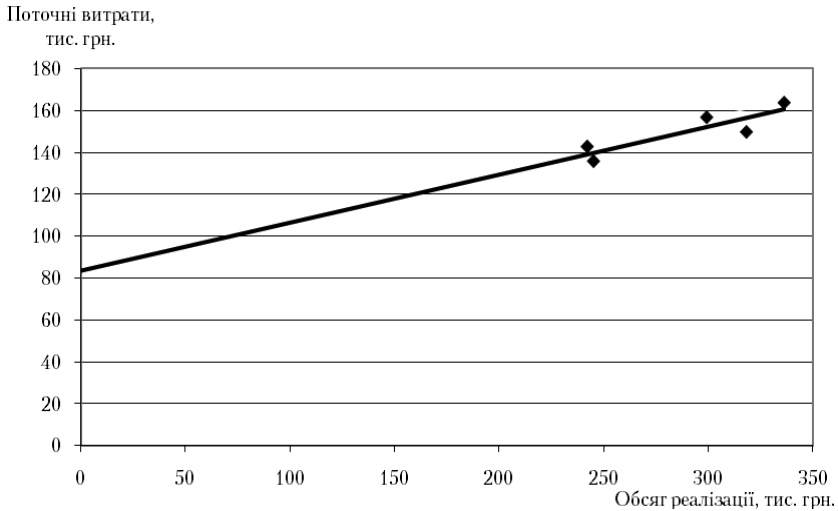


Рис. 8.3. Приклад застосування графічного методу оцінки загальної суми постійних витрат

Згідно **методу верхньої та нижньої межі** зі всіх наявних пар даних про обсяг реалізації та відповідний обсяг загальних витрат обираються для подальших обчислень дві:

- верхня межа — відповідає найбільшому значенню обсягу реалізації;
- нижня межа — відповідає найменшому обсягу реалізації.

За цими даними визначається **коефіцієнт змінних витрат** — відношення різниці витрат до різниці обсягів реалізації:

$$VR = \frac{\Delta C}{\Delta Q}. \quad (8.5)$$

Далі визначають сукупні змінні витрати, які дорівнюють добутку коефіцієнту змінних витрат і максимального обсягу реалізації продукції:

$$VC = VR \cdot Q_{\max} . \quad (8.6)$$

Постійні витрати визначають як різницю між максимальною із наявних даних загальною сумою витрат і сукупними змінними витратами:

$$FC = TC_{\max} - VC . \quad (8.7)$$

Приклад 8.2. На основі прогнозу грошових потоків інвестиційного проекту від операційної діяльності (табл. 4.4) отримано такі дані щодо залежності поточних витрат проекту від зміни обсягів реалізації:

Показник	Період				
	1	2	3	4	5
Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	245	242	318	299	336
Поточні витрати, тис. грн.	135,7	142,7	149,7	156,7	163,7

Виділено верхню та нижню межі обсягів реалізації.

Отже метод верхньої та нижньої межі буде передбачати наступні розрахунки:

$$VR = \frac{163,7 - 142,7}{336 - 242} = \frac{21}{94} = 0,2234 .$$

Тобто на 1 гривню доходу від реалізації в середньому припадає близько 22 коп. змінних витрат.

Загальна сума змінних витрат для максимального обсягу реалізації за проектом становить:

$$VC = 0,2234 \cdot 336 = 75,1 \text{ (тис. грн.)} .$$

Постійні витрати для даного інвестиційного проекту складають:

$$FC = 163,7 - 75,1 = 88,6 \text{ (тис. грн.)} .$$

Отриманий результат відповідає оцінкам обсягу постійних витрат для даного проекту, відображеним на рисунку 8.3.

Метод найменших квадратів передбачає регресійний аналіз прогнозних даних за проектом. За умови припущення наявності лінійної залежності витрат від обсягів реалізації рівняння регресії буде мати вигляд:

$$Y = a + bx, \quad (8.8)$$

де Y – сукупні поточні витрати, грош. одн.;
 x – обсяг реалізації, грош. або натур. одн.;
 a і b – сукупні постійні та питомі змінні витрати відповідно.

Значення коефіцієнтів a і b розраховують з системи рівнянь, сформованої на підставі прогнозних значень обсягів реалізації та поточних витрат за кроками розрахункового період:

$$\begin{cases} na + b \sum x = \sum y \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum xy \end{cases}, \quad (8.9)$$

де n – тривалість розрахункового періоду.

Одним з основних показників маржинального аналізу є **маржинальний дохід** (*Marginal Revenue, MR*), який ще в літературі називають **валовою маржею, вкладом на покриття**. Він показує частину чистого доходу від реалізації, яка припадає на покриття постійних витрат та формування прибутку і обчислюється за такою формулою:

$$MR = TR - VC = FC + PR, \quad (8.10)$$

де TR – чистий дохід від реалізації, грош. одн.;
 PR – операційний прибуток до сплати відсотків та оподаткування, грош. одн.

Також маржинальний аналіз передбачає оцінку **обсягу продажів в точці беззбитковості**, тобто обсягу реалізації, необхідного для покриття всієї суми поточних витрат без отримання прибутку від операційної діяльності. Різниця між обсягом реалізації для певного кроку розрахункового періоду і беззбитковим називається **запасом фінансової міцності проекту** або зоною безпеки. Чим вона більша, тим менш ризиковим є інвестиційний проект.

Для їх визначення можна застосовувати графічний і аналітичний методи.

Графічний метод передбачає побудову графіка беззбитковості. На рисунку 8.4 подано графік беззбитковості, який відображає залежність операційного прибутку від зміни обсягів реалізації. Така форма графіку беззбитковості може використовуватися як для виробництв з одним видом продукції, так і для багатонаменклатурних.

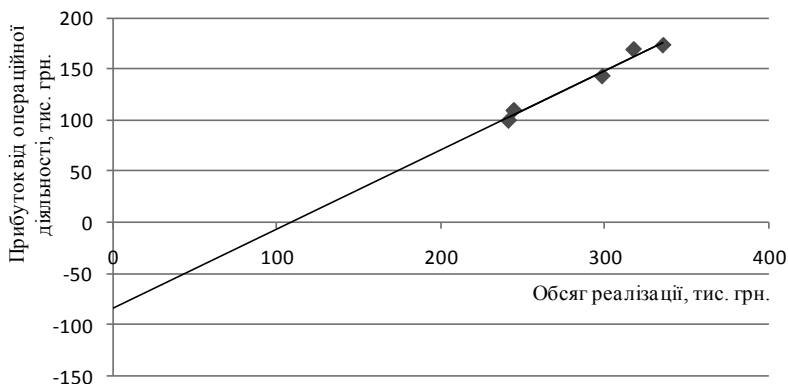


Рис. 8.4. Графік беззбитковості

На рисунку 8.4 точка беззбитковості відповідає точці перетину кривої прибутку з горизонтальною віссю (абсцис). Цю точку ще називають **порогом рентабельності** або **точкою окупності витрат**: при обсягах реалізації менших, ніж в точці беззбитковості, проєкт буде збитковим. Крива операційного прибутку перетинає вертикальну вісь (ординат) у точці, яка дорівнює постійним витратам.

Для проєкту, дані якого наведено на рисунку 8.4 необхідно отримувати не менше 110 тис. грн. чистого доходу від реалізації щорічно, що б не мати збитків. Оскільки прогностні обсяги реалізації становлять від 242 до 336 тис. грн., інвестиційний проєкт має запас фінансової міцності для покриття негативних змін факторів, що впливають на обсяги продажів, в сумі від 132 до 226 тис. грн.

Для аналітичного розрахунку **беззбиткового обсягу продажів у вартісному виразі** ($TR_{кр}$) необхідно суму постійних витрат поділити

на коефіцієнт маржинального доходу (k_{MR}), який показує його частку в чистому доході від реалізації:

$$TR_{кр} = \frac{FC}{k_{MR}}. \quad (8.11)$$

Для проектів, які передбачають виробництво і реалізацію одного виду продукції, **беззбитковий обсяг продажів** можна визначити в **натуральному вираженні** ($Q_{кр}$):

$$Q_{кр} = \frac{FC}{mr} = \frac{FC}{p - vc}. \quad (8.12)$$

де mr — маржинальний дохід в розрахунку на 1 натуральну одиницю продукції, грош. одн./натур. одн.;

p — ціна продукції (без ПДВ та інших непрямих податків та зборів), грош. одн.;

vc — питомі (у розрахунку на 1 натуральну одиницю) змінні витрати, грош. одн./натур. одн.

Крім даної описаної вище бухгалтерської форми точки беззбитковості існують ще її готівковий та фінансовий різновиди. **Готівкова точка беззбитковості** розраховується за формулами 8.11 та 8.12 за умови виключення із складу постійних витрат амортизаційних відрахувань. **Фінансова точка беззбитковості** дорівнює еквівалентному анuitету, який відображає, яким мав би бути грошовий потік, що чиста поточна вартість дорівнювала нулю (див. тему 6).

В інвестиційному аналізі досить часто виникає необхідність **визначення обсягу продажів для одержання необхідної суми прибутку, яка забезпечить очікуваний інвестором рівень прибутковості інвестицій**. Для цього використовується така формула:

$$Q = \frac{FC + PR}{p - vc}. \quad (8.13)$$

При багатомноменклатурному виробництві цей показник визначають у **вартісному вираженні**:

$$TR = \frac{FC + PR}{k_{MR}}. \quad (8.14)$$

На підставі розрахунку беззбиткового обсягу реалізації на кожному кроці розрахункового періоду визначається **рівень беззбитковості** – відношення беззбиткового обсягу до проектного обсягу реалізації. Проект вважається стійким до ризиків, якщо рівень беззбитковості не перевищує 60–70% проектних обсягів виробництва та реалізації після освоєння виробничих потужностей. Близькість рівня беззбитковості до 1 (100%) є свідченням недостатньої стійкості проекту до коливання попиту на продукцію на даному кроці оцінки.

Для оцінки рівня ризику інвестиційного проекту також доцільно використовувати **відносний показник зони безпеки**, який показує, на скільки відсотків обсяг реалізації за проектом є вищим за беззбитковий. Відповідно для беззбиткового обсягу реалізації у вартісному та натуральному вираженні він обчислюється за такими формулами:

$$ЗБ_{\text{цд}} = \frac{TR_{\phi} - TR_{\text{кр}}}{TR_{\phi}}. \quad (8.15)$$

$$ЗБ_Q = \frac{Q_{\phi} - Q_{\text{кр}}}{Q_{\phi}}. \quad (8.16)$$

Кількісна оцінка ризику операційної діяльності в проекті може бути оцінена показником **операційного левєриджу** (*Operate Leverage, OL*).

Операційний лівєридж визначає ступінь залежності проекту від постійних витрат виробництва та показує на скільки відсотків зміниться операційний прибуток при зміні виручки від реалізації на 1%:

$$OL = 1 + \frac{FC}{PR}. \quad (8.17)$$

Проект з низьким операційним левєриджем має низькі постійні витрати порівняно з проектом з відносно вищим операційним ризиком. Чим вищий операційний левєридж, тим більша небезпека потенційного ризику. З управлінської точки зору, одним з шляхів подолання непевності для ризикованих проектів є утримання операційного лівєриджу на низькому рівні. Це, в свою чергу, дозволяє утримувати точку беззбитковості (визначену будь-яким способом) на мінімальному рівні.

Приклад 8.3. Для інвестиційного проекту, показники якого розглядалися в попередніх прикладах цієї теми, оцінка показників маржинального аналізу буде мати вигляд, поданий у таблиці 8.6.

Таблиця 8.6

Показники маржинального аналізу інвестиційного проекту

Показник	Період				
	1	2	3	4	5
Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	245	242	318	299	336
Поточні витрати, тис. грн.	135,7	142,7	149,7	156,7	163,7
В тому числі:					
Постійні витрати, тис. грн.	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6
Змінні витрати, тис. грн.	47,1	54,1	61,1	68,1	75,1
Операційний прибуток до сплати відсотків та оподаткування, тис. грн.	245,0	242,0	318,0	299,0	336,0
Марживальний дохід, тис. грн.	197,9	187,9	256,9	230,9	260,9
Коефіцієнт маржинального доходу, одн.	0,808	0,776	0,808	0,772	0,776
Обсяг реалізації у точці беззбитковості, тис. грн.	168,0	183,8	185,3	202,9	210,8
Рівень беззбитковості, %	68,6	75,9	58,3	67,9	62,7
Зона безпеки, тис. грн.	77,0	58,2	132,7	96,1	125,2
Відносний показник зони безпеки, %	31,4	24,1	41,7	32,1	37,3
Операційний ліверидж, одн.	1,362	1,366	1,279	1,296	1,264

Як видно з даних таблиці 8.5, інвестиційний проект має помірний рівень операційного ризику. На кроці 1 розрахункового періоду при зменшенні чистого доходу від реалізації на 1% операційний прибуток може скоротитися на 1,4%, а на 5 кроці — на 1,3%. В середньому зона безпеки становить близько 33% чистого доходу від реалізації. Оскільки рівень беззбитковості в середньому становить 66,7%, проект є стійким до ризиків. Найбільший рівень ризику реалізації проекту виявляється на 2 кроці розрахункового проекту.

8.7. Метод сценаріїв розвитку

Аналіз сценаріїв розвитку проекту є розвитком методики варіації параметрів проекту. Він дає змогу оцінити ризики проекту шляхом встановлення впливу на проект одночасної варіації декількох факторів через ймовірність кожного сценарію.

Для проведення сценарного аналізу аналітик має одержати інформацію про кількісні характеристики небажаної, незадовільної множини станів (низький рівень продажів, низькі ціни збуту) та бажаної множини станів. Таким чином, для кожного проекту досліджують три його можливих варіанти розвитку: **песимістичний, найбільш вірогідний (або нормальний) та оптимістичний.**

На основі показників окремих сценаріїв за формулою 8.1 визначається узагальнюючий показник ефективності проекту з врахуванням факторів невизначеності — показник очікуваного інтегрального ефекту. Позитивне значення даного показника свідчить про прийнятність проекту для реалізації.

Для згаданих варіантів розвитку розраховується середнє очікуване значення NPV (з врахуванням ймовірності здійснення кожного сценарію), визначаються та оцінюються показники варіації — середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації (див. підрозділ 8.4).

Сценарний аналіз є досить досконалим інструментом для оцінки власного ризику інвестиційного проекту, але й цей метод не позбавлений недоліків. Його обмеженість полягає в тому, що розглядається лише кілька дискретних варіантів можливого розвитку інвестиційного проекту.

Приклад 8.4. Проведемо оцінку ризику інвестиційного проекту, якщо відомі такі вихідні дані щодо можливих сценаріїв його розвитку:

Сценарій	Чиста поточна вартість проекту, тис. грн.	Ймовірність сценарію розвитку, %
Базовий	345,0	60,0
Песимістичний	210,0	30,0
Оптимістичний	380,0	20,0

Обчислимо середнє очікуване значення чистої поточної вартості проекту за формулою 8.1:

$$\overline{NPV} = 345,0 \cdot 0,6 + 210,0 \cdot 0,3 + 380,0 \cdot 0,2 = 346,0 \text{ (тис. грн.)}$$

Середньоквадратичне відхилення розрахуємо за формулою 8.2:

$$\sigma = \sqrt{(345,0 - 346,0)^2 \cdot 0,6 + (210,0 - 346,0)^2 \cdot 0,3 + (380,0 - 346,0)^2 \cdot 0,2} \approx 76,0 \text{ (тис. грн.)}$$

Коефіцієнт варіації, обчислений за формулою 8.3, дорівнює:

$$CV = \frac{76,0}{346,0} = 0,2197 \text{ або } 21,97\%.$$

Враховуючи дані таблиці 8.3 даний інвестиційний проект має низький рівень ризику.

8.8. Метод «дерева рішень»

Для оцінки в умовах ризику проектів, які мають багато можливих варіантів розвитку може застосовуватися метод «дерева рішень», який дозволяє отримати комплексну оцінку їх ефективності. Методика його застосування є трудомісткою, оскільки передбачає:

- визначення складу та послідовності фаз життєвого циклу інвестиційного проекту;
- визначення основних подій, які можуть вплинути на хід розвитку проекту, та часу їх можливого виникнення;
- формування переліку всіх можливих інвестиційних рішень за кожною подією, які можуть бути прийняті в процесі реалізації проекту;
- оцінку ймовірності виникнення кожної події та прийняття кожного з можливих інвестиційних рішень;
- оцінку вартості реалізації кожного з можливих інвестиційних рішень та обсягів очікуваних грошових потоків в наслідок реалізації кожного з них.

При експертному визначенні ймовірностей прийняття інвестиційних рішень необхідно враховувати, що для всіх можливих реакцій на одну певну подію їх сума дорівнює 1.

«Дерево рішень» являє собою графічну модель розвитку інвестиційного проекту, в якій події, що впливають на інвестиційний проект, відповідають вузловим точкам, а можливі інвестиційні рішення для цих подій – «гілкам»-стрілкам. Кожен сценарій розвитку інвестиційного проекту відображається на «дереві рішень» як сукупність рішень в хронологічній послідовності виникнення подій.

Ймовірність реалізації певного сценарію визначається як добуток ймовірностей окремих інвестиційних рішень, що його утворюють.

За всією сукупністю сценаріїв розвитку визначається множина можливих показників чистої поточної вартості проекту, середнє очі-

куване значення для них з врахуванням ймовірностей виникнення сценаріїв, визначаються та оцінюються показники варіації – середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації (див. підрозділ 8.4).

Приклад 8.5. Проведемо оцінку інвестиційної привабливості за допомогою методу «дерева рішень» альтернативних проектів, які характеризуються такими параметрами:

Показник	Проект		
	А	Б	В
Первинні інвестиції, тис. грн.	100	200	250
Поточна вартість чистого грошового потоку від операційної діяльності, тис. грн.	250	300	450
Ймовірність втрати капіталу, %	15	10	20

Розв’язок. «Дерево рішень», що описує можливі варіанти інвестиційних рішень при виборі з цих альтернативних проектів подано на рисунку 8.5.

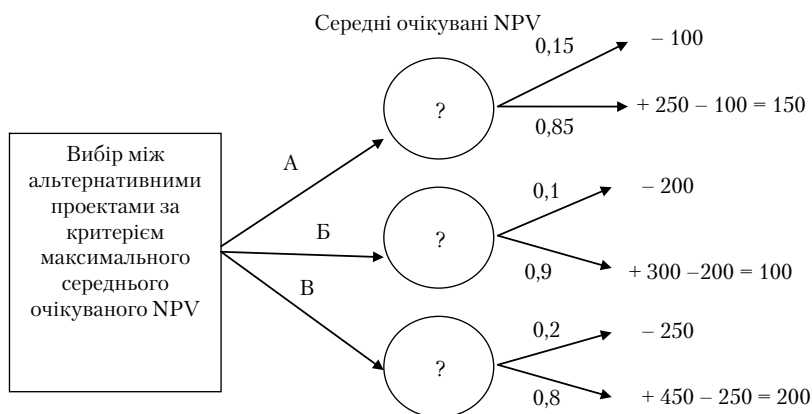


Рис. 8.5. Дерево рішень для обґрунтування вибору серед альтернативних інвестиційних проектів

Середні очікувані значення NPV розраховані за формулою 8.1 та становлять для проектів А, Б та В відповідно:

$$\overline{NPV}_A = -100 \times 0,15 + 150 \times 0,85 = 112,5 \text{ тис. грн.}$$

$$\overline{NPV}_B = -200 \times 0,1 + 100 \times 0,9 = 70 \text{ тис. грн.}$$

$$\overline{NPV}_C = -250 \times 0,2 + 200 \times 0,8 = 110 \text{ тис. грн.}$$

Інвестору доцільно обрати проект А, оскільки він забезпечує максимальну величину середнього очікуваного NPV.

8.9. Метод Монте-Карло

Метод імітаційного моделювання Монте-Карло (*Monte-Carlo Simulation*) являє собою синтез методів аналізу чутливості та аналізу сценаріїв на базі теорії ймовірності. Це складна методика, що має тільки комп'ютерну реалізацію.

При застосуванні методу Монте-Карло необхідно:

- визначити основні змінні інвестиційного проекту;
- визначити всі можливі значення відібраних основних змінних;
- визначити ймовірність виникнення кожного значення;
- побудувати модель, яка характеризує взаємозв'язок між основними змінними параметрами проекту, похибками в їх оцінках та показником ефективності. При проведенні моделювання слід остерігатись взаємозалежних змінних (в модель не рекомендується включати фактори, коефіцієнт парної кореляції яких досить високий).

Комп'ютер довільно вибирає значення для кожної із всіх основних змінних, базуючись на теорії ймовірності їх виникнення, і здійснює обчислення множини можливих значень NPV проекту. Після великої кількості таких ітерацій (циклів розрахунків) визначається найбільш ймовірне значення NPV та розподіл всіх її можливих значень зі вказівкою ймовірності їх настання. Це дозволяє оцінити ризик, зумовлений реалізацією даного інвестиційного проекту за допомогою статистичного апарату оцінки варіації.

Аналіз ризику інвестиційних проектів методом Монте-Карло передбачає вивчення графіків профілю ризику, який демонструє ймовірність кожного з можливих варіантів розвитку подій.

З метою оцінки інвестиційної привабливості альтернативних інвестиційних проектів з врахуванням ризику, як правило, вико-

ристовується **кумулятивний профіль ризику**, на якому ризик інвестиційного проекту описується розміщенням та нахилом відповідної кривої. При цьому інвестиційний аналітик має орієнтуватися на такі правила прийняття рішень:

- якщо кумулятивні профілі ризику двох альтернативних проектів не перетинаються в жодній точці, то необхідно обирати проект, чий профіль ризику розташований праворуч;
- якщо кумулятивні профілі ризику альтернативних інвестиційних проектів перетинаються, то рішення залежить від схильності інвестора до ризику.

Так, на рисунку 8.6 проект А та Б, кумулятивні профілі ризику яких розташовані праворуч від кумулятивного профілю ризику проекту В, мають вищу інвестиційну привабливість порівняно з проектом В.

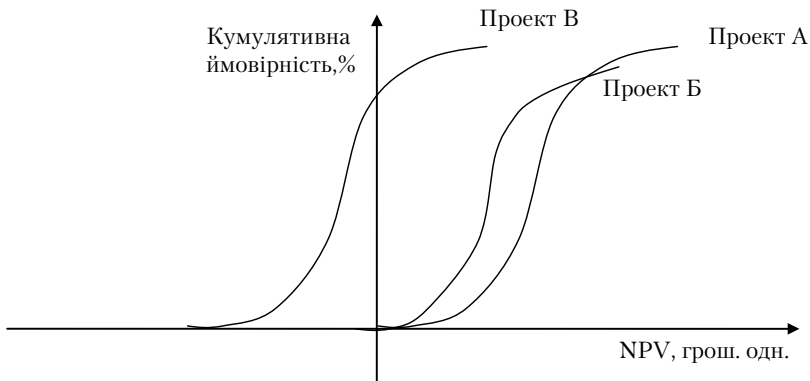


Рис. 8.6. Кумулятивні профілі ризику альтернативних проектів

Вибір між проектами А та Б залежить від схильності інвестора до ризику. Схильний до ризику інвестор обере проект А, який забезпечує отримання більшого обсягу поточної вартості чистого грошового потоку. Обережний інвестор віддасть перевагу проекту Б, за яким максимальний розмір ризику (кумулятивна ймовірність) є нижчою.

Крім того, кумулятивний профіль ризику проекту В перетинається віссю ординат, тобто для певної частини можливих сценаріїв

розвитку подій він є збитковим. Індивідуальна оцінка інвестиційної привабливості цього проекту також залежить від схильності інвестора до ризику. Чим вищою є схильність інвестора до ризику, тим більшим може бути припустиме для нього наближення точки перетину кумулятивного профілю ризику з віссю ординат до максимальної величини кумулятивної ймовірності.

Проекти, кумулятивний профіль ризику яких повністю розташований ліворуч від вертикальної вісі, є збитковими для всіх можливих сценаріїв розвитку інвестиційного процесу.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрийте сутність понять «ризик» та «невизначеність». Обґрунтуйте необхідність їх врахування в інвестиційному аналізі.
2. Як ризик впливає на доходність інвестицій?
3. Розкрийте сутність та наведіть приклади систематичного ризику інвестиційних проектів.
4. За якими ознаками класифікують ризики інвестиційних проектів? Наведіть приклади таких ризиків.
5. Які методи та прийоми використовуються для оцінки ризику інвестиційних проектів?
6. Дайте загальну характеристику експертного аналізу ризиків.
7. Який проект вважається абсолютно стійким до ризику?
8. Розкрийте сутність укрупненої оцінки стійкості проекту.
9. Які показники використовуються для статистичної (ймовірнісної) оцінки ризикованості інвестиційних проектів? Наведіть методику їх розрахунку.
10. Що показує коефіцієнт варіації? Які рівні ризикованості інвестицій можна виділити за цим коефіцієнтом?
11. Розкрийте сутність та методику аналізу чутливості.
12. Що показує показник еластичності? Як він використовується в аналізі інвестицій в умовах ризику та невизначеності?
13. На яких припущеннях базується методологія маржинального аналізу?
14. Що таке змінні та постійні витрати? Наведіть приклади таких витрат.
15. Які методи розподілу витрат на постійні та змінні можна використовувати в інвестиційному аналізі? Наведіть методику їх застосування.
16. Які показники розраховуються при маржинальному аналізі проектів? Дайте їх загальну характеристику.
17. Чим відрізняються бухгалтерська, готівкова та фінансова точка беззбитковості?
18. Що таке операційний леверидж? Які фактори визначають його величину?
19. Розкрийте сутність методу сценаріїв.
20. Як використовується в інвестиційному аналізі «дерево рішень»?
21. Як проходить оцінка ризику інвестицій за допомогою методу Монте-Карло?

22. Розкрийте методикау обґрунтування інвестиційного рішення на основі вивчення профілів ризику.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. На основі наведеної інформації за інвестиційними проектами з врахуванням результатів роботи на попередніх заняттях, необхідно:

- провести оцінку ефективності проекту на підставі розрахунків показників аналізу безбитковості. Побудувати графік точки безбитковості проекту;
- провести аналіз чутливості NPV до зміни попиту на продукцію, витрат на сировину, витрат на оплату праці, ціни, постійних витрат;
- побудувати рейтинг факторів проектів, що перевіряються на ризик та матрицю чутливості і передбачуваності, якщо можливості прогнозування факторів мають таку експертну оцінку: попит на продукцію – середня, витрати на сировину середня, витрати на оплату праці – висока, ціна на продукцію – середня, постійні витрати – висока;
- провести оцінку проекту за сценарним методом, якщо:
 - ймовірність базового сценарію – 0,5;
 - за оптимістичним сценарієм обсяги виробництва та реалізації продукції при виході підприємства на проектну потужність будуть відповідати максимальній потужності обладнання, ймовірність даного сценарію – 0,2;
 - за песимістичним сценарієм матеріальні витрати будуть зростати на 12% щорічно, витрати на оплату праці – на 5%, а ціна на продукцію – на 2%, що призведе до щорічного скорочення обсягів реалізації на 3%, ймовірність сценарію – 0,3.

Завдання 2. Значення чистої поточної вартості проектного грошового потоку становить 1570,5 тис. грн. За прогнозними оцінками ймовірними є такі зміни в економічному середовищі підчас реалізації інвестиційного проекту:

- зниження ціни на продукцію на 12%, ймовірність якого є низькою, може викликати зниження чистого приведеного доходу до 1200,4 тис. грн.;
- підвищення податку на прибуток на 7%, яке є досить ймовірним, призведе до зниження чистого приведеного доходу до 1350,6 тис. грн.;
- підвищення вартості матеріалів та комплектуючих на 9%, ймовірність якого є дуже високою, викликає зниження чистого приведеного доходу до 1270,8 тис. грн.

Провести аналіз чутливості проекту до зміни вказаних факторів.

Завдання 3. Комбінат «М'ясні делікатеси» виробляє продукцію, яка має короткий термін зберігання, що зумовлює ризик виникнення відповідних збитків. Необхідно визначити, який обсяг балику необхідно виробляти комбінату протягом місяця – 60, 90 чи 120 кг, якщо:

- від продажу кожного кг продукту комбінат одержує 5,6 грн. прибутку;
- втрати комбінату у випадку завершення терміну зберігання становлять 44,5 грн.;
- ймовірність продати 60, 90 або 120 кг за місяць становить відповідно 0,55; 0,3 та 0,15.

Завдання 4. Визначити за допомогою статистичного методу, який з двох проектів є більш ризикованим:

Сценарій	Прогнозна чиста поточна вартість, млн. грн.	Значення ймовірності
Проект А		
Песимістичний	25	0,3
Базовий	35	0,6
Оптимістичний	40	0,1
Проект Б		
Песимістичний	10,0	0,25
Базовий	30,0	0,50
Оптимістичний	50,0	0,25

Завдання 5. Підприємство має такі середні на місяць показники операційної діяльності:

Чистий дохід від реалізації – 75000 грн.

Кількість реалізованої продукції – 3000 шт.

Змінні витрати – 12 грн./ шт.

Постійні витрати – 21000 грн.

Підприємство планує здійснити інвестиції у зміну технології виробництва, що дозволить покращити якість продукції. При цьому очікується збільшення питомих змінних витрат на 5%, а також зростання обсягу реалізації до 35 тис. шт. на місяць.

Проведіть оцінку ефективності таких інвестицій за допомогою маржинального аналізу?

Завдання 6. До реалізації пропонується інвестиційний проект А, капіталовкладення за яким складають 2 млн. грн. Вартість капіталу складає 10%. Очікуваний термін експлуатації – 5 роки. Після цього обладнання буде демонтоване, його залишкова вартість оцінюється на рівні 100 тис. грн. Щороку очікується реалізувати по 50 тис. тонн продукції за ціною 100 грн. за 1 т. Собівартість 1 т очікується на рівні 80 грн.

За допомогою аналізу чутливості визначте вплив на значення чистої поточної вартості проекту окремих параметрів інвестиційного проекту: вартості капіталу, капіталовкладень, ціни 1 т продукції, собівартості 1 т продукції, залишкової вартості обладнання, обсягів реалізації продукції.

Завдання 7. Проведіть оцінку ризикованості проекту, найбільш вірогідні прогностні параметри якого наведені в завданні 6, методом сценаріїв. Значення параметрів, які визначають песимістичний і оптимістичний сценарії, є такими:

Параметр	Діапазон зміни щодо базового варіанту, %	
	зменшення	збільшення
Вартість капіталу	0	20
Капіталовкладення	10	15
Залишкова вартість обладнання	5	10
Обсяги реалізації продукції	10	5
Ціна 1 т продукції	0	10
Собівартість 1 т продукції	5	15

ТЕМА 9.

АНАЛІЗ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ

- 9.1. Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій та оцінка її динаміки.*
- 9.2. Технічний аналіз ринку фінансових інвестицій.*
- 9.3. Фундаментальний аналіз ринку фінансових інвестицій.*
- 9.4. Інвестиційний клімат та методи його дослідження.*

9.1. Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій та оцінка її динаміки

Ступінь активності інвестиційного ринку в розрізі окремих його видів і сегментів, співвідношення окремих його елементів — обсягів попиту і пропозиції, рівня цін на окремі інвестиційні активи — визначаються шляхом вивчення його кон'юнктури.

Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій являє собою форму прояву системи факторів (умов), які характеризують стан попиту, пропозиції, цін і конкуренції на ринку в цілому, окремих його видах і сегментах.

Динаміка кон'юнктури ринку фінансових інвестицій характеризуються постійними коливаннями окремих його елементів. Характер всіх форм коливань кон'юнктури відображають різні індикатори інвестиційного ринку.

Індикатори ринку фінансових інвестицій — це агреговані індекси динаміки поточних ринкових цін, які відображають стан кон'юнктури. Найбільш широко система таких індикаторів представлена на фондовому ринку країн з розвинутою ринковою економікою.

Індекси були винайдені для того, щоб учасники торгів на біржі могли отримати необхідну інформацію про те, що відбувається на ринку. Тому спочатку індекси виконували лише інформаційну функцію. Відображаючи напрям руху біржових котирувань, вони вказували на тенденції і швидкість розвитку ринку.

Накопичення певних даних про стан біржових індексів, дозволило використовувати їх в інвестиційному прогнозуванні, оскільки, як правило, можна знайти аналогічну ситуацію у минулому і за відповідним їй рухом індексу передбачити можливий розвиток подій.

З розвитком фондового ринку використання індексу стає багатофункціональним. Індекс виступає як об'єкт торгівлі, наприклад, як базовий товар, на який розробляється ф'ючерсний контракт. Крім того, індекси активно використовуються в портфельному інвестуванні. При цьому вони:

- служать орієнтиром відбору цінних паперів в портфель, визначаючи напрями і пропорції інвестування;
- дозволяють скоротити витрати ділерів при застосуванні тактики пасивного управління портфелем, коли використовується метод індексного фонду.

Отже, інвестиційні індекси виконують три основні функції: діагностичну, індикативну та спекулятивну. Під діагностичною функцією розуміється здатність системи індексів характеризувати стан і динаміку розвитку як національної економіки, так і окремих її складових. Виконання індексами індикативної функції передбачає, що на основі об'єктивної оцінки цінової ситуації на фондовому ринку за допомогою індексів приймаються рішення про доцільну поведінку інвесторів. Спекулятивна функція інвестиційних індексів полягає у здатності миттєво реагувати на зміну широкого кола явищ економічного, політичного і соціального характеру.

Використання інвестиційних індексів засновано на припущенні, що коливання цін на акції декількох десятків провідних компаній відбивають коливанням цін на ринку в цілому, які відбуваються в наслідок зміни попиту та пропозиції.

Кожен індекс має наступні характеристики (табл. 9.1):

- список індексу — набір акцій-представників ринку;
- метод усереднення;
- види ваг до курсових вартостей акцій, які входять до списку індексу;
- базисне значення індексу;
- статистична база, на основі якої здійснюється розрахунок показника.

Індекси мають потребу в періодичних коригуваннях списку індексу, оскільки до нього, як правило, входять акції підприємств, які займають позиції лідера за обсягами продажів активів на фінансовому ринку, а їх перелік з часом змінюється.

Таблиця 9.1.

Основні методологічні характеристики деяких фондових індексів

Назва індексу	Країна	Кількість акцій	Види акцій та база розрахунку	Значення на 04.06.2010
Dow Jones Industrial Average (DJIA)	США	30	Акції провідних промислових корпорацій	9931,97
Композитний індекс Нью-Йоркської фондової біржі (New York Stock Exchange Composite Index, NYSECI)	США	2128 (1994г.)	Всі акції Нью-Йоркської фондової біржі База: 1965 р. = 50	6600,27
Standard & Poor's 500 Index (S&P 500)	США	400 20 40 40	Акції промислових компаній Акції транспортних компаній Акції фінансових компаній Акції комунальних компаній База: 1941–1943 рр. = 10	1064,88
Композитний індекс Насдак (NASDAQ Composite Index)	США	4013	База: 1971 р. = 100	2219,17
Композитний індекс Торонтської фондової біржі (TSE 300)	Канада	300	База: 1977 р. = 1000	11152,0
Загальний індекс (SBF – 250)	Франція	250	База: 1990 р. = 1000	2,511,87
Загальний індекс німецьких акцій (DAX 30)	ФРН	30	База: 1987 р. = 1000	5,938,88
Індекс міланської фондової біржі (FTSE MIB)	Італія	320	База: 1975 р. = 1000	18751,4609

У своєму використанні індекси мають деякі обмеження. Так, індекси показують тільки кількісні зміни, тобто оцінюють сумарну вартість своїх складових, але не відображають причини зміни цієї вартості. Відповідно індекси не розкривають глибину тенденцій, що відбуваються у зміні ціни інвестиційного активу.

В даний час у країнах з ринковою економікою функціонують понад 200 фондових бірж. Практично кожна з них має власну систему інвестиційних індексів. У США регулярно публікуються дані за 20 індексами, у Європі – за 25, у Японії – за 3.

Розглянемо найбільш відомі та популярні індекси

Існує 4 різновиди індексу Доу Джонса, які котируються в пунктах та друкуються щоранку в діловій пресі і сповіщаються на Нью-Йоркській фондовій біржі щопівгодини. Промисловий індекс (***Dow Jones Industrial Average***, DJIA) – простий середній показник руху курсів 30 найбільших промислових корпорацій. Транспортний індекс Доу Джонса (***Dow Jones Transportation Average***, DJTA) – середній показник, який характеризує рух цін на акції 20 транспортних корпорацій (авіакомпаній, залізничних та автомобільних компаній). Комунальний індекс Доу Джонса (***Dow Jones Utility Average***, DJUA) – середній показник руху курсів акцій 15 корпорацій, що займаються газо- та енергопостачанням. ***Dow Jones Composite*** (DJC) – відомий ще під назвою «Індекс – 65» – показник, який розраховується на базі промислового, транспортного та комунального індексів.

Склад цих індексів є змінним, їх компоненти переглядаються залежно від стану компаній на ринку. Ці індекси розраховуються шляхом сумування цін включених до них акцій на момент закриття біржі та діленням отриманої суми на певний деномінатор, який коригується на величину поділу акцій та дивідендів у формі акцій, які складають більше 10% ринкової вартості випусків.

Американська фондова біржа публікує 2 основних індекси, які розраховуються на різній основі. Основний ринковий індекс Американської фондової біржі (***AMEX Major Market Index***) є простим середнім показником руху цін акцій 20 провідних корпорацій. Хоча він розраховується і публікується Американською фондовою біржею, до його складу входять акції корпорацій, що зареєстровані на Нью-Йоркській фондовій біржі. Індекс ринкової вартості Американської фондової біржі (***AMEX Market Value Index***) розраховується на принципово іншій основі: він є показником, зваженим за ринковою вартістю всіх випущених акцій тих корпорацій, які входять до його складу в якості компонентів. Вперше його було опубліковано у вересні 1973 року: до липня 1983 року його початковий рівень вважався базисним і дорівнював 100 пунктам. У липні 1983 році цей індекс був скоригований.

Тепер він включає в якості компонентів більше 800 випусків акцій, що представляють цінні папери корпорацій усіх великих галузевих груп, що зареєстровані Американською фондовою біржею (сюди входять, крім звичайних акцій, американські депозитні свідоцтва та підписні сертифікати). З технічної точки зору він вважається унікальним, бо при його розрахунку припускається, що дивіденди, які сплачуються за акціями, реінвестуються і на цій основі відображаються в індексі.

Національна асоціація фондових дилерів (NASDAQ) розраховує цілий ряд індексів позабіржового обороту, що відображають як позабіржовий оборот в цілому, так і папери корпорацій окремих галузей, які котируються в асоціації фондових дилерів. Основним є **NASDAQ – OTC Price Index**, в який включено в якості компонентів акції близько 3500 корпорацій (крім акцій, що котируються на біржах). Після 1984 року НАСДАК друкує і галузеві індекси за акціями промислових корпорацій, транспортних компаній, комунальних підприємств, банків, страхових компаній та інших фінансових корпорацій.

Таким чином, біржові індекси розраховуються за різними методиками: деякі є простими середніми величинами курсів акцій, інші – середньозваженими величинами. Зауважимо, що майже всі індекси, за незначним винятком, є середньозваженими.

Для розрахунку середньоарифметичного зваженого індексу використовується наступна формула, що відображає коригування співвідношення ринкової і балансової вартості акцій на базу розрахунку:

$$\text{Індекс} = \frac{\sum (P_1 \times Q_1)}{\sum (P_0 \times Q_0)} \times \text{База} . \quad (9.1)$$

Приклад 9.1. Визначимо індекс вартості акцій, якщо база розрахунку дорівнює 100, за такими даними:

Акція	Курс, дол. США	Кількість випущених акцій	Ринкова вартість
01 травня 2010 р.			
А	10	500000	5000000
Б	15	1500000	22500000
В	20	1000000	20000000
Разом	Х	3000000	47500000

Продовження таблиці

01 червня 2010 р.			
А	15	1000000	15000000
Б	12	3000000	36000000
В	20	15000000	30000000
Разом	Х	5500000	81000000

Розв'язок. Проведемо розрахунок за формулою 9.1:

$$\text{Індекс} = \frac{81000000}{5500000} \times 100 = 170,5.$$

Отже, ринкова вартість даного пакету акції протягом місяця зросла і при базі 100 одиниць курс акцій становить 170,5.

База розрахунку використовується для переведення розрахункової величини співвідношення ринкової та балансової вартості акцій, що входять у склад формування індексу, до прийнятної розмірності відображення числової інформації. Саме відмінності в величині бази розрахунку зумовлюють різну розмірність самих індексів (в одиницях, десятках одиниць, сотнях, тисячах тощо).

Інвестиційні індекси змінюються під впливом таких факторів:

- стійкість фінансової та економічної системи;
- інфляція;
- ставка відсотка за кредитним капіталом;
- розмірів відсотків за депозитами;
- рівень дивідендних виплат за акціями;
- рівень інвестиційного ризику;
- розвиток інфраструктури фінансового ринку тощо.

На фондовому ринку України одним з перших з'явився **L-індекс** газети «Фінансова Україна». Він розраховується щотижня як середньоарифметичне значення приросту (або зниження) цін покупки акцій. Базою розрахунку індексу прийнято 2 травня 1994 р. Він обчислюється за формулою:

$$L(t) = L(t-1) \times \left(1 + \frac{\alpha}{100}\right), \quad (9.2)$$

де $L(t)$ – індекс ліквідності (покупки);

t – поточний період;

$(t-1)$ – попередній період;

α – середня зміна курсу покупки (продажу) за тиждень.

Індекс IPI-U розраховується спільно агентством «Інтерфакс-Україна» і компанією «Полар-інвест» з 1 січня 1999 р. з щохвилинною періодичністю за даними позабіржової торговельної системи. Його базове значення – 1000. Даний індекс відображає зміну ринкової вартості найбільш ліквідних акцій, виходячи з її оцінки в доларах США. Зміни в лістингу проводяться щомісяця.

Індекс розраховується за формулою:

$$IPI - U = IPI_0 \times \frac{M_{CAP}}{M_{CAP 0}}, \quad (9.3)$$

де $IPI - U$ – поточне значення індексу;

IPI_0 – минуле значення індексу;

M_{CAP} , $M_{CAP 0}$ – сумарна поточна та минула ринкова капіталізація підприємств, що входять до індексу.

$$M_{CAP} = \sum_{i=1}^n P_i \times K_i, \quad (9.4)$$

де K_i – кількість акцій i -го емітента, що перебувають у обігу;

n – кількість емітентів у лістингу індексу.

P_i – ціна i -ої акції, яка формується за такою формулою:

$$P_i = \frac{P_{ask} + P_{bid} + P_{mask} + P_{mbid} + P_v + P_k}{6}, \quad (9.5)$$

де P_{ask} – середньозважене котирування пропозиції;

P_{bid} – середньозважене котирування попиту;

P_{mask} – мінімальне котирування пропозиції;

P_{mbid} – максимальне котирування попиту;

P_v – скоригована за співвідношенням обсягів попиту і пропозиції середня ціна;

P_k – скоригована за співвідношенням кількості котирувань попиту і пропозиції середня ціна.

Індекс Позабіржової фондової торгової системи (далі ПФТС) **Business Partners** – це середнє для найбільш ліквідних українських

акцій, які мають найбільшу ринкову капіталізацію і розраховуються щотижня у гривнях і доларах на основі реальних угод та твердих котирувань у ПФТС. Частка акцій компаній, що включається до індексу та обертається на ринку, повинна перевищувати 10% від їх загальної кількості. Компоненти індексу зважуються на основі ринкової капіталізації, при цьому частка держави та стратегічного інвестора, як правило, виключаються. Склад індексу переглядається на відповідність вказаним критеріям щомісяця.

Індекс **WOOD-15**, представлений компанією Wood&Company регулярно публікується газетою «Бізнес» з 1997 р. Даний індекс заснований на методології, розробленій Міжнародною фінансовою корпорацією для ринків, що розвиваються. Дана методологія дозволяє відображати всі зміни, які відбуваються на ринку, у тому числі злиття і поглинання компаній, банкрутства, включення нових компаній у бази індексу, яка переглядається в останній день кожного місяця.

База індексу WOOD-15 включає 15 компаній із найвищою на сьогоднішній день ринковою капіталізацією, акції яких активно торгуються на ринку. Для включення до бази капіталізація компанії-претендента повинна перевищити ринкову капіталізацію останньої компанії в списку на 5%.

Формула розрахунку індексу:

$$WOOD = \frac{CK_t}{CK_0} \times 100, \quad (9.6)$$

де CK_t — загальна поточна ринкова капіталізація компаній, які входять до бази;

CK_0 — початкова капіталізація компаній, які входять до бази.

Первісне значення індексу зафіксовано в момент першої його публікації (13.06.1997 р.) на рівні 1000. Публікація індексу здійснюється щотижня на підставі результатів закінчення робочого дня ПФТС (в п'ятницю о 17⁰⁰). Передбачається публікація змін індексу як у національній валюті, так і в доларовому еквіваленті.

Індекс КАС-20 офіційно розраховується з 01.01.1997 р. Він призначений для портфельних інвесторів, які вкладають свої кошти рівномірно в акції декількох компаній. Він цікавий із точки зору вивчення динаміки розвитку фондового ринку України, його росту або

падіння. Головний принцип розрахунку КАС-20 — повнота відображення динаміки фондового ринку в оцінках акцій великих підприємств провідних галузей.

Індекс КАС-20 розраховується як відношення ринкової капіталізації 20 провідних підприємств України в поточному періоді до їх ринкової капіталізації в базисному періоді.

Прогнозування кон'юнктури інвестиційного ринку здійснюється в сучасних умовах двома основними групами методів — за допомогою технічного або фундаментального аналізів. Використання їх у поєднанні створює передумови для здійснення надійних прогнозів кон'юнктури інвестиційного ринку на різних його рівнях.

9.2. Технічний аналіз ринку фінансових інвестицій

Технічний аналіз — це сукупність методів прогнозування тенденцій зміни цін і майбутніх тенденцій на фондовому ринку, заснованих на обробці графічної інформації історичних змін показників ринку і виконанні статистичних розрахунків з використанням графічного представлення інформації.

Сучасний технічний аналіз має свої витоки з робіт Чарльза Генрі Доу, який відзначив, що на лінійному графіку зміни ціни продажу в часі спостерігаються певні графічні моделі, які вказують на тенденції розвитку ринку.

Доу сформулював шість базових принципів технічного аналізу:

- вивчення минулого визначає розуміння майбутнього, тобто на основі вивчення динаміки цін у минулому і психології інвесторів можна передбачати рух цін в майбутньому;
- поточна ціна відображає всю відому ринку інформацію, здатну вплинути на цей ринок, відповідно, технічний аналітик має вивчати тільки динаміку цін, а не причини їх зміни;
- рух цін на фінансові активи має характер тренда, тобто має певну спрямованість, яка зберігається протягом деякого часу;
- будь-який тренд проходить три фази свого розвитку — фазу консолідації, фазу зниження (або зростання) та фазу піку;
- динаміка індексів ринку повинна співпадати;
- обсяг продажів має збільшувати в напрямі головного тренду;

– існують певні сигнали, які вказуються на зміну напрямку тренду.
 За характером поведінки в технічному аналізі розрізняють такі **види трендів** (рис. 9.1):

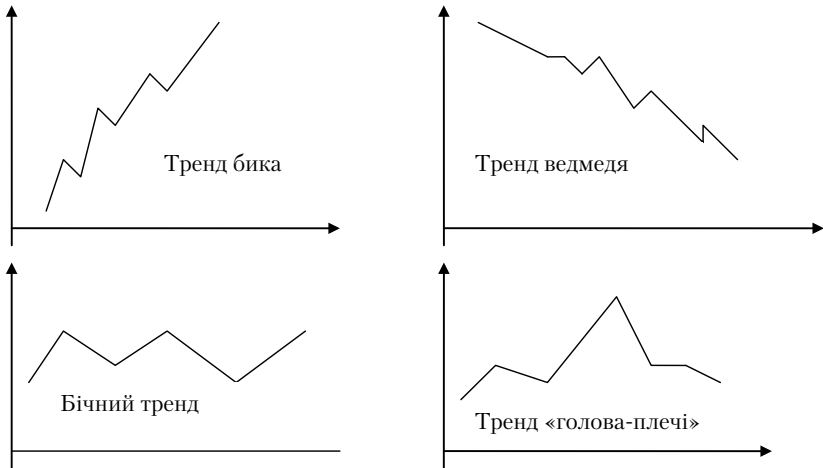


Рис. 9.1. Характер залежності ціна на фінансові активи від часу для різних видів трендів

- тренд зростаючого ринку або **тренд бика** (*bullish*) (за аналогією з биком, що рогами «піднімає» ціну), який відображає тенденцію до підвищення цін;
- спадний тренд або **тренд ведмедя** (*bearish*) (за аналогією з ведмедем, який лапами «пригнічує» ціну), що відображає тенденцію до зниження цін;
- **тренд «голова-плечі»** (*head and shoulders, H&S*), що відображає можливий розворот ринку, тобто перехід від тенденції зростання поточних цін до їх зниження, або навпаки;
- **бічний тренд**, для якого неможливо встановити характер тенденції розвитку ринку.

Точки розвороту ринку «биків» визначаються за максимальним рівнем цін у короткому періоді, у той час як точки зламу ринку «ведмедів» — за мінімальним рівнем цін. У рамках довгострокової тен-

денції система точок зламу доповнюється піковими (максимальними і мінімальними) рівнями цін.

В залежності від часу прояву Доу виділяв три **типи трендів** (рис. 9.2):

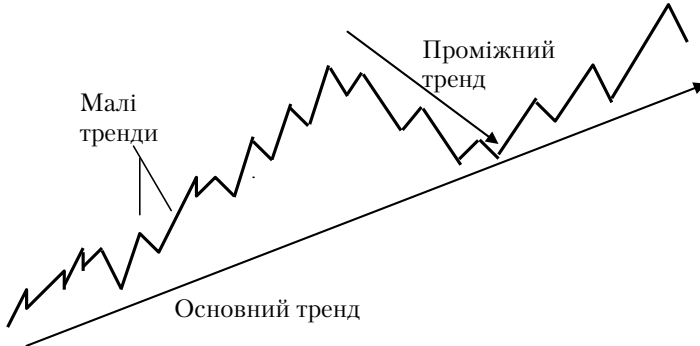


Рис. 9.2. Типи трендів ринку на графіку зміни ціни фінансових активів в часі

- **основний (або первинний) тренд**, який триває понад рік;
- **проміжний (або вторинний) тренд** — хвилеподібні зміни цін, що тривають від 3 тижнів до 3 місяців;
- **малі тренди** — тенденції, що тривають менше 3 тижнів.

Фаза консолідації, з якої розпочинається будь-яка основна або проміжна тенденція до зниження або зростання цін на ринку, виявляється в малих бічних трендах. Ціна активів весь час рухається зигзагом, що пов'язаному з тимчасовими її коригуваннями (або відкатами).

В процесі графічного вивчення поточної динаміки показників, що спостерігаються, методами технічного аналізу ставляться наступні завдання:

- визначити характер тенденцій показника, що вивчається;
- визначити «точки розвороту» трендів — максимальні або мінімальні значення аналізованого показника, після яких тенденція змінюється на протилежну.
- визначити рівень підтримки (лінія з'єднання всіх мінімальних значень показника по відповідним точкам розвороту) та рівень опору ціни (аналогічна лінія, побудована по максимальним

значенням). У графічному аналізі прийнято вважати: якщо ринкова ціна акції перетинає лінію опору, це слугує сигналом для її купівлі, оскільки очікується подальше зростання курсової вартості цінного папера. В свою чергу, якщо ринкова ціна папера падає нижче рівня підтримки, це — сигнал до продажу акцій, оскільки вважається, що вона падатиме й далі;

- визначити частоту і характер розривів ціни. В теорії технічного аналізу виділяють різні види розривів (прискорюючий, уповільнюючий, випереджуючий, острівний, кінцевий тощо), кожен з яких дозволяє визначити напрями й ступінь інтенсивності зміни тенденції показника.

Розрізняють два види графічних моделей: моделі перелому тенденції — тобто структури, які формуються на цінових графіках і в разі виконання деяких умов можуть свідчити про зміну наявного на ринку тренду (до них належать моделі «голова — плечі», «подвійний пік», «подвійне підґрунтя», «потрійний пік», «потрійне підґрунтя» тощо) і моделі продовження тенденції, які утворюються на графіках і в разі виконання деяких умов дають підстави стверджувати про ймовірність продовження наявної тенденції (до цієї групи належать моделі «трикутники», «смарагди», «прапори», «вимпели» тощо).

Графічні методи технічного аналізу різноманітні. Як правило, для відображення біржової інформації використовують:

- лінійні графіки;
- стовпчикові діаграми (гістограми);
- графіки у вигляді «барів»;
- «японські свічки»;
- графіки типу «хрестики-нулики».

Лінійні графіки використовуються для відображення зміни в часі різних видів цін активів (попиту, пропозиції, закриття тощо). На практиці використовується два способи побудови вертикальної шкали лінійного графіку:

- використання арифметичної вертикальної шкали, яке є доцільним якщо діапазон зміни ціни є невеликим;
- використання логарифмічної вертикальної шкали, яка дозволяє нівелювати великі розриви в значеннях ціни.

Кожна діаграма може містити інформацію про ціну відкриття, закриття, мінімальну ціну продажів (Low), найвищу ціну продажу за

період (High). Вважається, що в ціні відкриття відбита думка любителів про ціни на фондовому ринку, а в ціні закриття — думка професійних гравців ринку. Розмах між нижнім і верхнім рівнями цін характеризує боротьбу між «ведмежями» і «биками».

Графіки у вигляді «барів» відображають зміну цін у вигляді серії вертикальних відрізків, які будуються за певними правилами (рис. 9.3). Як і лінійні графіки, цей тип біржових діаграм може будувати з використанням арифметичної або логарифмічної вертикальних шкал. В більшості випадків кожен бар показує максимальну, мінімальну ціни та ціну закриття для історичних даних, а в режимі реального часу — максимальну, мінімальну та останню ціни на актив.

Звичайно, відрізок, що відображає рівень ціни закриття є вдвічі товщим, ніж відрізок «тіла бара», який показує розрив між максимальною та мінімальною ціною. Ціна закриття весь час рухається вниз або вгору по «тілу бара» в залежності від зміни ціни.

Підчас сильної тенденції до зростання ринку ціна закриття, як правило, досить близько наближається до максимальної ціни. Відповідно її наближення до мінімальної ціни вважається сигналом про зміну тренду. При тенденції зниження цін, навпаки, таким сигналом є наближення ціни закриття до максимальної.

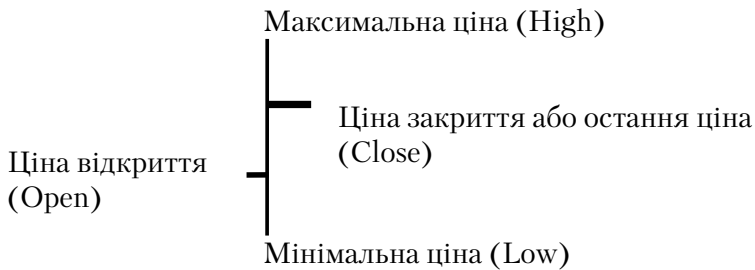


Рис. 9.3. Схема побудови «бара» ціни активу

Графіки у вигляді «барів» містять більше інформації, ніж лінійні графіки та досить компактно відображають її, що є їх суттєвою перевагою.

Графіки у вигляді «японських свічок» відображають динаміку фінансового ринку особливим чином. Кожний період часу відображається у вигляді «свічок» та тіней, які ще прийнято називати «фітилями». Тіло свічки відбиває ціну відкриття та закриття, а тіні — максимальну та мінімальну ціну, якщо вони знаходяться за межами цін відкриття та закриття (рис. 9.4).

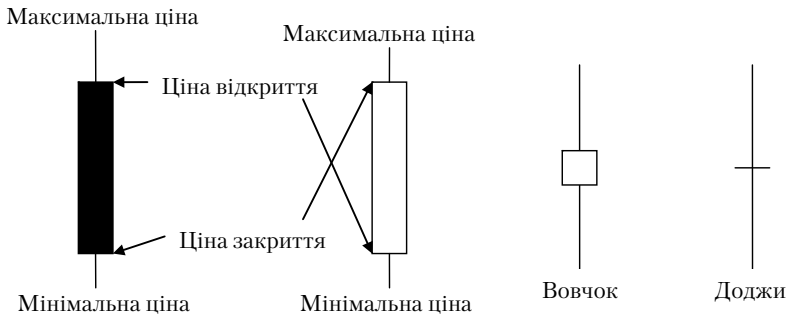


Рис. 9.4. Приклади графічних образів «японських свічок»

Крім того, свічка надає візуальну інформацію щодо відновної зміни ціни фінансових інструментів за період:

- якщо ціна закриття або остання ціна є нижчою за ціну відкриття, тіло свічки буде чорного кольору, що вказує на те, що учасники ринку продають фінансові інструменти;
- якщо ціна закриття або остання ціна є вищою за ціну відкриття, тіло свічки буде білого або червоного кольору, що вказує на те, що учасники ринку купують фінансові інструменти.

Японські свічки, в яких розрив між ціною відкриття та закриття є не значним порівняно з відстанню між мінімальною та максимальною ціною, називають вовчками. А графічний образ «японської свічки», в якому ціна відкриття дорівнює ціні закриття, називаються доджі.

Графіки типу «хрестики-нулики» є найпростішим методом наочного відображення інформації про динаміку ринку. Вони будуються у вигляді вертикальних стовпців, де вертикальна шкала поділена на клітини. Розмір клітини залежить від прийнятого аналітиком масштабу щодо відображення зміни цін у відсоткових пунктах.

Графік починається з крапки, що відповідає стартовій ціні фінансового інструменту. У випадку зростання ціни на графіку ставиться хрестик за кожне підвищення ціни на кількість відсоткових пунктів, прийнятих за одиницю розмір клітинки. При зниженні ціни на графіку ставиться нулик за кожне скорочення ціни на кількість відсоткових пунктів, прийнятих за одиницю масштабу.

Хрестики ставляться вверх по відношенню до стартової точки, а нулики — вниз.

Важливим параметром графіків «хрестики-нулики» є кількість клітин, що вказують на розворот графіку. Як правило, використовується розворот після трьох клітинок та більше (рис. 9.5).

Якщо ціна починає знижуватися, нулик ставиться нижче хрестика; якщо там вже є позначка, то — праворуч на одну клітину нижче. Якщо ціна починає зростати, то хрестик ставиться вище нулика; якщо в цій клітині вже є позначка, то — праворуч на одну клітину вище.

X			
X	O		
X	O		
X	O		
X			
X			
X			
.			

Якщо прийнятий масштаб клітини становить 5 п.в., то зростання ціни 35 п.в. на графіку позначено стовпчиком хрестиків з 7 клітин. Наступне зниження ціни на 15 п.в. відображають 3 нулики. Оскільки розворот графіку прийнято в три клітини, то нулики проставлено в наступному стовпчику на одну клітину нижче останнього зростання ціни.

Рис. 9.5. Приклад побудови графіку «хрестики-нулики»

Таким чином, графік буде відображати послідовність стовпчиків, які вказують на зміни напряму руху цін. При цьому горизонтальна вісі не є віссю часу, тому різні дні додатково позначаються за допомогою відповідного запису або різних кольорів.

Графіки «хрестики-нулики» застосовуються для візуалізації сигналів до купівлі або продажу активів. Найпростіша інтерпретація точково-фігурної діаграми така: слід купувати актив (відкривати довгу позицію), якщо з'явився хрестик, що знаходиться вище верхнього хрестика попередньої колонки хрестиків, і продавати (відкривати коротку позицію), якщо з'явився нуль, що знаходиться нижче за нуль попередньої колонки нулів.

До кількісних методів технічного аналізу відноситься метод ковзкої середньої. Аналіз будується на порівнянні два кривих: кривої, що відповідає наявним фактичним даним, та кривої ковзкої середньої. При тренді ведмедя ковзка середня проходить вище кривої фактичних даних, а при тренді бика — нижче. Перетин графіків ковзкої середньої та фактичних даних вказує на зміну спрямованості тренда.

При виборі величини кроку для розрахунку ковзкої середньої (порядку ковзкої) необхідно враховувати, що:

- чим більше порядок ковзкої середньої, тим більшою мірою її графік відрізняється від кривої фактичних значень цін;
- ковзка середня високого порядку має малу чутливість;
- ковзка середня низького порядку має надмірно велику чутливість та може давати помилкові сигнали про ціни і їх прогнозу динаміку.

Графічно відображати тенденції даних і прогнозувати їхні подальші зміни дозволяють лінії тренда, побудовані на основі регресійного аналізу фактичного ряду динаміки цін на фінансові інструменти. Ступінь відповідності побудованого рівняння регресії та графіка тренда фактичні динаміці показників оцінюється за допомогою коефіцієнта детермінації (квадрат змішаної кореляції, R^2), діапазон можливих значень якого — від 0 до 1. Найбільший рівень відповідності спостерігається, якщо R^2 дорівнює 1.

Таким чином, висновки технічного аналізу використовуються не тільки для дослідження поточної кон'юнктури інвестиційного ринку, але й для її прогнозування.

9.3. Фундаментальний аналіз ринку фінансових інвестицій

В систем методів дослідження кон'юнктури інвестиційного ринку найбільш надійним є фундаментальний аналіз.

Школа фундаментального аналізу ринку виникла з розвитком прикладної економічної науки. У її основі лежать знання про макроекономічне життя суспільства і його вплив на динаміку цін інвестиційних активів.

Фундаментальний аналіз заснований на дослідженні окремих факторів, що впливають на динаміку показників, що вивчаються, і визначенні можливої зміни цих факторів у майбутньому періоді.

Головною метою фундаментального аналізу є визначення тих ринкових інвестиційних активів, чия оцінка є завищеною або заниженою. Базовою тезою фундаментального аналізу є наступна думка: всі цінні папери мають невід’ємну, або внутрішню, вартість, і до неї з часом повинна наблизитися їх поточна ринкова вартість, тобто курс, за яким вони продаються.

Використовуючи відповідні моделі і методи, фінансові аналітики намагаються:

- визначити внутрішню вартість інвестиційного активу;
- зіставити цю вартість з поточним ринковим курсом;
- оцінити відповідні трансакційні витрати і ризики;
- спрогнозувати можливу майбутню доходність інвестицій.

Фахівець з цінних паперів має в своєму розпорядженні багато аналітичних інструментів, але фактично всі вони ґрунтуються на концепції оцінки поточної вартості, оскільки внутрішня вартість інвестиційних активів — це поточна очікуваних доходів (дивідендів, відсотків, доходів від приросту капіталу або збитків (при зміні курсів)) від інвестування в межах обраного горизонту аналізу.

Фундаментальний аналіз проводиться на чотирьох рівнях — макроекономічному, регіональному, галузевому і мікроекономічному.

Макроекономічний фундаментальний аналіз призначений для виявлення загальних тенденцій, що характеризують стан економіки країни в цілому, формують сприятливість загальної макроекономічної ситуації для інвестування.

У макроекономічному аналізі особливий інтерес має прогноз поворотних точок кон’юнктури і дія на курс інвестиційних активів таких монетарних параметрів як рух грошової маси або відсотка.

Між зміною кон’юнктури і рухом інвестиційних активів існує такий взаємозв’язок. У фазі пожвавлення кон’юнктури, яка характеризується збільшенням надходження замовлень, поліпшенням завантаження виробничих потужностей, а також малими фінансовими витратами, зумовленими низькими процентними ставками, підприємствам легше забезпечувати позитивну динаміку прибутку, ніж у фазі економічного спаду. Очікування активізації надходжень прибутку можуть спричиняти підвищення курсу інвестиційних активів, оскільки в основі фундаментального аналізу лежить припущення, що очікувані підприємствами доходи визначають курс інвестиційних активів.

Низькі ставки відсотку також є фактором, що забезпечує підвищення привабливості інвестування в цінні папери. Це пояснюється наступними причинами:

- при зниженні відсотків інвестиції в акції стають привабливішими порівняно з вкладанням коштів в облігації, доходність яких безпосередньо залежить від розміру ставки відсотка, а це зумовлює зростання курсу акцій;
- позитивний ефект від зниження відсотків отримують окремі підприємства, оскільки скорочуються витрати на вже проведені інвестиції, що фінансуються за рахунок кредитів. Зниження витрат формує інвестиційний капітал для додаткових інвестицій. Зростання попиту на засоби виробництва в наслідок збільшення інвестиційної активності підприємств стимулює зростання серед підприємств інших галузей виробничої сфери. Таки чином виникає ефект мультиплікатора, який виявляється в хвилеподібній передачі імпульсу підвищення інвестиційної активності.

Фундаментальний аналіз регіонального рівня аналогічний макроекономічному фундаментальному аналізу (з врахуванням різниці масштабах відповідних територіальних економічних систем) і оперує економічними чинниками, які характерні для регіонів (областей, районів).

Мета галузевого фундаментального аналізу — оцінка інвестиційної привабливості сфери економічної діяльності або галузі виробництва, в яку передбачається здійснити вкладення економічних ресурсів.

Галузевому аналізу завжди повинен передувати загальноекономічний аналіз. При цьому доцільно враховувати, що економічний розвиток галузі не обов'язково йде паралельно з розвитком загальноекономічної кон'юнктури. Відповідно, в цілях аналізу галузі можна групувати таким чином:

- галузі, що народжуються;
- галузі, що ростуть, розвиваються;
- стабільні галузі;
- циклічні галузі;
- галузі, що занепадають;
- спекулятивні галузі.

Огляд характерних рис розвитку деяких видів економічної діяльності та галузей промислового виробництва в межах економічного циклу подано в таблиці 9.2.

Таблиця 9.2

Особливості економічного циклу деяких видів діяльності

Сфера економічної діяльності	Характер залежності від економічного циклу	Фактори, які визначають інвестиційну активність в галузі
Автомобільна промисловість	Випереджає розвиток кон'юнктури, має більшу, ніж економіка в цілому, амплітуду циклу	Рух процентних ставок, динаміки купівельної спроможності і курсу долара
Фінансова сфера	Випереджає загальну кон'юнктуру	Рух процентних ставок
Хімічна промисловість	Розвивається майже паралельно кон'юнктурному циклу	Рух цін на сировину, в першу чергу на нафту; курс валют
Промисловість споживчих товарів, зокрема, текстильна промисловість	Розвивається майже паралельно кон'юнктурному циклу	Рівень доходів населення, ціни на матеріали і рівень інфляції
Машинобудування	Розвивається услід за загальноекономічним розвитком	Рух валютного курсу і процентних ставок
Енергетика	Має незначне відставання від економічного циклу і нижчу амплітуду циклу, ніж економіка в цілому	Рівень розвитку інновацій
Будівельна промисловість	Розвивається із відставанням від загального економічного циклу	Рух процентних ставок

Таким чином, залежно від кон'юнктури галузі розвиваються з випередженням, паралельно або з відставанням, що, у свою чергу, впливає на рух курсів їх акцій.

Для руху біржових курсів особливе значення в галузевому фундаментальному аналізі мають два індикатори, які вказують на очікувану динаміку продажів і прибутку відповідної галузі у майбутньому. Це — надходження замовлень і обсяг виробництва.

Від динаміки надходження замовлень залежать майбутні виробничі показники. Величина наявних замовлень — це перший сигнал про зміну попиту і пов'язану з цим очікувану динаміку продажів в галузі. Обсяг промислового виробництва, оскільки зміни в ньому відбуваються лише після зміни даних про надходження замовлень, є менш придатним для складання прогнозів руху біржових курсів, ніж індикатор надходження замовлень.

Індикатори надходження замовлень і обсягу виробництва дозволяють зробити оцінку майбутнього галузевого прибутку. При цьому необхідно враховувати можливі зміни компонентів витрат, які впливають на формування прибутку та біржові курси. У фазі поживлення кон'юнктури зниження витрат у розрахунку на одиницю продукції при зростанні обсягів виробництва є неефективним, оскільки виникають непропорційно високі постійні витрати та витрати на збут.

Аналіз динаміки прибутку підприємств галузі дозволяє зробити висновок про можливий розвиток об'єкта інвестування в майбутньому. Так, тенденція до зниження прибутків, що виникла після тенденції до підвищення, вказує на розворот тренда. Якщо ж тенденція починає мінятися у бік зниження, проте акції деяких підприємств продовжують приносити прибуток, це є ознакою того, що ситуація з прибутком для них незабаром зміниться.

Аналіз окремих підприємств є найбільш трудомістким і складним аналізом, проводиться в двох варіантах — аналіз фінансової звітності підприємства (фінансово-економічний аналіз) і аналіз чинників, що визначають вартість цінних паперів компанії-емітента. При цьому особлива увага приділяється вивченню динаміки обсягів продажів та чистого прибутку, ліквідності та платоспроможності, показників структури капіталу та фінансового ризику, а також показниками ринкової активності (див. тему 7).

Так, аналітичний показник відношення «курс/прибуток», який показує відношення курсу акцій до чистого прибутку у розрахунку на 1 акцію, використовується для того, щоб відрізнити недооцінені ринком акції та переоцінені на основі порівняння з аналогічними показниками інших підприємств даної галузі або з середнім ринковим значенням показника.

В свою чергу, курсовий показник відношення «курс/кешфлоу» (КСВ), який розраховується як співвідношення курсу акцій та чи-

стого грошового потоку товариства від операційної діяльності, дозволяє скласти уявлення про ефективність інвестиційних операцій. Світовий досвід свідчить, що купувати контрольний пакет акцій доцільно у підприємств, які мають КСВ не вище 3 одиниць. Відповідно, як правило, акції підприємств з низьким значенням цього показника є більш інвестиційно привабливими.

9.4. Інвестиційний клімат та методи його дослідження

Створення сприятливого інвестиційного клімату в Україні є одним з найважливіших умов залучення інвестицій і подальшого економічного зростання країни.

Економічний термін «інвестиційний клімат» дозволяє визначити ту систему орієнтирів, у межах якої відбувається процес інвестування, і на основі цього намітити напрями ефективного використання інвестицій. Він включає стан економіки, соціально-економічну стабільність, рівень розвитку законодавчої бази, рівень розвитку інвестиційної інфраструктури, рівень розвитку продуктивних сил, валютну і фіскальну політику, стан фінансово-кредитної системи та інвестиційного ринку, інвестиційну активність населення, статус іноземного інвестора та інші фактори.

Як у наукових колах, так і серед підприємців існує багато версій визначення поняття «інвестиційний клімат». Так, переважна більшість економістів трактує інвестиційний клімат як: сукупність соціальних, природних, економічних, політичних або інших передумов, які характеризують доцільність інвестування в ту чи іншу діючу господарчу систему і погоджується з тим, що це — комплексне економіко-політичне явище, що формується під впливом значної кількості чинників. Такі фактори, як правило, піддаються адекватній кількісній оцінці, і відтак — і порівняльному аналізу, який дозволяє ідентифікувати рівень інвестиційної привабливості економіки країни або регіону в цілому.

Інвестиційний клімат — це узагальнена характеристика сукупності соціальних, економічних, організаційних, правових, політичних, соціокультурних передумов, що зумовлює привабливість і доцільність інвестування в ту або іншу господарську систему (економіку країни, регіону, корпорації).

Зауважимо, що по відношенню до територіальних економічних систем, якими країни, регіони, поняття «інвестиційний клімат» застосовується поряд з категорією «інвестиційна привабливість». Ці поняття подібні, оскільки вони враховують максимальну кількість факторів, що впливають на процес прийняття інвестиційних рішень та подальшу реалізацію інвестиційних проектів.

Взаємозв'язок між даними категоріями інвестиційної діяльності, на нашу думку, може бути представлена у вигляді схеми, поданої на рисунку 9.6.

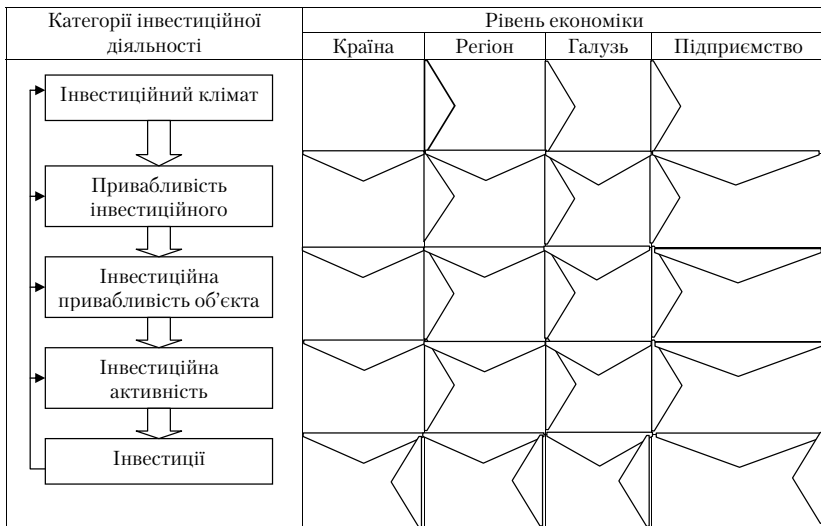


Рис. 9.6. Взаємозв'язок категорій інвестиційної діяльності

На його основі можна зробити такі висновки:

- кожен рівень економіки, маючи свій інвестиційний клімат, чинить взаємний вплив на інвестиційний клімат один одного;
- кожен структурний рівень економіки (країна, регіон, галузь, підприємство) має свій набір показників, що визначають умови формування інвестиційного клімату;
- інвестиційний клімат регіону не є сукупністю інвестиційних кліматів галузей і сфер економіки регіону; в свою чергу, інвес-

тиційний клімат країни не є сукупністю інвестиційних кліматів регіонів, галузей і сфер економіки; а інвестиційний клімат галузей і сфер економіки не є сукупністю інвестиційного клімату підприємств, що входять до їх складу. Відмінна особливість категорії «інвестиційна привабливість» полягає в тому, що вона містить суб'єктивну оцінку потенційним інвестором умов інвестиційного клімату. У свою чергу, інвестиційна активність є матеріалізацією інвестиційних рішень інвесторів як результат їх суб'єктивної оцінки привабливості умов інвестиційного клімату.

Отже, інвестиційний клімат (країни, регіону, галузі, підприємства) є поєднанням інвестиційної привабливості і інвестиційної активності, яке формує платоспроможний попит на інвестиції (рис. 9.7).

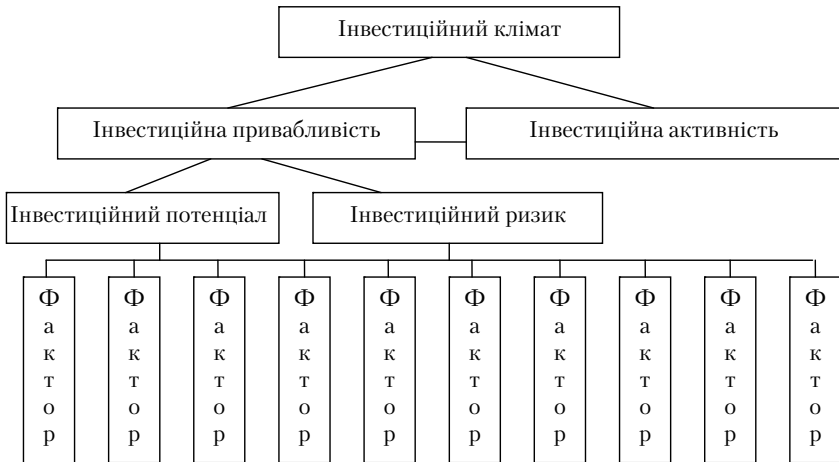


Рис. 9.7. Структурно-логічна модель інвестиційного клімату

В свою чергу, інвестиційну привабливість можна визначити як взаємозв'язок інвестиційного потенціалу і інвестиційного ризику (сукупність чинників, під впливом яких складається вірогідність виникнення непередбачених фінансових втрат в умовах невизначеності результатів інвестиційної діяльності або вірогідність повного або часткового недосягнення результатів здійснення інвестицій).

Інвестиційний потенціал (інвестиційна ємкість території) є сумою об'єктивних передумов для інвестицій.

Визначення, угруповання і використання чинників, що впливають на інвестиційний клімат, є важливим і відповідальним процесом, від якого багато в чому залежать управлінські рішення суб'єктів інвестиційного ринку. В цілому під чинником, що впливає на інвестиційний клімат, розуміється процес, явище, дії об'єктивного або суб'єктивного характеру, здатні змінити умови ведення інвестиційної діяльності на певній території.

Виділяють п'ять груп чинників, під впливом яких формується інвестиційний клімат, а саме:

- рівень розвитку продуктивних сил та стан інвестиційного ринку;
- політична воля влади та правове поле держави;
- стан фінансово-кредитної системи та діяльність фінансових посередників;
- статус іноземного інвестора;
- інвестиційна активність населення.

При цьому в різних методиках оцінки кількість показників, що описують інвестиційні характеристики, істотно варіює і може скласти від десяти до ста і більше.

Під впливом вказаних чинників формуються чотири типи середовищ, які є фактично складовими інвестиційного клімату: політико-правове, соціально-культурне, економічне та інституціонально-інфраструктурне середовище.

Історія порівняльних оцінок інвестиційного клімату економічних територіальних систем (країн, регіонів) налічує більше 30 років. Одним з перших в цій області було дослідження, здійснене співробітниками Гарвардської школи бізнесу в 1969 р. У основу методики такого зіставлення була покладена експертна шкала, що включала наступні характеристики кожної країни: законодавчі умови для іноземних і національних інвесторів, можливість вивозу капіталу, стійкість національної валюти, політична ситуація, рівень інфляції, можливість використання національного капіталу. Даний набір показників був недостатньо детальним для адекватного віддзеркалення всього комплексу умов, що беруться до уваги інвесторами. Практично всі критерії ґрунтувалися на експертних оцінках, що вносило істотну погрішність до результатів дослідження. Надалі розвиток методик порівняльної

оцінки інвестиційної привабливості різних країн пішов по шляху розширення і ускладнення системи параметрів, що оцінювалися експертами, і введення кількісних (статистичних) показників.

Для кількісного опису і аналізу інвестиційних процесів ученими використовуються різні методи оцінки інвестиційних характеристик, які за специфікою об'єкта оцінювання можна розділити на дві великі групи:

- методи оцінки окремих інвестиційних характеристик;
- методи оцінки узагальнювальних (інтегральних) інвестиційних характеристик.

Методи кожної з груп припускають як кількісну оцінку інвестиційних характеристик (на основі застосування показників, що мають кількісний вираз), так і їх якісну оцінку (шляхом вербального опису стану або рівня інвестиційної характеристики або застосування експертних оцінок).

Оцінка за допомогою методів першої групи не припускає визначення узагальнювального кількісного показника рівня або ступеня сприятливості інвестиційних характеристик і може бути виконана декількома способами: на основі окремих показників, з використанням системи показників і вербального опису стану або тенденцій зміни інвестиційних характеристик, шляхом складання «карт» або «портретів» об'єкту дослідження на підставі показників (чинників), що формують інвестиційні характеристики, а також за допомогою проведення опитів експертів про стан або рівень тієї або іншої інвестиційної характеристики.

Методи другої групи передбачають обов'язковий розрахунок інтегрального кількісного показника, що описує рівень інвестиційних характеристик. Інтегральний показник визначається шляхом зведення окремих показників, яке може здійснюватися трьома різними способами: по сумі окремих показників або по сумі балів (місць, рангів), що призначаються окремим показникам, що формують інвестиційну характеристику; по сумі добутків окремих показників або сумі добутків балів (місць, рангів) окремих показників (або їх груп), і вагових коефіцієнтів цих показників; за допомогою розрахунку за аналітичною формулою або з використанням методів математичної статистики (зведення показників за формулою багатовимірною середньою, середньою геометричною та ін.). У свою чергу, бали можуть

привласнюватися за значенням показників або на підставі експертних оцінок, а вагові коефіцієнти також можуть бути розрахунковими або експертними.

В якості інтегрального показника інвестиційної привабливості регіонів часто розглядають дані Інвестиційного рейтингу областей України, розрахованого на основі офіційних даних Державного комітету статистики, Кабінету Міністрів України, Міністерства економіки, Міністерства фінансів, Національного банку, Держказначейства та ін. Визначення Інвестиційного рейтингу регіонів проводиться на основі показників які, за оцінками інвесторів, є найбільш важливими при прийнятті рішення про місце та обсяги інвестицій.

Досить поширеною у вітчизняній практиці є методика, розроблена економістом І. Бланком у співпраці з інвестиційною компанією «Омега-Інстер». Вони запропонували здійснювати оцінювання інвестиційного клімату та інвестиційної привабливості регіонів на підставі узагальнення таких даних:

- рівень розвитку економіки регіону (значущість 35%);
- рівень розвитку інвестиційної інфраструктури (15%);
- демографічна характеристика регіону (15%);
- рівень розвитку ринкових відносин та ринкової інфраструктури (25%);
- наявність екологічного, інвестиційного, політичного, кредитного, комерційного, валютного ризиків (10%).

Інтегральний показник оцінки інвестиційної привабливості регіонів при цьому визначається як сума добутків значень кожного синтетичного показника на його вагомість у загальній оцінці.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке кон'юнктура інвестиційного ринку? За допомогою яких показників та методів вона досліджується?
2. З якою метою при аналізі фінансового ринку використовуються індекси? Які функції вони виконують?
3. Дайте характеристику відомих Вам індексів фінансового ринку.
4. Які фактори впливають на зміну кон'юнктури інвестиційного ринку та динаміку фондових індексів?
5. Які фондові індекси використовуються для аналізу ринку фінансових інвестицій в Україні? Дайте їх загальну характеристику.
6. Чим технічний аналіз відрізняється від фундаментального аналізу інвестиційного ринку?
7. Назвіть базові принципи технічного аналізу.
8. Що таке тренд? Як тренди використовуються в технічному аналізі? Які види та типи трендів розрізняють аналітики фінансового ринку?
9. Дайте загальну характеристику методики застосування лінійних графіків в технічному аналізі.
10. Що являє собою графік у вигляді «барів»? З якою метою він будується та яку інформацію відображає?
11. Розкрийте загальні принципи використання «японських свічок» в технічному аналізі.
12. Дайте загальну характеристику методики побудови та аналізу графіку «хрестики-нулики».
13. Які методи використовуються для прогнозування майбутньої кон'юнктури інвестиційного ринку в технічному аналізі?
14. Дайте загальну характеристику теорії фундаментального аналізу (сутність, мета, завдання, базові положення).
15. Які основні фактори зміни інвестиційної кон'юнктури вивчає макроекономічний фундаментальний аналіз?
16. Як зміна ставки відсотка на інвестиційному ринку впливає на обсяги інвестування?
17. Що вивчає галузевий фундаментальний аналіз?
18. На яких показниках фінансового стану підприємства акцентується увага при проведенні фундаментального аналізу?
19. Розкрийте сутність поняття «інвестиційний клімат».
20. Дайте коротку характеристику методів оцінки інвестиційного клімату.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. На основі даних засобів масової інформації проаналізуйте динаміку індексів Dow Jones Industrial Average, NASDAQ – OTC Price Index, IPI-U, Business Partners за останні три місяці. Визначте основні причини та можливі наслідки їх зміни.

Завдання 2. Проведіть аналіз інвестиційного клімату в Україні та Вашому регіоні.

Завдання 3. Проведіть фундаментальний аналіз інвестиційної привабливості інвестицій в окремі види економічної діяльності та галузі промислового виробництва (за власним вибором).

ТЕМА 10. ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

- 10.1. *Поняття та класифікація фінансових інструментів.*
 10.2. *Оцінка доцільності інвестування в фінансові інструменти.*
 10.3. *Оцінки інвестиційних якостей акцій.*
 10.4. *Оцінка інвестиційних якостей облігацій.*
 10.5. *Аналіз ринкової активності підприємств.*

10.1. Поняття та класифікація фінансових інструментів

Об'єктом інвестування на фінансовому ринку є різні фінансові інструменти.

З точки зору обґрунтування доцільності інвестування на фінансовому ринку, **фінансові інструменти** (Financial Instrument) – це різноманітні фінансові документи, які мають грошову оцінку та можуть бути придбані на ринку для отримання прибутку від короткотермінових змін їхньої ціни або винагороди посередника.

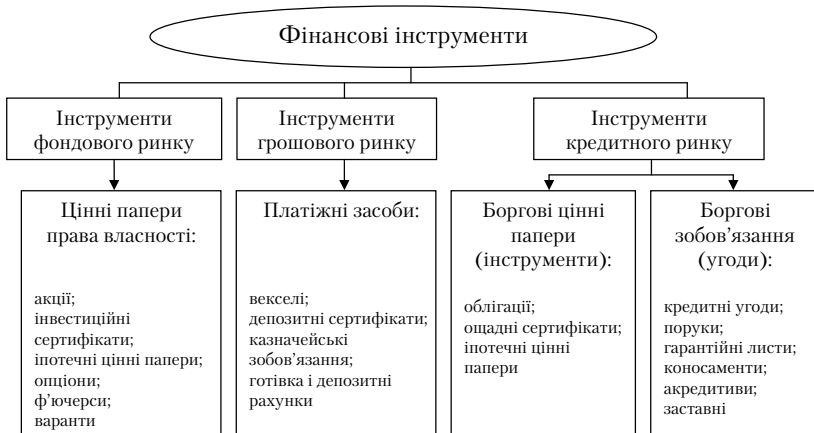


Рис. 10.1. Сегментація інструментів фінансового ринку

Розглядаючи поняття «фінансові інструменти» необхідно врахувати, що стандарти обліку в Україні і світі мають певні розбіжності щодо їх сутності (табл. 10.1), які пов'язані з тим, що похідні фінансові інструменти за міжнародними стандартами в окремий клас фінансових інструментів не виділяються, а входять до складу фінансових активів підприємства.

Таблиця 10.1

**Зіставлення підходів щодо трактування поняття
«фінансові інструменти» в національних
та міжнародних стандартах**

Ознака	Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 13 «Фінансові інструменти»	Міжнародні стандарти фінансової звітності 32 «Фінансові інструменти: розкриття і подання» та 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка»
Школа обліку	Континентально-європейська	Англо-американська
Головний принцип	Орієнтація на правовий зміст фактів, залежність облікової методології від правових норм	Віддзеркалення економічного змісту фактів господарського життя і стану підприємства загалом
Визначення фінансового інструменту	Це – контракт, який одночасно зумовлює виникнення (збільшення) фінансового активу в одного підприємства і фінансового зобов'язання або інструменту власного капіталу в іншого	Це – будь-який договір, у результаті якого одночасно виникають: фінансове зобов'язання або пайовий інструмент в однієї сторони і фінансовий актив – у іншій
Класи фінансових інструментів	<ul style="list-style-type: none"> – фінансові активи; – фінансові зобов'язання; – інструменти власного капіталу; – похідні фінансові інструменти 	<ul style="list-style-type: none"> – фінансові активи (financial assets); – фінансові зобов'язання (financial liabilities); – інструменти власного капіталу, або пайові інструменти (equity instruments)

Основний акцент у визначенні сутності поняття «фінансовий інструмент» робиться на існуванні договірних відносин з приводу його виникнення та фінансовому характері відповідного активу або зобов'язання.

Фінансові інструменти в Україні поділяються на фінансові активи, фінансові зобов'язання, інструменти власного капіталу і похідні фінансові інструменти.

При цьому до фінансових активів належать:

- грошові кошти, не обмежені для використання, та їх еквіваленти;
- дебіторська заборгованість, не призначена для перепродажу;
- фінансові інвестиції, що утримуються до погашення;
- фінансові активи, призначені для перепродажу (придбані з метою подальшого продажу для отримання прибутку від короткотермінових змін їхньої ціни та/або винагороди посередника);
- інші фінансові активи.

Згідно з П(С)БО 13, фінансове зобов'язання — контрактне зобов'язання:

- щодо передачі грошових коштів або інших фінансових активів іншому підприємству;
- з приводу обміну фінансовими інструментами з іншим підприємством на потенційно не вигідних умовах.

У складі фінансових зобов'язань виділяють зобов'язання, призначені для перепродажу (що виникають внаслідок випуску фінансового інструменту з метою подальшого продажу для отримання прибутку від короткотермінових коливань його ціни та/або винагороди посередника), та інші фінансові зобов'язання.

До інструментів власного капіталу належать прості акції, частки та інші види власного капіталу.

Похідний фінансовий інструмент — це фінансовий інструмент, розрахунки за яким провадитимуться у майбутньому; його вартість змінюється внаслідок змін відсоткової ставки, курсу цінних паперів, валютного курсу, індексу цін, кредитного рейтингу (індексу) або інших змінних, що є базисними; який не потребує початкових інвестицій. Похідні фінансові інструменти включають ф'ючерсні та форвардні контракти, інші похідні фінансові інструменти.

Слід зауважити, що на фінансовому ринку під фінансовими інструментами як об'єктами інвестування, насамперед, маються на увазі різні види цінних паперів.

Цінні папери — документи встановленої форми, що посвідчують грошові або інші майнові права, визначають взаємовідносини особи, яка їх емітувала, і власника, та передбачають виконання зобов'язань згідно з умовами їх розміщення, а також можливість передачі прав, що випливають із цих документів, іншим особам.

Класифікація цінних паперів за основними ознаками з врахуванням особливостей ринку цінних паперів та законодавства України подана в таблиці 10.2.

Таблиця 10.2

Класифікація цінних паперів

Класифікаційна ознака	Види цінних паперів
Форма вкладення	Пайові (акції, інвестиційні сертифікати тощо) Боргові (облігації, векселі, чеки тощо) Іпотечні (іпотечні облігації, іпотечні сертифікати, заставні тощо) Приватизаційні Похідні (форвардні, ф'ючерсні контракти тощо) Товарозпорядчі
Пріоритетна значущість (походження)	Первинні — підтверджують прямі майнові права або відносини кредиту Похідні (деривативи) — підтверджують право або зобов'язання їх власника купити або продати первинні фінансові інструменти або інші активи на попередньо визначених умовах у майбутньому
Порядок вкладення	На пред'явника Іменні Ордерні
Форми існування	Паперові (документарні) Безпаперові (бездокументарні)
Рівень ризику	Безризикові Малоризикові Ризикові
Наявність доходу	Дохідні (з фіксованим доходом, з невизначеним доходом) Бездохідні
Термін існування	Строкові Безстрокові

Отже, фінансові інструменти — це певною мірою права на ресурси (активи), які повинні відповідати таким вимогам:

- вільний обіг (здатність бути об'єктом купівлі-продажу на ринку або виступати самостійним платіжним інструментом);
- договірний характер (можливість бути об'єктом різних видів угод (позики, дарування, зберігання тощо));
- стандартність (нормативно-правова регламентованість порядку та форми випуску);
- ліквідність (здатність бути швидко конвертованими в грошові кошти без істотних фінансових втрат);
- ризикованість (можливість втрат інвестованих коштів або очікуваних доходів).

10.2. Оцінка доцільності інвестування в фінансові інструменти

Оцінка доцільності інвестування в фінансові інструменти здійснюється шляхом зіставлення двох видів оцінки їх вартості:

- поточної ринкової ціни (P_m), за яку його можна придбати фінансовий інструмент на ринку;
- поточної внутрішньої вартості (V_t).

При цьому слід враховувати, що кожен інвестор має своє уявлення про внутрішню вартість активу залежно від необхідного для нього рівня доходності.

В процесі аналізу може виникати одна з трьох ситуацій:

$$\begin{aligned} P_m &> V_t, \\ P_m &< V_t, \\ P_m &= V_t. \end{aligned} \tag{10.1}$$

Перше співвідношення говорить про те, що з позиції конкретного інвестора даний актив продається в даний момент часу за завищеною ціною, тому інвестору немає сенсу купувати його на ринку. Друге співвідношення говорить про протилежне: ціна активу занижена, а тому є сенс його купити. Відповідно до третього співвідношення поточна ціна цілком відображає внутрішню вартість активу, тому спекулятивні операції з його купівлі–продажу навряд чи доцільні.

Згідно з положеннями теорії фундаментального аналізу поточна внутрішня вартість будь-якого цінного папера визначається методом капіталізації вартості та в загальному вигляді може бути розрахована за формулою:

$$V_t = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}, \quad (10.2)$$

де CF_i — очікуваний грошовий потік доходів від інвестування в фінансовий інструмент в i -му періоді (як правило, році), грош. одн.;
 r — ставка дохідності, одн.

Необхідно звернути увагу на те, що поданий алгоритм оцінки передбачає капіталізацію очікуваних доходів (відсотки, дивіденди) із ставкою, прийнятою за норму дисконту при визначенні поточної вартості. Наприклад, оцінка облігації, отримана за допомогою формули (10.2), буде правильна тільки в тому випадку, якщо відсотки за нею не використовуються для споживання, а негайно інвестуються в ті ж самі облігації або в цінні папери з тією ж прибутковістю і ступенем ризику. Крім того, горизонт прогнозування при визначенні внутрішньої вартості варіює залежно від виду фінансового інструменту. Так, для облігацій горизонт прогнозування, як правило, обмежений, для звичайних і привілейованих акцій — дорівнює безкінечності.

10.3. Оцінка інвестиційних якостей акцій

Основним об'єктом інвестування на фінансовому ринку є акції, оскільки шляхом їх розміщення формується власний капітал акціонерних товариств як новостворюваних, так і діючих.

Акція — це іменний цінний папір, який посвідчує майнові права його власника (акціонера), що стосуються акціонерного товариства, включаючи право на отримання частини прибутку акціонерного товариства у вигляді дивідендів та право на отримання частини майна акціонерного товариства у разі його ліквідації, право на управління акціонерним товариством, а також деякі немайнові права, передбачені законодавством, що регулює питання створення, функціонування та припинення діяльності акціонерних товариств.

Основними джерелами формування доходів при інвестуванні в акції є дивіденди та підвищення ринкової ціни акції. З врахуванням цього ефективність інвестицій в акції (R) можна визначити за формулою:

$$R = \frac{\Delta P + D}{P_p} = \frac{P_s - P_p + D}{P_p}, \quad (10.3)$$

де ΔP – зростання ринкової ціни акції, грош. одн.;

P_s – ціна продажу акції, грош. одн.;

P_p – ціна придбання акції, грош. одн.;

D – дивіденди, отримані під час володіння акцією, грош. одн.

Дивіденд – частина чистого прибутку акціонерного товариства, що виплачується акціонеру з розрахунку на одну акцію певного типу або класу.

Як правило, в оцінках ефективності інвестицій в акції використовують показник середньої річної доходності, який при тривалості інвестування декілька років можна визначити за такою формулою:

$$R = \frac{\frac{P_s - P_p}{n} + D}{0,5 \times (P_s + P_p)}, \quad (10.4)$$

де n – число років від купівлі до продажу акції;

Якщо період інвестування в акції менше одного року, то доходність операції можна визначити за таким алгоритмом:

$$R = \frac{P_s - P_p + D}{P_p} \times \frac{365}{t}, \quad (10.5)$$

де t – число днів з моменту купівлі до продажу акції.

При визначенні внутрішньої вартості акцій необхідно враховувати їх тип, тобто приналежність до привілейованих або простих (звичайних), оскільки вони мають різний порядок нарахування та сплати доходів. Дивідендний дохід за звичайними акціями, на відміну від дивідендів за привілейованими, не є фіксованим та гарантованим. Дивіденди за простими акціями не нараховуються та не виплачуються, якщо поточні дивіденди за привілейованими акціями не виплачено повністю. Це зумовлює підвищення інвестиційного ризику порівняно з інвестиціями в привілейовані акції або облігації.

Внутрішня ціна акції (P_a) визначається за формулою (10.2) з врахуванням того, що:

- строк інвестування в акції, як правило, необмежений;
- очікуваний грошовий потік від інвестування у вигляді дивідендів в майбутніх періодах прогнозується з певною імовірністю. Відповідно очікуваний дохід за простими акціями може бути спрогнозований лише умовно;
- крім дивідендів очікуваний грошовий потік може включати ринкову вартість акцій на час їх продажу інвестором (якщо період інвестування обмежений).

Ця модель вперше була розроблена Джоном Б. Вільямсом (John B. Williams) та оприлюднена в його книзі «The Theory of Investment Value» у 1938 році.

Але, якщо передбачається продаж акцій інвестора через n років, то дивідендна модель оцінки вартості акції буде трансформована у такий вигляд:

$$P_a = \sum_{t=0}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}, \quad (10.6)$$

де D_t — дивіденд на одну акцію в періоді t , грош. одн.;

P_n — ціна продажу акції, грош. одн.

При цьому слід зазначити, що ціна продажу акції залежить від вартості майбутніх дивідендів після завершення періоду володіння цим цінним папером, а ціна придбання акції інвестором визначається всім потоком дивідендних доходів за необмежений час існування даного цінного паперу на ринку, починаючи з часу її купівлі.

Приклад 10.1. Інвестор може придбати акції ПАТ «Іскра» за ринковою ціною 35 грн. за акцію. При цьому очікується, що дивіденди на акцію в перший рік складуть 5 грн., а в наступні два роки 6 грн. Через три роки він планує продати акції за ціною 40 грн. Необхідна ставка доходності інвестора становить 20%. Визначити внутрішню ціну акції та обґрунтувати доцільність інвестування.

Розв'язок. Для оцінки внутрішньої вартості скористаємося формулою (10.4):

$$P_a = \frac{5}{(1+0,20)} + \frac{6}{(1+0,20)^2} + \frac{6}{(1+0,20)^3} + \frac{40}{(1+0,20)^4} = 31,1 \text{ грн.}$$

Порівнюючи внутрішню та ринкову вартість акції (формула (10.1)), можна зробити висновок, що інвестору доцільно інвестувати в ці акції, оскільки їх внутрішня вартість є нижчою за ринкову ціну придбання.

Досить часто прогноз дивідендних виплат за акціями передбачає наявність певної тенденції зміни їх обсягу в часі. Як правило, розглядаються три типи зростання дивідендів за акціями: постійне зростання, нульове зростання і наднормальне зростання.

Якщо очікується зростання дивідендів з постійним коефіцієнтом зростання g , то розрахунок внутрішньої вартості акції здійснюється за формулою:

$$P_a = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{D_t \times (1+g)^t}{(1+r)^t}. \quad (10.7)$$

Різновидом оцінки вартості акції з постійним темпом є модель Гордона, в якій передбачається, що $r > g$:

$$P_a = \frac{D_1}{r-g} = \frac{D_0 \times (1+g)}{r-g}, \quad (10.8)$$

де D_0 — дивіденд, сплачений за акцією в період перед її придбанням, грош. одн.;

D_1 — дивіденд в перший рік володіння акцією, грош. одн.

При нульовому зростанні дивідендів розрахунок здійснюється за формулою (10.7) з врахуванням того, що $g = 0$. Модель нульового зростання дивідендів реалізується в оцінках внутрішньої вартості привілейованих акцій.

У випадку наднормального зростання дивідендів коефіцієнт g є змінним в часі протягом m періодів та стабільним в наступних роках:

$$P_a = \sum_{t=1}^m \frac{D_0 \times (1+g_t)^t}{(1+r)^t} + \frac{D_m \times (1+g_{m+1})}{(r-g_{m+1}) \times (1+r)^{m+1}}, \quad (10.9)$$

де g_t, g_{m+1} — коефіцієнти зростання дивідендів в періодах t та $m+1$ відповідно, одн.

10.4. Оцінка інвестиційних якостей облігацій

Облігація — це емісійний цінний папір, що закріплює право її утримувача на отримання від емітента облігації в передбачений нею термін її номінальної вартості і зафіксованого в ній відсотка від цієї вартості або іншого майнового еквівалента.

До основних параметрів облігації відносяться:

- номінальна ціна;
- викупна ціна, якщо вона відрізняється від номінальної;
- норма прибутковості;
- термін та періодичність виплати процентного доходу.

Зазвичай за умовами облігаційної позики емітент зобов'язується виплатити власникові облігації оголошені відсотки (процентний дохід) протягом вказаної кількості років і остаточний платіж, який дорівнює номіналу облігації, при настанні терміну її погашення.

Таким чином, модифікована з метою оцінки вартості облігацій формула (10.1) буде мати вигляд суми двох складових — поточної вартості потоку щорічних процентних платежів і теперішньої вартості її номіналу, тобто:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} + \frac{N}{(1+r)^n}, \quad (10.10)$$

де I_t — процентні платежі в період t , грош. одн.;

n — термін погашення, років;

N — номінал облігації, грош. одн.

Якщо процентні платежі за облігацією є фіксованими, то потік щорічних процентних платежів є ануїтетом, відповідно з врахуванням формули (1.7) формула (10.10) може бути записана як:

$$P_0 = I \times \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} + \frac{N}{(1+r)^n}, \quad (10.11)$$

де I — річний процентний платіж, грош. одн.

Процентний дохід за облігаціями, як правило, нараховується один раз на рік, але може сплачуватися за півріччями або кварталами. В цьому випадку формула (10.11) трансформується у наступну:

$$P_0 = I \times \frac{1 - (1+r)^{-n}}{m \times (\sqrt[m]{1+r} - 1)} + \frac{N}{(1+r)^n}, \quad (10.12)$$

де m — періодичність сплати процентного доходу за облігацією протягом року, раз.

Як видно з наведених вище формул, при зменшенні необхідної ставки доходності внутрішня вартість облігації збільшується, а при її зростанні — знижується. При цьому в міру збільшення строку погашення облігацій зростає чутливість їх вартості до впливу зміни необхідної ставки доходності.

Зворотня залежність між вартістю облігації та ставкою відсотку є головним джерелом фінансового ризику на ринку інвестицій в цінні папери з фіксованим доходом. Цей ризик називається **процентним ризиком**.

З метою забезпечення порівнюваності ринкових цін здійснюється розрахунок **курсу облігацій** — ціни купівлі облігації в розрахунок на 100 грошових одиниць номіналу. Курс облігації визначається за формулою:

$$P_k = \frac{P_p}{N} \times 100, \quad (10.13)$$

де P_k — курс облігації, одн.;

P_p — ринкова ціна купівлі облігації, грош.одн.;

N — номінал облігації, грош. одн.

При оцінці ефективності інвестування в облігації необхідно враховувати, що (рис. 10.2):

- якщо ринковий курс облігації $P_k < 100$ або $r > g$, то облігація продається з дисконтом (нижче номіналу), а якщо $P_k > 100$ або $g > r$, то з премією;
- курс облігації, купленої з премією, при наближенні моменту її викупу, знижується, оскільки більша частина прибутків за облігацією вже сплачена і на час викупу залишається отримати лише її номінальну вартість;
- курс облігації, купленої з дисконтом, при наближенні моменту її викупу, буде зростати, бо інвестор придбав облігацію за ціною нижче номіналу, а в момент погашення отримає дохід в обсязі її номіналу.

Премія є платою інвестора за те, що очікуваний ним дохід за облігацією перевищує середній дохід за аналогічними інвестиціями при вкладанні коштів на банківські депозити. **Дисконт** — це компенсація інвесторам за очікуване ними недоотримання середньо ринкового доходу.

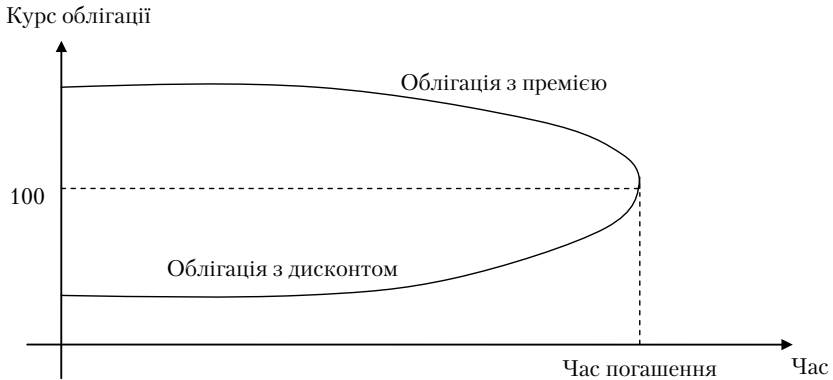


Рис. 10.2. Зміна курсу купонних облігацій в часі

Зауважимо, що корпоративні облігації передбачають спеціальний **дисконт за ризик корпоративного дефолта**, який являє собою різницю між ціною держаних облігацій (умовно без ризикових) та аналогічних їм за строками та доходністю корпоративними облігаціями. При цьому чим вище ризик дефолта, тим більшим є дисконт. Відповідно, чим вищим є ризик корпоративного дефолту, тим нижчим буде курс та ринкова вартість облігації і вищою її доходність на час погашення.

Ризик корпоративного дефолту залежить від якості фінансового стану підприємства-емітента облігацій, його фінансової стійкості та кредитоспроможності. Він є нижчим, якщо емітент має:

- високий власний кредитний рейтинг;
- високий інвестиційний рейтинг облігацій;
- надійне забезпечення та гарантії облігаційної позики.

Кредитні рейтинги підприємств та інвестиційні рейтинги облігацій оцінюються спеціальними рейтинговими агентствами, серед яких найбільш авторитетними є Standard & Poor's Corporation, Moody's Investor Services, Duff and Phelps и Fitch Investor Services.

Для облігацій, які погашаються у кінці терміну, на який вони випущені, ефективність інвестування вимірюється купонною, поточною та повною доходністю.

Купонна доходність — це процентна ставка, означена на облігації і яку емітент зобов'язується сплатити за кожним купоном. Плате-

жі за купонами можуть здійснюватися щорічно, щопівріччя, щоквартально. Відповідно купонний дохід за такою облігацією визначається від номінальної вартості за формулою:

$$D_k = \frac{N \times g}{100\%}, \quad (10.14)$$

де g — купонна доходність, %.

В інвестиційному аналізі необхідно враховувати, що при заданій зміні ринкової ставки доходності вартість облігації буде збільшуватися в міру зниження її купонної ставки. Це пов'язано з тим, що чим нижчою є купонна ставка облігації, тим більшим буде дохід інвестора, пов'язаний з погашенням облігації. Тобто більша частина виплат за облігацією буде припадати на майбутні періоди, що за інших однакових умов зумовлює зростання поточної вартості таких виплат.

Поточна доходність облігації показує виражену у відсотках величину річного купонного доходу за облігацією у розрахунку на 100 грошових одиниць ціни її придбання, тобто:

$$D_t = \frac{D_k}{P_p} \times 100\%. \quad (10.15)$$

Отже, поточна доходність облігації не враховує зміни її ціни протягом всього періоду інвестування. Це недолік показника усувається шляхом оцінки повної доходності облігації, яка часто називається ставкою розміщення.

Ставка розміщення є розрахунковим показником, який використовується для оцінки ефективності інвестування коштів в облігації. При її розрахунку щорічний обсяг процентного доходу, нарахованого на ціну придбання (або на середню ціну облігації — середньої величини між номіналом та ціною придбання) за ставкою розміщення, прирівнюється до суми фактично одержуваного за облігацією щорічного доходу за весь період її обігу до моменту погашення.

Ставка розміщення дорівнює:

– для облігацій, придбаних з дисконтом:

$$r = \frac{D_k + \frac{N - P_p}{n}}{0,5 \times (P_p + N)} \times 100\%; \quad (10.16)$$

– для облігацій, придбаних з премією:

$$r = \frac{D_k - \frac{N - P_p}{n}}{0,5 \times (P_p + N)} \times 100\%, \quad (10.17)$$

де n – кількість років, що залишилися до погашення.

Приклад 10.2. Номінальна вартість облігації – 1000 грн. Упродовж 10 років за ними щорічно сплачуватимуться процентні платежі в сумі 100 грн., які можуть бути розміщені на депозитному рахунку в банку під 12% річних. Знайти ринкову ціну облігації та її ставку розміщення, якщо облігація продається з дисконтом.

Розв’язок. За формулою (10.10) розраховуємо ринкову ціну облігації:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{10} \frac{100}{(1+0,12)^t} + \frac{1000}{(1+0,12)^{10}} = 887 \text{ грн.}$$

Оскільки облігація продається з дисконтом, то її ставка розміщення визначається за формулою (10.16):

$$r = \frac{0,12 \times 1000 + \frac{1000 - 887}{10}}{0,5 \times (887 + 1000)} \times 100\% = 13,92\%.$$

Алгоритми оцінки внутрішньої вартості найбільш розповсюджених видів облігацій подані в таблиці 10.3.

Таблиця 10.3

Оцінка внутрішньої вартості окремих видів облігацій

Вид облігації	Алгоритм визначення вартості	Примітки
Облігації з періодичною виплатою процентів з необмеженим терміном погашення	$P_0 = \frac{D_k}{r} = \frac{g \times N}{r}$ <p>Якщо сплата процентів здійснюється m разів на рік :</p> $P_0 = \frac{D_k}{m \times (\sqrt[m]{1+r}) - 1}$	Даний вид облігацій є різновидом довічної ренти (нескінченного ануїтету)

Продовження табл. 10.3

Облігації, проценти за якими сплачуються в момент погашення	$P_0 = N \times \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^n$	При погашенні даного виду облігацій інвестору буде сплачена сума, що дорівнює: $N \times (1+g)^n$
Облігації з нульовим купоном	$P_0 = \frac{C}{(1+r)^n}$ де C – ціна погашення облігації (яка може збігатися або відрізнятися від номіналу), грош. одн.	Дохід від облігацій даного виду утворюється в результаті різниці між ціною продажу і сумою, що виплачується інвестору в момент погашення облігації
Облігації, викупна ціна яких відрізняється від номіналу	$P_0 = D_k \times \frac{1-(1+r)^{-n}}{r} + \frac{C}{(1+r)^n}$ Якщо сплата процентів здійснюється m разів на рік: $P_0 = D_k \times \frac{1-(1+r)^{-n}}{m \times (\sqrt[m]{1+r} - 1)} + \frac{C}{(1+r)^n}$	Викупна ціна облігації (C) відрізняється від номіналу (N), при цьому $C > N$

Приклад 10.3. Банк випустив облігації з терміном погашення через 10 років, купонна доходність яких становить 5% річних. Виплата процентів і номінальної вартості здійснюється при погашенні. Визначимо доходність облігації (ставку розміщення), якщо її курс під час реалізації дорівнював 110,0%.

Розв'язок. За даними табл. 10.3, для визначення вартості облігації, проценти за якою сплачуються в момент погашення, необхідно використовувати наступну формулу:

$$P_0 = \frac{N \times (1+g)^n}{(1+r)^n}.$$

З іншого боку, із формули (10.13) вартість облігації дорівнює:

$$P_0 = \frac{P_k \times N}{100}.$$

Таким чином, з рівності

$$\frac{P_k \times N}{100} = \frac{N \times (1+g)^n}{(1+r)^n},$$

отримуємо, що:

$$r = \sqrt[n]{\frac{100}{P_k}} \times (1+g) - 1.$$

Отже ставка розміщення для даного виду облігацій становить:

$$r = \left(\frac{100}{110}\right)^{\frac{1}{10}} (1+0,05) - 1 = 4,00\%.$$

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрити сутність поняття «фінансовий інструмент». На які групи поділяються фінансові інструменти в Україні? Навести їх коротку характеристику.
2. Що таке цінні папери та за якими ознаками вони класифікуються?
3. Чим акції відрізняються від облігацій?
4. Що таке похідні фінансові інструменти? З якою метою вони використовуються?
5. Розкрити загальну методику оцінки доцільності інвестування в фінансові інструменти.
6. Які фактори впливають на формування ринкової вартості фінансових інструментів?
7. Як визначається внутрішня вартість фінансових інструментів? Які чинники впливають на її оцінку?
8. Розкрити особливості оцінки ринкової вартості акцій.
9. За допомогою яких показників оцінюється ефективність інвестування в акції? Наведіть методику їх розрахунку.
10. Розкрити сутність моделі Гордона. Як пов'язана модель Гордона з моделлю оцінки вартості акцій з постійним коефіцієнтом зростання дивідендів?
11. Які фактори впливають на оцінку вартості облігацій? Наведіть алгоритм розрахунку внутрішньої вартості облігації.
12. Чим зумовлено виникнення процентного ризику? Для якого виду цінних паперів він є притаманним?
13. Що таке курс облігації? Яке значення курсу облігації свідчить про її продаж з дисконтом?
14. До якого типу облігацій (з премією або з дисконтом) належать цінні папери, за якими курс при наближенні моменту викупу зростає?
15. Розкрити сутність дисконту за ризик корпоративного дефолта.
16. Які види доходності визначаються при оцінці ефективності інвестування в облігації?
17. Як визначається і де використовується ставка розміщення?
18. Розгляньте особливості оцінки внутрішньої вартості відомих Вам різновидів облігацій?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Інвестор вкладає частину доходу, отриманого від реалізації продукції рослинництва і садівництва в цінні папери, формуючи інвестиційний портфель акцій різних компаній. В якості об'єктів вкладання розглядається акції компаній «BIN» та «GLL».

На даний момент часу за акціями компанії «BIN» (номінал акції складає 500 грн.) він планує отримувати дивіденди протягом 5 років, а потім продати цінні папери. Щорічні дивідендні виплати складають 25% від номіналу акції.

За акціями компанії «GLL» номінальною вартістю 1000 грн. заплановано отримувати дивіденди в розмірі 260 грн. протягом 6 років, а потім продати цінні папери.

Провести оцінку результативності інвестування в цінні папери протягом 5 років, виходячи з того, що норма доходності інвестування складає 22%.

Завдання 2. Інвестиційна компанія приймає рішення щодо придбання облігацій альтернативних емітентів. Параметри фінансових інструментів є такими:

Параметри фінансових інструментів

Показник	Облігація «А»	Облігація «В»
Номінальна вартість облігації, грн.	1000	900
Термін до її погашення, рік	10	8
Сума процентних платежів, грн.	100	110
Необхідна ставка прибутковості облігацій, %	11	12

Провести оцінку ефективності вкладання інвестицій на основі визначення ринкової ціни облігації.

Завдання 3. Інвестор має намір придбати облігацію, номіналом 1000 грн. за ціною 800 грн. за умови її погашення через 4 роки.

Визначити прибутковість до погашення, якщо доход по купонних облігаціях виплачується один раз на рік, при чотирьохразовій виплаті доходу протягом року? Провести порівняльний аналіз отриманих результатів з вкладенням коштів в купонні облігації.

Завдання 4. На фондовому ринку пропонуються для продажу облігації фірми «Трансавто» за ціною 80 грн. за одиницю. Ці облігації були емітовані строком на 4 роки, її номінальна вартість становить 90 грн, до закінчення строку їх обігу залишилось 3 роки.

За облігаціями щорічно сплачується відсоток по ставці 5% до номіналу.

Внутрішня норма доходності з урахуванням ризику для даного типу облігацій визначена в 25% річних.

Необхідно розрахувати поточну вартість облігації і порівняти її з ціною продажу. Зробіть висновки про доходність облігацій і ефективність їх придбання.

Завдання 5. Визначте реальну вартість облігації із завдання 4 в разі, якщо відсотки за нею:

- сплачувались би всією сумою під час її погашення;
- взагалі не сплачуються.

Зробіть висновок про її доходність.

Завдання 6. Біржовий дилер купує цінні папери на Нью-Йоркській фондовій біржі та формує власний портфель фінансових інвестицій, в який бажає включити іноземні цінні папери.

1 березня він придбав 80 акцій американської компанії за курсом 100 доларів США. Курс долара до гривні становить 8,3.

Через рік по акціях було виплачено дивіденд 3 долари на одну акцію по курсу долара до гривні 7,9. Ставка податку на дивіденд для українських інвесторів в США згідно договору між цими країнами становить 15%.

В кінці лютого акції були продані за курсом 120 доларів США.

При сплаті податків в Україні з нього було стягнуто податок на приріст капіталу у розмірі 25%. Крім того, за законодавством США він сплатив податок на дохід за ставкою 40%.

Визначити прибуток, який було отримано цим інвестором за акціями американської компанії.

ТЕМА 11.

ОЦІНЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ ФІНАНСОВОГО ІНВЕСТУВАННЯ

- 11.1. *Сутність та значення стратегії фінансового інвестування.*
- 11.2. *Вибір оптимальної стратегії по інвестиційному проекту в умовах ризику і невизначеності.*
- 11.3. *Критерії оцінки інвестиційної стратегії фінансового інвестування*

11.1. Сутність та значення стратегії фінансового інвестування

Ефективна реалізація інвестиційної діяльності вимагає від керівництва суб'єктів господарювання розробки та послідовної реалізації інвестиційної політики, головною складовою якої є інвестиційна стратегія. Ця стратегія являє собою узгоджені систему довгострокових цілей інвестиційної діяльності і комплекс методів та інструментів, форм та джерел ресурсів, використання яких дозволить найбільш ефективно реалізувати завдання загальної стратегії економічного розвитку підприємства з врахуванням сукупності факторів впливу зовнішнього та внутрішнього середовища. Її розробка передбачає не тільки визначення напрямів, форм та особливостей формування інвестиційних ресурсів, а й планових заходів щодо досягнення передбачених цілей інвестування з чіткою послідовністю їх реалізації.

Таким чином, інвестиційна стратегія підпорядкована загальній стратегії економічного розвитку підприємства і тому має узгоджуватися з нею щодо цілей, етапів впровадження та відповідності стадії життєвого циклу, на якій знаходиться підприємство (табл. 11.1).

Інвестиційна стратегія підприємства має містити положення щодо врегулювання напрямів та перспектив розвитку фінансового та реального інвестування.

В залежності від ступеня участі менеджменту підприємства в реалізації стратегічних завдань та оцінки інвестором інформаційної ефективності інвестиційного ринку виділяють активний та пасивний типи стратегії фінансового інвестування.

Таблиця 11.1

Взаємозв'язок загальної та інвестиційної стратегій підприємства

Стадія життєвого циклу	Базова мета загальної стратегії економічного розвитку	Основне завдання	Спрямованість інвестиційної стратегії
Народження	Проникнення на ринок	Розробка виробничої програми	Оцінка та забезпечення потреби у первинному основному та оборотному капіталі
Дитинство	Закріплення на ринку	Ефективна організація виробничого процесу	Завершення формування капіталу
Юність	Розширення ринку збуту	Розширення асортименту продукції та обсягів виробництва	Розширення діяльності за рахунок формування інвестиційного портфеля проєктів
Рання зрілість	Вихід на нові територіальні ринки й регіональна диверсифікація	Нарощування виробничих потужностей	Подальше розширення за рахунок формування інвестиційного портфеля проєктів та фінансове інвестування
Зрілість	Галузева диверсифікація	Визначення та освоєння нових напрямів виробничої діяльності	Розширення фінансового інвестування, створення дочірніх підприємств
Старіння	Забезпечення стабільного функціонування	Забезпечення стабільних обсягів виробництва та реалізації	Фінансове забезпечення збереження сформованого виробничого потенціалу
Відродження	Істотне оновлення напрямів діяльності і ринків збуту	Заміна морально зношених виробничих потужностей, оновлення видів продукції, що виробляється	Диверсифікація інвестиційного портфеля, додаткове інвестування

Активна стратегія (модель) управління (*active portfolio menegment*) передбачає постійне ретельне відстеження і своєчасне придбання фінансових інструментів, що відповідають інвестиційним цілям портфеля, а також швидку зміну складу фінансових інструментів у портфелі у разі невідповідності інвестиційним цілям. Активна стратегія вимагає значних фінансових витрат, оскільки потребує активної інформативної, аналітичної, експертної й торговельної діяльності на ринку цінних паперів на підставі використання різних методів дослідження, зокрема експертних оцінок, прогнозування динаміки кон'юнктури ринку цінних паперів та економіки загалом як її передумови. Найпоширеніші методи активного управління портфелем цінних паперів реалізують принцип отримання додаткових доходів за рахунок пошуку недооцінених ринком фінансових активів або на підставі прогнозування майбутньої цінової динаміки шляхом з'ясування ринкових закономірностей.

Пасивна стратегія (модель) управління портфелем (*passive portfolio menegment*) ґрунтується на припущенні щодо відносної інформаційної достатності та ефективності інвестиційного ринку. Відповідно її метою є забезпечення доходності портфеля на рівні середньоринкових показників за умови максимального захисту портфельних інвестицій від негативного впливу неринкових специфічних чинників. Пасивне управління передбачає формування диверсифікованого набору інвестицій за умови певного гарантування прийнятних рівнів доходності та ризику, розрахованих на тривалий термін.

Отже, інвестиційна стратегія має визначальне значення для розвитку та ефективного функціонування підприємства, оскільки:

- формує механізм реалізації довгострокових загальних інвестиційних цілей економічного розвитку підприємства;
- визначає основні цільові показники розвитку підприємства та можливості їх досягнення;
- забезпечує чіткий взаємозв'язок між стратегічним, поточним і оперативним управлінням інвестиційною діяльністю підприємства;
- дозволяє реально оцінити інвестиційні можливості підприємства та максимально використовувати інвестиційний потенціал;
- створює можливість поповнення джерел фінансування інвестиційних проєктів;
- відображає переваги підприємства в інвестиційній діяльності порівняно з конкурентами.

11.2. Вибір оптимальної стратегії по інвестиційному проекту в умовах ризику і невизначеності

Вибір оптимальної стратегії в умовах ризику і невизначеності передбачає розгляд різних критеріїв оптимальності, розроблений в межах так званої «гри з природою». Дана модель передбачає свідому дію тільки одного учасника — так званого «гравця», яким в інвестиційному аналізі є інвестор, в межах непідконтрольної його об'єктивної реальності. При цьому терміном «природа» описується сукупність об'єктивних чинників, які змінюються незалежно від бажання гравця-інвестора, але мають визначальний вплив на прийняття ним інвестиційних рішень. В інвестиційному аналізі це — стан інвестиційного ринку.

Інвестор має прогнозу оцінку можливих варіантів комбінації цих чинників (станів інвестиційного ринку (Π_j)), які виникають випадково незалежно від його дій. В деяких випадках прогнози можуть містити оцінку ймовірностей виникнення цих станів (p_j), сума яких для всіх можливих варіантів розвитку інвестиційної ситуації дорівнює 1.

Інвестор розробляє варіанти можливих інвестиційних стратегій (A_i) та здійснює оцінку можливої доходності інвестицій для кожної стратегії і при кожному варіанті стану стану інвестиційного ринку ($a_{ij} \geq 0$).

На основі цієї інформації може бути сформована так звана **матриця виграшів** (табл. 11.1).

Таблиця 11.1

Матриця виграшів

$A_i \backslash \Pi_j$	Π_1	Π_2	...	Π_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
...
A_m	a_{31}	a_{32}	...	a_{3n}
p_j	p_1	p_2	...	p_n

Різниця між максимальним виграшем гравця при даному стані природи ($\max(a_j)$) і виграшем певної стратегії поведінки гравця, що може бути реалізована при цьому стані природи називається **ризиком стратегії** A_i при стані природи P_j :

$$r_{ij} = \max(a_j) - a_{ij}. \quad (11.1)$$

Таким чином, ризик є частиною найбільшого інвестиційного доходу при даному стані інвестиційного ринку, яку інвестор не отримує у випадку використання недосконалої інвестиційної стратегії.

Для ризиків можна побудувати матрицю ризиків, аналогічну за формою до матриці виграшів.

Перед інвестором постає завдання вибору серед множини можливих інвестиційних стратегій оптимальної.

Для вибору оптимальної інвестиційної стратегії в ситуації невизначеності (коли не відомі ймовірності) використовуються такі критерії:

- **критерій МАКСИМАКСА** — критерій крайнього оптимізму, згідно з яким обирається інвестиційна стратегія, що забезпечує максимальний виграш (дохід) серед всіх максимальних виграшів, виділених для кожного з можливих станів інвестиційного ринку;
- **критерій Вальда** — так званий «критерій песиміста», за яким передбачається, що від будь-якого рішення слід очікувати найгірших наслідків, а, отже, потрібно знайти такий варіант, при якому гірший результат буде відносно кращим за інші погані результати. Тобто знаходиться гірший результат для кожного стану інвестиційного ринку, а потім з них обирається інвестиційна стратегія з кращим результатом серед них;
- **критерій Севіджа** — критерій мінімаксного ризику, який є аналогічним до критерію Вальда, але передбачає аналіз вибір за даними матриці ризиків;
- **критерій Гурвіца** — максимінно-максимаксний критерій, за яким при виборі інвестиційної стратегії рекомендує обирати альтернативу з максимальним середнім результатом (при цьому діє негласне припущення про однакову ймовірність виникнення для всіх можливих станів інвестиційного ринку).

Для вибору оптимальної стратегії в умовах ризику використовуються такі критерії:

- **критерій математичного очікування** — передбачає обрання інвестиційної стратегії, для якої середній зважений за ймовірністю виграш (математичне очікування виграшу, M_i) є максимальним:

$$M_i = \sum a_j \cdot p_j \longrightarrow \max; \quad (11.2)$$

- **критерій Лапласа** — критерій максимізації зваженого середнього показника оптимальності стратегії, за яким при приблизно однаковій ймовірності настання подій оптимальною є стратегія, для якої сумарний виграш за всіма можливими станами інвестиційного середовища є максимальним. Саме цей критерій покладено в основу порівняльної оцінки ефективності проєктів за критерієм чистої поточної вартості.

Остаточний вибір оптимальної інвестиційної стратегії здійснюється на основі узагальнення результатів оцінки за означеними вище критеріями. При цьому доцільно приймати до реалізації стратегію, яка є оптимальною за більшістю критеріїв.

11.3. Критерії оцінки інвестиційної стратегії фінансового інвестування

Оцінка ефективності інвестиційної стратегії фінансового інвестування здійснюється шляхом порівняння доходності та ризику сформованої інвестором совокупності фінансових інвестицій з середніми ринковими показниками.

Дж. Л. Трейнор (J. L. Traupor) уперше запропонував критерій (коефіцієнт), в якому дається узагальнена характеристика міри доходності та ризику інвестицій.

Критерій Трейнора являє собою відношення надлишкової доходності (премії за ризик) фінансових інвестицій за певний період часу до показника системного ризику — β -коефіцієнту: обчислюють,

$$T_i = \frac{R_i - R_o}{\beta_i}, \quad (11.3)$$

де R_i — середньорічна доходність i -го виду фінансових інвестицій (або портфеля) за певний період;

R_0 — середньорічна безризикова ставка доходу за цей же період;
 β_i — β -коефіцієнт i -го виду фінансових інвестицій за цей період.

З врахуванням того, що β -коефіцієнт фінансового ринку в цілому дорівнює одиниці, ринковий критерій Трейнора (T_m) фактично є різницею між середньорічною ринковою доходністю за певний період (R_m) та середньорічною безризиковою ставкою доходності:

$$T_m = R_m - R_0. \quad (11.4)$$

Критерій Трейнора дозволяє порівнювати фінансові інвестиції на підставі відносного показника надлишкового доходу у розрахунку на одиницю вимірювання системного ризику. При цьому, чим вище значення критерію T_p , тим більш ефективними є фінансові інвестиції.

Приклад 11.1. Припустімо, що за останні n років середньорічна доходність фінансових інвестицій на ринку становила 16%, а безризикова доходність 8%. За попередніми оцінками реалізація інвестиційної стратегії, запропонованої консалтинговою компанією «Тренд», забезпечує середню доходність фінансових інвестицій на рівні 10%, а запропонованими власними фінансовими аналітиками підприємства — 12%, показники системного ризику β становлять відповідно $\beta_1 = 0,85$, $\beta_2 = 1,1$. Проведемо оцінку ефективності фінансових інвестицій за критерієм Трейнора.

Розв'язок. На підставі цієї інформації обчислимо критерій Трейнора для фінансового ринку в цілому і стратегій фінансового інвестування, що розглядаються, за формулами (11.3) та (11.4):

$$T_m = 16,0 - 8,0 = 8,0\% ;$$

$$T_1 = \frac{10,0 - 8,0}{0,85} = 2,3529 ;$$

$$T_2 = \frac{12,0 - 8,0}{1,1} = 3,6364 .$$

Найвище значення критерію Трейнора T_2 притаманне інвестиційній стратегії, запропонованій власними фінансовими аналітиками підприємства. Ця інвестиційна стратегія є найефективнішою, оскільки забезпечує отримання найвищої доходності у розрахунку на одиницю ризику. Але ефективність обох інвестиційних стратегій є нижчою за середньоринкову ситуацію.

Критерій Шарпа, на відміну від критерію Трейнора, враховує загальний ризик фінансового інвестування, оцінений як стандартне відхилення:

$$S_i = \frac{R_i - R_o}{\sigma_i}, \quad (11.5)$$

де σ_i — стандартне відхилення доходності i -го виду фінансових інвестицій (портфеля), %.

Отже, критерій Шарпа визначає премію за ризик у розрахунку на одиницю загального ризику інвестицій. У загальному розумінні він характеризує для інвестиційної стратегії (відповідного її портфеля інвестиційних активів) міру стабільності отримання надлишкової (понадбезризикової) доходності.

Стандартне відхилення як показник ризику (σ) приблизно 21,2 залишається незмінним на ринку акцій упродовж багатьох років, тому саме це значення найчастіше використовують у різних обчисленнях у разі поточного оцінювання і на майбутнє.

Зауважимо, що в окремих випадках коефіцієнти Трейнора і Шарпа можуть давати протилежні результати оцінки. Це пов'язано з мірою чутливості вартості інвестицій до впливу систематичного ризику. Зазначені критерії доповнюють одне одного, тому їх слід використовувати в інвестиційному аналізі разом.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрийте сутність та значення інвестиційної стратегії.
2. Охарактеризуйте активну стратегію фінансового інвестування.
3. В яких умовах ефективною буде пасивна стратегія фінансового інвестування?
4. Розкрийте сутність оптимізації інвестиційної стратегії в межах моделі «гри з природою».
5. Чим матриця ризиків відрізняється від матриці вигравів?
6. Які критерії використовуються для вибору оптимальної інвестиційної стратегії в ситуації невизначеності?
7. Розкрийте спільні та відмінні риси критеріїв Вальда та Севіджа.
8. Охарактеризуйте критерії, що використовуються для вибору оптимальної стратегії в умовах ризику.
9. Як визначити оптимальну інвестиційну стратегію на основі системи критеріїв оптимізації?
10. Розкрийте сутність та методiku використання критерію Трейнора.
11. Чим критерій Шарпа відрізняється від критерія Трейнора? Який з цих показників найповніше відображає ефективність інвестиційної стратегії?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Було прийнято рішення щодо зміни структури інвестиційного портфеля шляхом продажу 100 штук привілейованих акцій ПАТ «Технологія», номінал яких становить 10 тис. грн. Вартість їх придбання два роки тому складала 12 000 грн. На фондовому ринку їх можна продати за ціною 25 тис. грн. за акцію. Дивіденди за перший рік склали 40% річних, за другий — 60% річних.

Визначити доходність операції з акціями у виді ефективної простої та складної річної ставки і зробити загальний висновок про ефективність даних інвестицій.

ТЕМА 12.

АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

- 12.1. Поняття та класифікація інвестиційних портфельів.*
- 12.2. Просторова та часова оптимізація портфеля реальних інвестицій.*
- 12.3. Оптимізація портфеля на основі графіків інвестиційних альтернатив та граничної вартості капіталу.*
- 12.4. Моделі портфеля фінансових інвестицій.*

12.1. Поняття та класифікація інвестиційних портфельів

Інвестиційний портфель — це цілеспрямовано сформована сукупність інвестиційних активів (реальних або фінансових інвестицій), що належать фізичній або юридичній особам (або декільком особам на правах пайової участі), який являє собою цілісний об'єкт управління для реалізації попередньо розробленої стратегії, що визначає інвестиційну мету.

Основне завдання портфельного інвестування — створити для сукупності інвестиційних активів такі умови інвестування, які є недовсяжними з позиції окремо взятого активу і можливі тільки при його поєднанні з іншими. Це передбачає досягнення найбільш оптимального поєднання для інвестора таких інвестиційних характеристик, як доходність, ліквідність та ризикованість.

Реальні інвестиції, як правило, мають нижчу прибутковість, меншу ліквідність, але вищий рівень ризику порівняно з фінансовими, що зумовлено високою капіталомісткістю і тривалими строками реалізації відповідних інвестиційних проектів. З метою досягнення найбільшої ефективності використання інвестиційних ресурсів та з огляду на певні методичні особливості оцінки ефективності реальних та фінансових інвестицій доцільно портфелі цих двох видів інвестиційних активів формувати та регулювати окремо.

Класифікація інвестиційних портфельів може здійснюватися залежно від аналітичних цілей за різними ознаками, основні з яких наведені в таблиці 12.1.

Таблиця 12.1

Класифікація інвестиційних портфелів

Класифікаційна ознака	Поділ портфеля
За метою інвестування	<ul style="list-style-type: none"> – Одержання доходу – Збереження капіталу – Приріст капіталу – Забезпечення резервів – Забезпечення ліквідності – Розширення сфери впливу – Приватизація – Спекуляція
За типом	<ul style="list-style-type: none"> – Портфель доходності – Портфель зростання – Венчурний портфель – Збалансований портфель – Гарантійний портфель – Незбалансований портфель – Портфель, що вимагає диверсифікації
За видом	<ul style="list-style-type: none"> – Портфель цінних паперів – Портфель реальних інвестицій – Депозитний портфель – Іпотечний портфель – Кредитний портфель – Комбінований портфель
За рівнем ризику	<ul style="list-style-type: none"> – Консервативний – Помірно-агресивний – Агресивний – Нераціональний
За терміном	<ul style="list-style-type: none"> – Короткостроковий – Середньостроковий – Довгостроковий
За спеціалізацією	<ul style="list-style-type: none"> – Галузевий – Регіональний – Іноземних інвестицій

Основними принципами формування інвестиційного портфеля є:

- збалансованість безпеки (невразливості інвестицій від потрясінь на ринку інвестиційного капіталу) і прибутковості;

- стабільне зростання доходу в процесі реалізації обраних інвестиційних рішень;
- висока ліквідність портфеля інвестицій (можливість при необхідності швидкого продажу інвестицій);
- виконання попередніх інвестиційних рішень повинне сприяти як успішному виконанню наступних, так і припливу нових інвестиційних пропозицій.

З метою підвищення ефективності формування інвестиційного портфеля і мінімізації втрат, пов'язаних з його оптимізацією і коригуванням, використовуються різні методи оцінки ефективності портфеля, а саме: для кількісної оцінки варто використовувати різні економіко-математичні методи; для якісної і наочної оцінки — графічний аналіз, порівняння планових показників з фактичними тощо. При цьому необхідно враховувати, що головна особливість стратегії формування портфеля інвестицій полягає в обмеженості інвестиційних ресурсів, а також розтягнутості цього процесу в часі.

Сигналом до зміни сформованого портфеля слугують як загальні ринкові зміни, так і падіння доходності портфеля нижче прийнятної. Саме доходність є тим індикатором, що змушує інвестора переглядати портфель.

12.2. Просторова та часова оптимізація портфеля реальних інвестицій

Процес оптимізації портфеля реальних інвестицій пов'язаний із вибором з заданої кількості інвестиційних пропозицій таких, що є найбільш привабливими, тобто таких, що при заданому рівні можливих капіталовкладень забезпечують інвестору отримання найбільшого обсягу чистого доходу. При цьому необхідно враховувати, що характер взаємовпливу інвестиційних проєктів (незалежні, альтернативні тощо).

Під **просторовою оптимізацією** слід розуміти отримання максимального сумарного приросту капіталу при реалізації декількох незалежних інвестиційних проєктів, вартість яких перевищує фінансові ресурси, що є у інвестора.

Розв'язання цього завдання залежить від наявності або відсутності можливості часткової участі інвестора в фінансуванні даних

проектів. В практиці інвестиційного аналізу таку можливість, як правило, називають дробленням проектів. У разі можливості дроблення проектів передбачається фінансування частини з них інвестором в повному обсязі їх вартості, а деяких — тільки частково. При цьому за другою групою проектів в оцінках приймається до розгляду лише відповідна частка інвестицій і грошових надходжень.

Отже, процес просторової оптимізації здійснюється в такій послідовності:

- для кожного проекту розраховується індекс рентабельності (PI).
- формується перелік проектів в послідовності спадання індексу рентабельності;
- оскільки загальний обсяг інвестиційних ресурсів, задіяний в фінансуванні портфеля, не може перевищувати бюджет грошових ресурсів, призначених інвестором на ці цілі, то до складу портфеля послідовно включаються проекти з початку переліку до тих пір, поки їх вартість в сумі не перевищує бюджетного ліміту;
- за наявності невикористаного залишку інвестиційних ресурсів вони вкладаються в наступний проект з переліку, але при цьому обсяги очікуваних надходжень за таким проектом зменшуються пропорційно частці профінансованої інвестором повної потреби в капітальних вкладеннях на його реалізацію.

Приклад 12.1. Необхідно скласти оптимальний план розміщення інвестицій для підприємства, яке планує інвестувати 60 тис. грн. з очікуваною нормою доходності не менше 10%. При цьому надійшло чотири альтернативні інвестиційні пропозиції, оцінки чистої поточної вартості та індексу доходності цих проектів, а також розподіл їх місць в послідовності спадання індексу прибутковості подано в таблиці 12.2.

Таблиця 12.2

Показники ефективності альтернативних проектів

Показники	Проекти			
	А	Б	В	Г
NPV, тис. грн.	13,34	13,52	15,65	12,215
PI, одн.	1,38	1,54	1,35	1,61
Місце за індексом доходності	3	2	4	1

Розв'язок. Як видно з таблиці 12.2, проекти в порядку спадання індексу доходності розташовуються в наступному порядку: Г, Б, А, В. Враховуючи інвестиційні потреби на фінансування проектів (20, 25, 35, 45 тис. грн. відповідно) та бюджетне обмеження інвестора (60 тис. грн.), портфель інвестицій може передбачати повну реалізацію проектів Г та Б (сумарні інвестиційні потреби 45 тис. грн.) і часткову реалізацію проекту А (15 тис. грн. або 42,8% від інвестиційних потреб проекту). Відповідний склад портфеля та оцінка його чистої поточної вартості подані в таблиці 12.3.

Таблиця 12.3

Формування оптимального портфелю інвестицій

Проект	Розмір інвестицій	Частка інвестицій, що включається до інвестиційного портфеля, %	NPV, тис. грн.
Г	20	100,0	12,22
Б	25	100,0	13,52
А	$60 - (20 + 25) = 15$	$\frac{15}{35} \cdot 100\% = 42,86\%$	$13,34 \cdot 0,4286 = 5,72$
Разом	60	x	31,46

У разі, коли інвестиційні проекти можуть бути прийняті тільки в повному обсязі, для знаходження оптимальних варіантів портфеля проводять розрахунок їх сумарного NPV для різних можливих комбінацій проектів. Комбінація, що забезпечує максимальне значення сумарного NPV, вважається оптимальною.

Дану процедуру можна наочно відобразити за допомогою РЕВ-діаграм («ризик — ефективність — вартість»). Вони будуються в системі координат, вісь абсцис якої відповідає досліджуваним проектам, а ось ординат — обсягу капіталовкладень. На діаграмі відображається зміна сумарних інвестиційних потреб для всіх можливих комбінацій проектів у вигляді певного шляху, що поєднує початкову точку (0,0) з кінцевою точкою обсягу фінансування відповідного портфеля в цілому. При цьому довжини горизонтальних відрізків приймається однаковою для всіх проектів, а довжина похилих дорівнює обсягу фінансування відповідного проекту інвестором.

РЕВ-діаграма для проектів з прикладу 12.1 подана на рисунку 12.1. При цьому сірим кольором позначено зону недопустимих для даного інвестора комбінацій проектів у портфелі, в якій інвестиційні потреби перевищують бюджетне обмеження в 60 тис. грн.

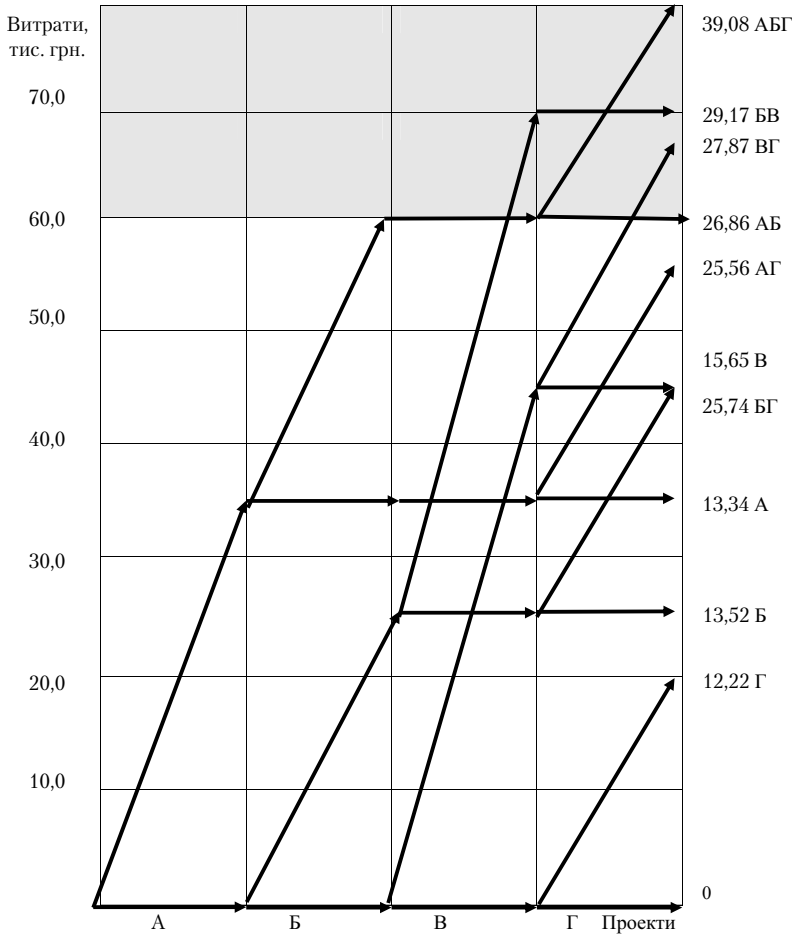


Рис. 12.1. Просторова оптимізація портфеля на основі РЕВ-діаграми

Для кожного з отриманих варіантів портфеля вказується з правого боку показник ефективності портфеля проектів — чиста поточна вартість. При цьому порушення принципу зростання чистої поточної вартості при збільшенні капітальних витрат на фінансування портфеля інвестицій є ознакою неефективності цієї комбінації проектів. Оптимальним є портфель з максимальною чистою поточною вартістю серед допустимих для даного бюджетного обмеження комбінацій проектів (проекти А та Б на рис. 12.1).

Перевагою даного методу є те, що при доповненні переліку проектів-претендентів або виключенні частини з них з розгляду не має необхідності робити повторні розрахунки за всіма варіантами.

Часова оптимізація портфеля інвестицій передбачає розподіл інвестиційних пропозицій на два портфелі, фінансування яких здійснюється в поточному та наступному році відповідно. Тобто вона застосовується, якщо в результаті обмеженості ресурсів проекти не можуть бути профінансовані в планованому році одночасно, тому реалізація окремих інвестиційних проектів або дофінансування частини з них можуть бути перенесені на наступний рік.

Часова оптимізація проводиться за таким алгоритмом:

- для всіх проектів розраховується індекс можливих втрат, який характеризує відносну втрату NPV у випадку, якщо виконання проекту буде розпочато не в плановому році, а через рік:

$$I = \frac{NPV_1 - NPV_0}{IC}, \quad (12.1)$$

де NPV_1 — чиста поточна вартість проекту станом на кінець першого року його реалізації, тис. грн.;

NPV_0 — дисконтована величина NPV_1 при нормі дисконтування i , тис. грн.;

IC — розмір відкладених на рік інвестицій, тис. грн.

В свою чергу, **дисконтована величина NPV_1** розраховується за формулою:

$$NPV_0 = \frac{NPV_1}{1+i}. \quad (12.2)$$

- реалізація проектів, що мають низький індекс можливих втрат, переноситься на наступний рік.

Приклад 12.2. Проведемо часову оптимізацію портфеля з прикладу 12.1.

Розв'язок. Як видно з таблиці 12.4, найменші втрати пов'язані з відстрочкою на рік реалізації проекту В (індекс можливих втрат 0,0316) і проекту А (індекс можливих втрат 0,0346). Отже, для реалізації в поточному році можуть бути прийняті проекти Б і Г в повному обсязі, оскільки сума їх інвестицій складає 45 тис. грн., а також частина проекту А. Залишок інвестицій за проектом А і проект В доцільно реалізувати в другому році.

Таблиця 12.4

Часова оптимізація портфеля

Проект	NPV ₁ в 1-ому році, тис. грн.	Коефіцієнт дисконтування (i = 10%)	NPV ₀ в 0-ому році, тис. грн.	Втрати NPV, тис. грн.	Відкладені інвестиції, тис. грн.	Індекс можливих втрат
А	13,24	0,909	12,13	1,21	35	0,0346
Б	13,52	0,909	12,29	1,23	25	0,0492
В	15,65	0,909	14,23	1,42	45	0,0316
Г	12,22	0,909	11,10	1,12	20	0,056

12.3. Оптимізація портфеля на основі графіків інвестиційних альтернатив та граничної вартості капіталу

Важливим методологічним завданням в процесі оптимізації портфеля реальних інвестицій є визначення оптимального обсягу бюджету капітальних вкладень.

Процедура оптимізації в цьому випадку ґрунтується на тому, що розширювати портфель доцільно тільки за рахунок інвестицій, внутрішня норма доходності яких є вищою за середньозважену вартість капіталу, необхідного для фінансування всього новоствореного портфеля. Вона передбачає реалізацію таких етапів:

- розподіл проектів в порядку спадання внутрішньої норми доходності;
- побудова графіка інвестиційних можливостей (або інвестиційних альтернатив);

- розрахунок середньозваженої вартості капіталу з врахуванням можливих змін в його структурі;
- побудова графіка граничної вартості капіталу для різних обсягів інвестування.
- знаходження точки перетину двох графіків, яка є точкою рівноваги інвестиційних та фінансових можливостей.

Приклад 12.3. Припустимо, що на підприємстві розглядається можливість реалізації трьох проектів А, Б, В (табл. 12.5).

Сформуємо оптимальний портфель інвестицій, якщо підприємство має можливість здійснити реінвестування 30 тис. грн. чистого прибутку та коштів амортизаційного фонду в обсязі 60 тис. грн., рентабельність використання яких має бути 15% та 12% відповідно. Залучення банківських кредитів для фінансування проектів можливе за мінімальною ставкою 12% з її поступовим зростанням в міру зміни співвідношення позикових та власних джерел фінансування.

Таблиця 12.5

Характеристика потоків інвестиційних проектів, тис. грн.

Рік	Проект А	Проект Б	Проект В
0	-100,0	-100,0	-100,0
1	23,1	75,0	58,8
2	50,0	45,0	58,8
3	70,0	10,8	
IRR, %	17,0	20,0	11,5

Розв'язок. Побудова графіку інвестиційних альтернатив передбачає попередній розподіл проектів в порядку спадання внутрішньої норми доходності, оскільки кожний інвестор спочатку намагатиметься реалізувати інвестиції з високою доходністю (табл. 12.6).

Таблиця 12.6

Дані для побудови графіку інвестиційних альтернатив

	Проект Б	Проект А	Проект В
Інвестиційні витрати, тис. грн.	100,0	100,0	100,0
IRR, %	20,0	17,0	11,5

Графік інвестиційних альтернатив (*Investment Opportunity Schedule, IOS*) являє собою діаграму, що відображає зміну обсягів сумарного інвестованого капіталу в залежності від граничної ставки доходності інвестиційного проекту. Він є сукупністю поєднаних між собою горизонтальних відрізків, довжина яких відповідає обсягам інвестиційних ресурсів, необхідних для здійснення проектів, а висота розміщення (за вертикаллю) — внутрішній нормі доходності відповідних проектів. При цьому розміщені ці відрізки в послідовності спадання норм доходності проектів. Графік інвестиційних можливостей для сукупності проектів, що розглядаються в прикладі 12.3 подано на рисунку 12.2.

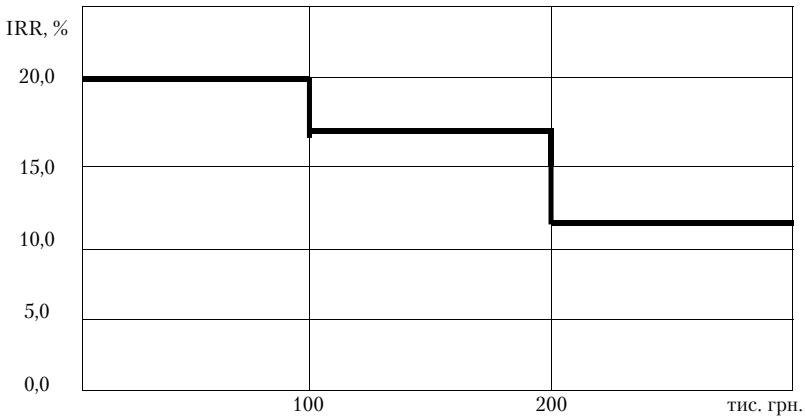


Рис. 12.2. Графік інвестиційних альтернатив

Графік граничної вартості капіталу (*Marginal Cost of Capital Schedule, MCC*) відображає можливість підприємства залучати фінансові ресурси. Він є сукупністю поєднаних між собою горизонтальних відрізків, довжина яких відповідає обсягам фінансових ресурсів передбачених певною схемою фінансування портфеля інвестицій, а висота розміщення — їх середньозваженій вартості.

Отже, для побудови графіку граничної вартості капіталу необхідно попередньо визначити середньозважену вартість капіталу за різних доступних підприємству умов його формування. Середньозваже-

на вартість капіталу для чотирьох можливих варіантів фінансування портфеля проектів становитиме:

$$WACC_{90} = \frac{15 \cdot 30 + 12 \cdot 60}{90} = 13,0\% ,$$

$$WACC_{150} = \frac{15 \cdot 30 + 12 \cdot 60 + (1 - 0,25) \cdot 12 \cdot 60}{150} = 11,4\% ,$$

$$WACC_{190} = \frac{15 \cdot 30 + 12 \cdot 60 + (1 - 0,25) \cdot 14 \cdot 100}{190} = 11,7\% ,$$

$$WACC_{200} = \frac{15 \cdot 30 + 12 \cdot 60 + (1 - 0,25) \cdot 15 \cdot 110}{200} = 12,0\% ,$$

$$WACC_{300} = \frac{15 \cdot 30 + 12 \cdot 60 + (1 - 0,25) \cdot 16 \cdot 210}{300} = 12,3\% .$$

Вихідні дані, необхідні для побудови графіку граничної вартості, узагальнено в таблиці 12.7.

Таблиця 12.7

Дані для побудови графіку граничної вартості

Обсяг фінансових ресурсів, тис. грн.	Власні ресурси				Позикові кошти		WACC, %
	Прибуток		Амортизаційний фонд		тис. грн.	Ціна, %	
	тис. грн.	Ціна, %	тис. грн.	Ціна, %			
90	30	15	60	12			13,0
150	30	15	60	12	60	12,0	11,4
190	30	15	60	12	100	14,0	11,7
200	30	15	60	12	110	15,0	12,0
300	30	15	60	12	210	16,0	12,3

Оптимальний обсяг капітальних вкладень визначається точкою перетину графіків інвестиційних альтернатив та граничної вартості капіталу (рис. 12.3).

Як видно з рисунку 12.3, оптимальним є обсяг фінансування портфеля проектів 200 тис. грн., сформований з власних ресурсів та 110 тис. кредитних коштів, що відповідає середній вартості капіталу 12%. При цьому до складу інвестиційного портфеля необхідно включити проекти Б та А.

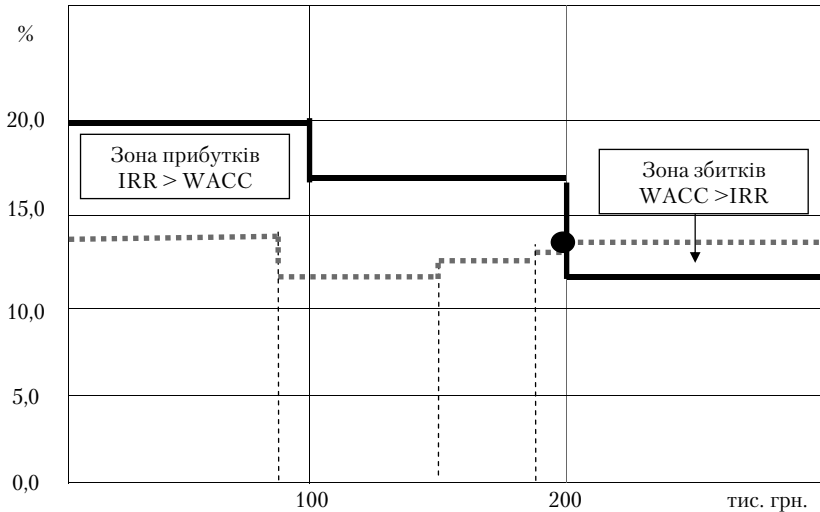


Рис. 12.3. Визначення оптимального обсягу капітальних вкладень

Оптимальних обсяг капітальних вкладень розмежовує на графіку зону прибутковості портфелю інвестицій та зону збитковості. Чим більше площа фігури між лініями граничної вартості капіталу та інвестиційних альтернатив, в якій гранична вартість капіталу менше внутрішньої доходності проектів, тим більш ефективним є інвестиційний портфель.

12.4. Моделі портфеля фінансових інвестицій

Базові положення сучасної портфельної теорії (Modern Portfolio Theory) походять з розробок доктора Гаррі Марковіца (Harry Markowitz), який у 1952 році, опублікував в журналі «Journal of Finance» свою фундаментальну роботу «Portfolio selection».

Марковіц запропонував математичний апарат для пошуку ефективного портфеля, здатного забезпечувати найменший рівень ризику для зазначеного рівня доходності, або максимізувати очікувану доходність за прийнятного рівня ризику. Проте модель Марковіца не

уможлиблює вибір оптимального портфеля, а пропонує набір ефективних портфелів.

Модель Марковіца передбачає пошук таких пропорцій розподілу інвестицій між наявними інвестиційними активами, щоб при прийнятному для інвестора рівні очікуваної доходності ризик портфеля (його вимірником в моделі обрано стандартне відхилення доходності) був мінімальним.

Вибір ефективних портфелів здійснюється на основі аналізу так званих **кривих байдужості**, які відображають відношення інвестора до очікуваної доходності та ризику у вигляді графіка, де на осі абсцис відкладається міра ризику — середньоквадратичне відхилення доходності (σ_{port}), а на осі ординат — очікувана доходність портфеля — E_{port} .

Усякий інвестор має теоретично нескінченну кількість кривих байдужості, кожна з яких включає всі комбінації ефективних портфелів, які є рівноцінними для інвестора. Відповідно, як наслідок, криві байдужості не можуть перетинатися.

Графік кривих байдужості гіпотетичного інвестора подано на рисунку 12.4.

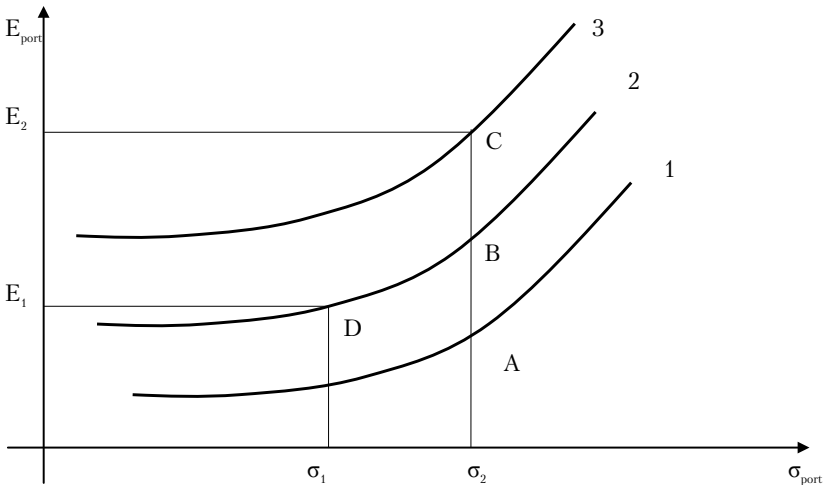


Рис. 12.4. Криві байдужості інвестора

Як видно з рисунку 12.4, портфель С має вищу цінність для інвестора порівняно з іншими портфелями (А, В, D), оскільки він знаходиться на кривій байдужості вищого порядку. Проект В є більш ризикованим порівняно з портфелем D, оскільки при однаковій цінності для інвестора він має вище стандартне відхилення доходності, проте й вищу очікувану прибутковість.

У портфельній теорії Марковіца робиться два припущення:

- про прагнення інвестора максимізувати свій дохід;
- про необхідність мінімізації ризику.

Відповідно, приймаючи рішення щодо формування інвестиційного портфеля інвестор вважатиме будь-який портфель, що лежить на кривій байдужості, розташованій вище і лівіше, привабливішим, ніж будь-який портфель, що лежить на кривій байдужості, розташованій нижче і правіше. Інвестор, який робить вибір між двома ідентичними у всьому портфелями, вибирає портфель з більшою очікуваною прибутковістю.

Для практичного використання моделі Марковіца необхідно для кожного фінансового активу визначити очікувану доходність, її стандартне відхилення і коваріацію між фінансовими активами.

Очікувана доходність портфеля інвестицій (E_{port}) обчислюється за формулою:

$$E_{port} = \sum_{i=1}^N d_i \times E_i, \quad (12.3)$$

де d_i – питома вага капіталу, вкладеного в інвестиції i -ого виду, в загальному обсязі інвестицій на формування портфеля, одн.;

E_i – очікувана доходність i -ого виду інвестицій у складі портфеля, %.

Коваріація між парою інвестиційних активів у складі портфеля вимірює вплив їх взаємодії на дисперсію доходності портфеля. Вона дорівнює добутку парного коефіцієнта кореляції ρ_{ij} і стандартних відхилень доходності кожного інвестиційного активу (σ_i, σ_j):

$$Cov_{ij} = \rho_{ij} \times \sigma_i \times \sigma_j. \quad (12.4)$$

Коефіцієнт кореляції визначає наявність і вимірює силу взаємозв'язку між доходністю двох інвестиційних активів. Він приймає значення від -1 до $+1$. Отже, коефіцієнт кореляції визначає знак

коваріації, оскільки стандартні відхилення завжди більші за 0 або дорівнюють йому.

Додатна коваріація вказує на те, що доходності обох інвестиційних активів мають однаковий напрям відхилення від очікуваної величини. Тобто, коли за одним з активів спостерігається перевищення доходністю середньої очікуваної величини, то і за другим активом буде перевищення, і навпаки. Відповідно, позитивна коваріація сприяє зростанню ризику інвестиційного портфеля.

Від'ємна коваріація передбачає, що доходності інвестиційних активів мають різний напрям відхилення від середньої очікуваної величини: перевищення за одним супроводжується зниженням доходності нижче очікуваної за іншим. Це дозволяє знижувати ризик портфеля за рахунок компенсації втрат доходності за одним активом збільшенням прибутковості іншого. Цей спосіб зниження портфельного ризику називається **диверсифікація активів**.

Для правильно проведення диверсифікації портфеля необхідно пам'ятати, що:

- коли інвестори додають у портфель інвестиційні активи з аналогічними вже наявним в портфелі активам щодо відхилень і тенденціям зміни доходності, його ризик не зменшується;
- для мінімізації ризику необхідно залучити інвестиційні активи з іншою амплітудою коливань доходності, тобто парні коефіцієнти кореляції та коваріації цих активів мають бути від'ємними.

За цих умов теоретично можливо сформувати майже безризиковий портфель з ризикованих інвестиційних активів, але на практиці відшукати інвестиційні активи з від'ємною кореляцією дуже важко (майже неможливо).

Нульова коваріація, яка відповідає відсутності ризику інвестування в активи, може з'явитися в двох випадках:

- якщо коефіцієнт кореляції дорівнює 0, що означає незалежність грошових потоків пари інвестиційних активів;
- якщо середньоквадратичне відхилення хоча б одного з інвестиційних активів дорівнює нулю, тобто актив є безризиковим.

Стандартне відхилення портфеля інвестицій (σ_{port}) характеризує сукупний ризик портфеля і обчислюється за формулою:

$$\sigma_{port} = \sqrt{\sum_{i=1}^n d_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n d_i d_j Cov_{ij}}, \quad (12.5)$$

де i та j — номери інвестиційних активів, що входять у портфель.

Прикладне застосування цієї моделі обмежене з огляду на складність інформативного забезпечення розрахунків очікуваної доходності, стандартного відхилення й коваріації інвестиційних активів, а також складністю прийняття інвестиційного рішення при виборі з набору ефективних портфелів з однаковою корисністю для інвестора.

Більш розповсюдженим в практиці є використання моделі, запропонованої В. Шарпом (W. Sharpe), так званої **моделі оцінювання капітальних активів** (*Capital Asset Pricing Model, CAPM*).

Базовими припущеннями цієї моделі є такі положення:

- інвестори оцінюють ефективність інвестиційних рішень за двома параметрами — очікуваною середньою доходністю та рівнем ризику, який вимірюється за допомогою β -коефіцієнту;
- існує безризикова ставка доходу для інвестицій;
- можливості для безризикованого інвестування необмежені, оскільки існує можливість придбання та продажу активів у будь-якому обсязі;
- відсутні податки й операційні витрати;
- існують необмежені можливості коротких продажів (запозичені активи із зобов'язанням повернення);
- усі інвестори не схильні до ризику, й інвестують у ризикованіші активи лише за умови збільшення доходів (отримання премії за ризик);
- усі інвестори однаковою мірою поінформовані стосовно очікуваної доходності й ризику інвестицій і характеризуються однаковими очікуваннями щодо майбутнього;
- фінансові ринки конкурентні, а горизонт прийняття рішень однаковий для всіх інвесторів.

Очікувана доходність інвестиційного портфеля в моделі CAPM також є зваженою середньою показників очікуваної доходності окремих інвестиційних активів в його складі (див. формулу 12.3).

При цьому для визначення очікуваної доходності інвестиційних активів використовується однофакторна модель У. Ф. Шарпа, базова формула якої є такою:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it}, \quad (12.6)$$

де R_{it} — норма доходності інвестиційного актива i у період t ;

R_{mt} – норма доходності ринку активів у період t ;
 α_i, β_i – параметри актива j ;
 e_{it} – випадкова помилка, що вимірює різницю між реальною доходністю активу i в період t та теоретичним значенням, що передбачається рівнянням регресії (її очікуване значення повинно дорівнювати нулю).

Очікувана доходність інвестиційного активу i дорівнює:

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \times E(R_m). \quad (12.7)$$

де $E(R_m)$ – очікувана доходність середнього ринкового портфеля.

Параметри регресійного рівняння (12.7) α_i, β_i , що характеризують постійну надлишкову доходність та ризиковість інвестиційного активу відповідно, знаходяться за допомогою методу найменших квадратів за формулами:

$$\beta_i = \frac{n \sum_{t=1}^n R_{mt} R_{it} - \left(\sum_{t=1}^n R_{mt} \right) \left(\sum_{t=1}^n R_{it} \right)}{n \sum_{t=1}^n R_{mt}^2 - \left(\sum_{t=1}^n R_{mt} \right)^2} = \frac{Cov(R_{it}, R_m)}{\sigma_m^2}, \quad (12.8)$$

$$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i \times E(R_m). \quad (12.9)$$

де t – порядковий номер період часу із наявного статистичного ряду даних, що використовується в регресійному аналізі, $t = \overline{1, n}$.

Коефіцієнт β_i показує, на скільки процентів зросте (знизиться) очікувана норма доходності інвестиційного активу, якщо очікувана норма доходності ринку зросте (знизиться) на 1%.

Значення α_i може бути більшим і меншим за нуль. Чим вище α , тим вищою є інвестиційна привабливість активу. Якщо $\alpha > 0$, актив недооцінено, якщо $\alpha < 0$, актив переоцінено.

При виборі об'єкту інвестування необхідно надавати перевагу інвестиційним активам з високим значенням коефіцієнту α та низьким коефіцієнтом β .

Для визначення **дисперсії (ризик) доходності інвестиційного активу** $\sigma^2(R_{it})$ в однофакторній моделі Шарпа використовується така формула

$$\sigma^2(R_{it}) = \sigma^2(\alpha_i + \beta_i \times R_{mt} + e_{it}) = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_i^2, \quad (12.10)$$

де σ_m^2 – дисперсія ринкової норми доходності інвестиційного активу i ;

σ_i^2 – дисперсія випадкової величини e_{it} .

Як видно з формули 12.10, сукупний ризик інвестиційного активу поділяється на дві складові:

- систематичний ризик, пов'язаний з впливом на інвестиційний актив ринкової норми доходності, який не може бути диверсифікований;
- несистематичний (специфічний) ризик, пов'язаний дією позаринкових факторів та може бути диверсифікований шляхом вибору інших активів, які слабо або від'ємно корелюються з інвестиційним активом i . Він може бути оцінений за допомогою такої формули:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_{it} - E(R_{it}))^2}{n-2}}, \quad (12.11)$$

де $E(R_{it})$ – сподівана норма прибутковості проекту j в році t .

Всі ці параметри оцінки інвестиційного активу наочно відображаються в лінії ринку фінансового активу (Security Market Line, SML), яка описується таким рівнянням:

$$R_i = R_f + \beta_i \times (R_m - R_f), \quad (12.12)$$

де R_i – очікувана доходність інвестиційного активу, %;

R_f – доходність безризикових інвестиційних активів, %;

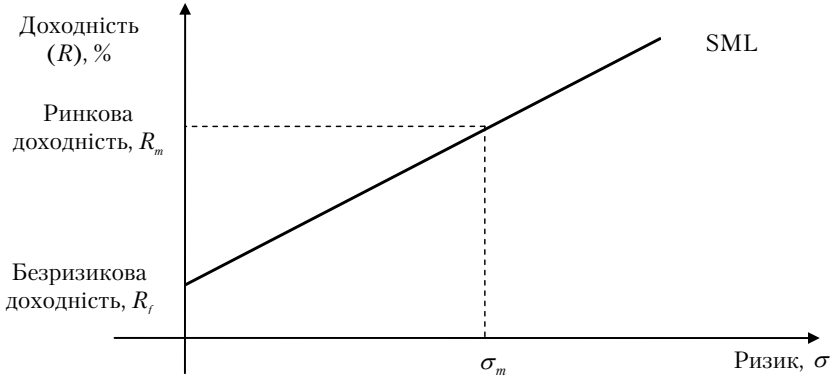
R_m – середня ринкова доходність, %;

β_i – бета-коефіцієнт як міра систематичного ризику, одн.

Показник $(R_m - R_f)$ має відображає ринкову (середню) премію за ризик. Аналогічно показник $(R_i - R_f)$ – це премія за ризик у разі вкладання капіталу в певний інвестиційний актив. Як видно з формули (12.12), модель CAPM передбачає, що премія за ризик певного інвестиційного активу прямо пропорційна ринковій премії за ризик.

Крім того, з формул (12.8) та (12.12) слідує, що головним фактором, який визначає доходність інвестиційного активу є коваріація

його доходності з середьоринковою доходністю. Тобто SML графічно інтерпретує залежність очікуваної доходності інвестиційного активу від коефіцієнта коваріації (рис. 12.5).



Рисунку 12.5. Лінія ринку фінансового активу

β -коефіцієнт портфеля (β_{port}) визначається як середня зважена з β -коефіцієнтів його складових:

$$\beta_{port} = \sum_{i=1}^N d_i \times \beta_i . \quad (12.13)$$

де i — порядковий номер інвестиційного активу у складі портфеля, $i = 1, N$.

В свою чергу, ризик портфеля (σ_{port}) визначається як:

$$\sigma_{port} = \sqrt{\beta_{port}^2 \times \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^N (d_i^2 \times \sigma_i^2)} . \quad (12.14)$$

Отже, ризик портфеля також може бути розділений на два види — систематичний і несистематичний.

Оптимальний портфель окремого інвестора лежить у точці дотику його карти байдужості й ефективної множини портфельів, загальної для всіх інвесторів, так званої **лінії ринку капіталу** (*Capital Market Line, CML*) (рис. 12.6). При цьому, оскільки карти байдужості

в кожного інвестора різні, то й оптимальні портфелі в них також можуть бути різні.

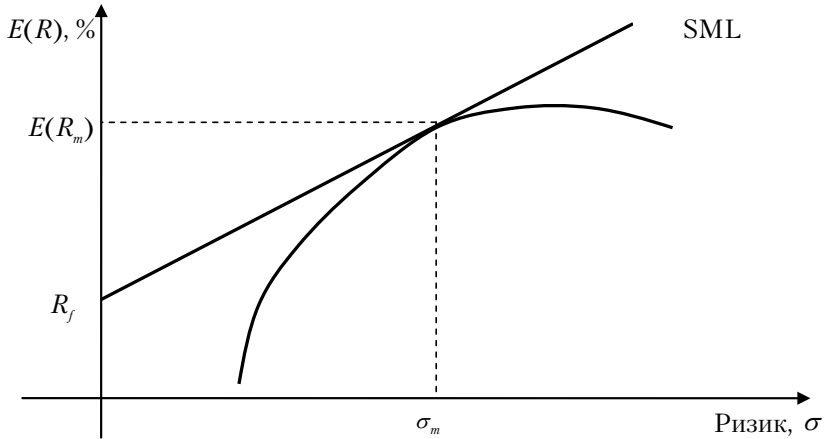


Рис. 12.6. Лінія ринку капіталу та ефективна множина

Рівняння лінії ринку капіталу є наступним:

$$E(R_{port}) = R_f + (E(R_m) - R_f) \times \frac{\sigma_{port}}{\sigma_m} = R_f + (E(R_m) - R_f) \times \beta_{port}, \quad (12.15)$$

де R_f — безризикова ставка прибутковості.

Найскладнішим питанням стосовно практичного використання моделі САРМ є визначення показників, а саме безризикової ставки доходу, ринкової дохідності, очікуваної дохідності активів, β -коефіцієнтів як міри системного ризику.

Як безризикову ставку під час практичних досліджень обирають, як правило, дохідність за короткотерміновими (від трьох місяців до року) державним зобов'язанням, облікову ставку (або ставку рефінансування) центрального банку, або розраховану визначеним способом середньозважену ставку за кредитами на міжбанківському ринку (наприклад, ставку LIBOR — London Interbank Offered Rate).

Для розрахунку ринкової дохідності використовують фондові індекси, які вимірюють середньозважений рівень цін за певною групою

активів. Суттєва проблема, пов'язана з практичним використанням індексів, полягає в тому, наскільки індекс адекватний ситуації на ринку, оскільки індекси:

- не враховують доходність від реінвестування та проміжних витрат;
- не повною мірою репрезентує ринковий портфель;
- не враховують закордонних інвестицій.

Водночас іншого підходу для визначення ринкової доходності, крім використання фондових індексів, поки не знайдено, тому дослідники переймаються переважно лише міркуваннями методів стосовно розрахунку їх.

Загалом середньоринкову доходність ринкового портфеля R_m можна обчислити за формулою:

$$R_m = R_k + R_D + R_p, \quad (12.16)$$

де R_m – доходність ринкового портфеля за індексом;
 R_k – доходність від приросту капіталу (ринкових цін);
 R_D – доходність від виплати дивідендів і відсотків;
 R_p – доходність від реінвестування коштів.

При визначенні β -коефіцієнтів на практиці, як правило, використовують його скориговану величину β_a (*adjusted beta*), яка розраховується за формулою:

$$\beta_a = \gamma \times \beta_h + (1 - \gamma), \quad (12.17)$$

де β_h – статистична оцінка β -коефіцієнта;
 γ – рівень впевненості в правильності статистичної оцінки, який зазвичай знаходиться в межах від 0,5 до 1 (в більшості випадків дорівнює 0,66).

В портфельному аналізі інвестицій необхідно враховувати, що портфелі, що створюються з допомогою моделі САМР, можуть бути менш ефективними порівняно з портфелями, що створюються за допомогою оцінки коваріації, оскільки в цю модель закладено більше умовних припущень, які не дозволяють адекватно відобразити динаміку очікуваної прибутковості інвестиційних активів.

Більш адекватною порівняно з розглянутими моделями є **арбітражна теорія оцінювання капітальних активів** (*Arbitrage Pricing Theory, APT*), яка враховує вплив на доходність фінансових активів не лише ринкового ризику, а й інших чинників. Вона була розроблена

професором Йельського університету С. Россом у 1976 році як альтернативна по відношенню до моделі Шарпа.

Арбітраж — це отримання приросту доходності портфеля за рахунок різниці в ціні купівлі-продажу інвестиційних активів, тобто він передбачає продаж певної кількості інвестиційного активу за високою ціною з одночасною купівлею цієї ж кількості активу за низькою ціною.

Вихідні положення АРТ передбачають, що:

- в рівноважному стані ринку ціни на інвестиційні активи не дозволяють проводити арбітражні операції;
- очікувана доходність та ризик інвестиційних активів визначається системою факторів.

Доходність портфеля в даній моделі визначається як приріст вартості на одиницю вкладень і розраховується за формулою:

$$R = \frac{V_k - V_n}{V_n} \times 100\%, \quad (12.18)$$

де V_n — ринкова вартість інвестиційного портфеля на початок періоду, %;

V_k — ринкова вартість інвестиційного портфеля на кінець періоду, %.

Оскільки арбітражна теорія оцінювання капітальних активів виходить з того, що доходність інвестиційних активів залежить від дії певної сукупності факторів, то **очікувана доходність інвестиційно-го активу** $E(R_i)$ може бути описана такою формулою:

$$E(R_i) = \alpha_i + \sum_{j=1}^n (b_{ji} \times F_j) + e_i, \quad (12.19)$$

де α_i — мінімальна (гарантована) доходність інвестиційного активу, %;

b_{ji} — чутливість фактору j до зміни фактора i ;

F_j — значення показника-фактору;

e_i — несистематична доходність інвестиційного активу, %

Крім того, **очікувана доходність окремих інвестиційних активів** в моделі АРТ може бути визначена за формулою:

$$E(R_i) = \lambda_0 + \sum_{j=1}^n (b_{ij} \times \lambda_{ij}), \quad (12.20)$$

де b_{ij} — чутливість очікуваної доходності інвестиційного активу i до зміни значення фактору j ;

λ_0 — доходність безризикових інвестицій;

λ_{ij} — премія за ризик, зумовлений дією фактору j , для інвестицій в актив i .

Очікувана доходність арбітражного портфеля буде розраховуватися як середньозважена з очікуваних доходностей інвестиційних активів з врахуванням структури портфеля:

$$R_{port} = \frac{\sum R_i \times V_i}{V}, \quad (12.20)$$

де R_{port} — середньозважена доходність інвестиційного портфеля, %;

R_i — доходність i -го інвестиційного активу, %;

V_i — вкладення в i -й інвестиційний актив, грош. одн.;

V — загальна вартість портфеля, грош. одн.

При визначенні оптимального складу портфеля інвестор прагне максимізувати його середньозважену доходність.

Зауважимо, що при формуванні арбітражного портфеля необхідно додержуватися таких умов:

- не передбачає додаткове залучення інвестиційних ресурсів для фінансування портфеля;
- обсяг інвестиційних вкладень в певний вид інвестиційних активів, а, відповідно, й питома вага активу в інвестиційному портфелі є постійною, тобто:

$$\sum_{i=1}^N \Delta d_i = \sum_{i=1}^N \Delta V_i = 0, \quad (12.21)$$

де Δd_i — зміна питомої ваги інвестиційного активу i в портфелі, одн.;

ΔV_i — зміна обсягів вкладення капіталу в актив i , грош. одн.

- портфель має бути не чутливим до зміни факторів формування доходності інвестиційних активів, тобто середня зважена чутливість для всіх інвестиційних активів в портфелі для кожного з факторів має дорівнювати нулю.

Приклад 12.4. Проведемо оптимізацію портфеля інвестицій, у складі якого вже наявні три види активів А, В, С, та існує можливість

придбати на ринку інвестиційний актив D. Основні інвестиційні характеристики активів такі:

Інвестиційний актив	Очікувана доходність активу, %	Чутливість доходності до зміни ВВП, %	Чутливість доходності до інфляції, %
A	11,5	1,0	0,6
B	10,0	1,1	0,4
C	12,0	0,5	0,8
D	11,0	0,75	0,45

Розв'язок. На основі формули 12.20, визначимо граничний розмір премій за ризик для цих інвестиційних активів, який існує при даних значеннях очікуваної доходності:

$$\begin{cases} \lambda_0 + 1,0 \times \lambda_1 + 0,6 \times \lambda_2 = 11,5 \\ \lambda_0 + 1,1 \times \lambda_1 + 0,4 \times \lambda_2 = 10,0 \\ \lambda_0 + 0,5 \times \lambda_1 + 0,5 \times \lambda_2 = 15,0 \end{cases}$$

Звідки, $\lambda_1 = 3,75$; $\lambda_2 = 2,5$; $\lambda_3 = 8,75$.

З активів A, B и C можна сформувати арбітражний портфель, який буде мати чутливість до факторів ризику на рівні або нижче, ніж чутливості активу D, а також доходність — менше, ніж очікувана доходність активу D.

Визначимо структуру цього портфеля, тобто знайдемо питому вагу окремих активів в портфелі з наступної системи:

$$\begin{cases} d_1 \times 1,0 + d_2 \times 1,1 + d_3 \times 0,5 \leq 0,75 \\ d_1 \times 0,6 + d_2 \times 0,4 + d_3 \times 0,8 \leq 0,45 \\ d_1 \times 11,5 + d_2 \times 10,0 + d_3 \times 12,0 < 11,0 \end{cases}$$

За допомогою засобу *Пошук рішення* в Microsoft Excel питома вага активу A має становити 0,4 (або 40%), активу B — 0,257 (або 25,7%), активу C — 0,134 (або 13,4%). При цьому очікувана доходність такого арбітражного портфеля становитиме:

$$0,4 \times 11,5 + 0,257 \times 10,0 + 0,134 \times 12,0 = 8,78 \%$$

Отже, існує можливість збільшити доходність портфеля за рахунок скорочення частки активів А, В, С на їх питому вагу в арбітражному портфелі шляхом їх продажу та купівлі на вивільненні при цьому кошти активу D.

При цьому арбітражна премія за ризик у розрахунку на 1 грошову одиницю інвестиційних ресурсів буде становити:

$$11,0 - 8,78 = 3,22 \text{ грош. одн.}$$

Згідно з арбітражною теорією оцінювання капітальних активів інвестор буде здійснювати арбітражні операції до тих пір, поки очікувана доходність арбітражного портфеля не стане дорівнювати нулю, що відповідає стану ринкової рівноваги.

Порівняно з моделлю САРМ модель АРТ має такі переваги:

- є багатофакторною, що дозволяє їй більш повно відображати умови, які впливають на доходність інвестицій;
- не передбачає істотних спрощуючих вихідних положень моделювання.

Разом з тим модель АРТ не позбавлена певних недоліків, а саме:

- не містить чіткого переліку факторів, які впливають на ризик та доходність інвестиційних активів;
- є трудомісткою в частині попередньої інформаційної підготовки процесу оптимізації портфеля.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрийте сутність інвестиційного портфеля. Надайте характеристику основних видів інвестиційних портфелів за різними класифікаційними ознаками.
2. З якою метою та за якими критеріями здійснюється оптимізація портфеля реальних інвестицій?
3. Чим просторова оптимізація портфеля відрізняється від часової?
4. Розкрийте методику просторової оптимізації портфеля реальних інвестицій при можливості часткової участі у фінансуванні окремих проектів.
5. Яким чином здійснюється оптимізація портфеля інвестицій на основі РЕВ-діаграми?
6. Охарактеризуйте особливості методики часової оптимізації портфеля реальних інвестицій.
7. Від яких факторів залежить можливість перенесення часу інвестування проекту на наступний рік? Як визначається і що показує індекс можливих втрат?
8. Розкрийте зміст та методику побудови графіку інвестиційних альтернатив.
9. Охарактеризуйте сутність графіку граничної вартості капіталу.
10. Як знаходиться оптимальний портфель та бюджет його фінансування?
11. Розкрийте базові положення моделі Марковіца. Від яких факторів залежить оптимальний склад інвестиційного портфеля в цій моделі?
12. Що таке криві байдужості та яким чином вони використовуються при формуванні інвестиційного портфеля?
13. Наведіть та поясніть формулу розрахунку очікуваної доходності портфеля інвестицій.
14. З якою метою здійснюється розрахунок коваріації інвестиційних активів в моделі Марковіца? Як визначається цей показник та інтерпретується його розрахункове значення? Від знака якого коефіцієнта залежить знак коваріації?
15. З якою метою та за якими правилами проводиться диверсифікація портфеля?
16. Розкрийте сутність моделі оцінювання капітальних активів.

17. Як визначається та який економічний зміст мають коефіцієнти α_i та β_i інвестиційного активу?
18. Чим лінія ринку фінансового активу відрізняється від лінії ринку капіталу? Наведіть рівняння та розкрийте зміст основних параметрів цих ліній.
19. Які фактори визначають розмір премії за ризик інвестування в певний актив?
20. За допомогою яких показників оцінюється ризик інвестиційного портфеля в моделях Марковіца та Шарпа?
21. В чому полягає специфіка визначення безризикової ставки доходу, ринкової дохідності, очікуваної дохідності активів та β -коефіцієнтів?
22. Що таке арбітраж? Розкрийте сутність арбітражної теорії оцінювання капітальних активів та особливості її використання при формуванні портфеля інвестицій.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Компанія розглядає можливість інвестування коштів у проекти, що характеризуються такими показниками:

Рік	Грошові потоки за проектами, тис .грн.					
	А	Б	В	Г	Д	Е
0	-100	-100	-500	-200	-300	-100
1	55	70	245	65	120	60
2	60	55	245	65	120	85
3	70	30	245	65	120	40
4			245	65	120	
5			245	65		
6			245	65		

При цьому проекти А та Б є взаємовиключними. Реалізація проектів планується за рахунок реінвестування прибутку в розмірі 600 тис. грн., коштів амортизаційного фонду в обсязі 300 тис. грн. та позикових коштів, вартість яких становить: для обсягів до 100 тис. грн. —

18% річних, від 100 до 250 тис. грн. – 20% річних та від 250 тис. грн. до 500 тис. грн. – 22% річних. Вартість капіталу, сформованого за рахунок прибутку – 40%. Вартість коштів амортизаційного фонду, оцінена за альтернативною вартістю (вкладання на депозит) – 16% річних.

На основі наведеної інформації, необхідно:

- провести просторову оптимізацію портфеля, приймаючи, що проекти Г та Б можуть бути профінансовані частково;
- провести часову оптимізацію портфеля інвестицій;
- визначити оптимальний бюджет капіталовкладень.

Завдання 2. Компанія планує інвестувати в основі фонди 840 тис. грн. Необхідно скласти оптимальний план розміщення інвестицій, якщо розглядаються три альтернативних проекти з наступними потоками інвестиційних витрат і доходів:

Проект	Рік реалізації проекту				
	0	1	2	3	4
А	- 420	155	194	253	238
В	-350	125	135	240	140
С	-280	127	150	255	255

Ціна джерел фінансування складає: для проекту А – 33%, проекту В – 25%, проекту С – 30%.

Скласти оптимальний портфель за умови можливості часткової участі в фінансуванні та за її відсутності.

Завдання 3. Підприємство розглядає можливість формування інвестиційного портфеля з акцій двох суб'єктів господарювання, які характеризуються такими параметрами:

	Очікувана доходність, %	Стандартне відхилення доходності, %
Акції ПАТ «Гамма»	20	10
Акції ПАТ «Омега»	28	14

Аналіз показав, що між двома видами цінних паперів можуть існувати такі коефіцієнти кореляції: +0,3; 0; -0,9.

Визначте портфель з мінімальним ризиком для кожного коефіцієнта кореляції, а також їхні очікувані норми доходності та стандартні

відхилення, якщо планова структура портфеля передбачає однакові обсяги інвестування в обидва види цінних паперів.

Завдання 4. Визначити рівноважну ціну акції, за якою у вигляді дивідендів та доходу від продажу очікується отримати 110 грн. з ймовірністю 0,35; 120 грн. з ймовірністю 0,45 та 130 грн. з ймовірністю 0,2. також передбачається, що індекс ринку акцій в даний час становить 1600, через рік з ймовірністю 0,35 досягне значення 1750, а з ймовірністю 0,45 – 1700 і з ймовірністю 0,2 – 1800. Доходність безризикових вкладень – 8%.

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Сутність інвестиційного аналізу як складової процесу управління інвестиціями.
2. Поняття та класифікація інвестиційних проектів.
3. Життєвий цикл інвестиційного проекту.
4. Ефективність інвестицій та принципи її оцінки.
5. Вартість грошей в часі.
6. Методологічні питання вибору норми дисконту.
7. Аналіз інвестицій в умовах інфляції.
8. Аналіз проектно-кошторисної документації.
9. Склад та призначення проектно-кошторисної документації.
10. Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації.
11. Бізнес-план інвестиційного проекту.
12. Доходи та витрати інвестиційних проектів.
13. Методи визначення кошторисної вартості інвестицій.
14. Види та особливості складання кошторисів реальних інвестицій.
15. Аналіз техніко-економічного обґрунтування проекту.
16. Сутність та склад техніко-економічного обґрунтування проекту.
17. Система техніко-економічних показників ефективності проекту.
18. Методика визначення основних техніко-економічних показників проекту.
19. Оцінка абсолютної та порівняльної ефективності проектних рішень.
20. Бюджетування та аналіз грошових потоків інвестиційного проекту.
21. Бюджетування як складова методології інвестиційного аналізу.
22. Прогнозування фінансових результатів і грошових потоків інвестиційного проекту.
23. Оцінка фінансової спроможності проекту.
24. Розробка та оптимізація схеми фінансування проекту.
25. Формування прогнозних показників для оцінки ефективності участі в проекті.

26. Комплекс методів оцінки ефективності інвестиційних проєктів.
27. Чисті грошові надходження та чиста поточна вартість інвестицій.
28. Термін окупності інвестицій.
29. Розрахункова та внутрішня норма доходності інвестицій.
30. Індекс прибутковості інвестицій.
31. Метод кінцевої вартості майна.
32. Модифікована чиста поточна вартість.
33. Оцінювання інвестиційної привабливості проєктів.
34. Правила використання критеріїв ефективності в порівняльному аналізі інвестиційної привабливості проєктів.
35. Оцінка інвестиційної привабливості проєктів з різною тривалістю розрахункового періоду.
36. Модифікована внутрішня норма доходності.
37. Точка Фішера і її використання при оцінці інвестиційної привабливості проєктів.
38. Дюрація інвестицій.
39. Сутність, мета та завдання фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання.
40. Методи фінансово-інвестиційного аналізу.
41. Оцінка інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання.
42. Аналіз інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання.
43. Урахування ризику і невизначеності інвестиційних проєктів.
44. Сутність, значення та класифікація інвестиційних ризиків.
45. Система методів врахування ризиків та невизначеності в інвестиційному аналізі.
46. Укрупнена оцінка стійкості проєкту в умовах ризику.
47. Статистичний (ймовірносний) метод оцінки ризикованості інвестиційних проєктів.
48. Аналіз чутливості проєкту.
49. Маржинальний аналіз ризику. Характеристика основних показників, що використовуються в оцінках беззбитковості.
50. Метод сценаріїв розвитку.
51. Метод «дерева рішень».
52. Метод Монте-Карло: сутність та особливості використання в аналізі ризику інвестицій.

53. Аналіз ринку фінансових інвестицій.
54. Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій та оцінка її динаміки.
55. Технічний аналіз ринку фінансових інвестицій.
56. Фундаментальний аналіз ринку фінансових інвестицій.
57. Інвестиційний клімат та методи його дослідження.
58. Оцінювання інвестиційних якостей фінансових інструментів.
59. Поняття та класифікація фінансових інструментів.
60. Оцінка доцільності інвестування в фінансові інструменти.
61. Оцінка інвестиційних якостей акцій.
62. Оцінка інвестиційних якостей облігацій.
63. Оцінювання стратегії фінансового інвестування.
64. Сутність та значення стратегії фінансового інвестування.
65. Вибір оптимальної стратегії по інвестиційному проекту в умовах ризику і невизначеності.
66. Критерії оцінки інвестиційної стратегії фінансового інвестування.
67. Поняття та класифікація інвестиційних портфелів.
68. Просторова та часова оптимізація портфеля реальних інвестицій.
69. Оптимізація портфеля на основі графіків інвестиційних альтернатив та граничної вартості капіталу.
70. Моделі портфеля фінансових інвестицій.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ ПОКАЖЧИК

β -коефіцієнт — показник зміни рівня систематичного ризику за окремими фінансовими інструментами і портфелем в моделі оцінки капітальних активів.

Абсолютна ефективність інвестицій — характеристика доцільності реалізації одиничного інвестиційного проекту, яка визначається величиною ефекту від його здійснення або відношенням цього ефекту до загального обсягу інвестованого капіталу.

Активи — ресурси, контрольовані підприємством у результаті минулих подій, використання яких, як очікується, приведе до отримання економічних вигод у майбутньому.

Альтернативна вартість — вартість ресурсу, використаного певним чином, яку він міг би мати у разі застосування в найкращий з можливих альтернативних способів.

Альтернативні витрати, або втрата доходу — економічні витрати, пов'язані з втратою можливості кращого використання ресурсів, задіяних в реалізації інвестиційного проекту.

Альтернативні інвестиційні проекти — проекти, для яких ухвалення одного з них означає неможливість одночасної реалізації інших.

Амортизація — поступове віднесення вартості витрат на придбання, виготовлення та поліпшення основних засобів і нематеріальних активів на зменшення прибутку.

Аналіз беззбитковості — див. *маржинальний аналіз*.

Аналіз чутливості — техніка аналізу проектного ризику, що показує, як зміниться значення NPV проекту у разі заданої зміни вхідної змінної за інших постійних умов.

Ануїтет — грошовий потік, в якому чисті грошові платежі в кожному періоді однакові за обсягами.

Безповоротні витрати — виплати, які вже зроблено і неможливо відшкодувати прийняттям чи неприйняттям даного проекту.

Безризикова ставка доходності (*Risk Free Rate of Return, r_f*) — ставка доходності за інвестиціями, що мають найменший рівень ризику та високу ліквідність.

Бізнес-план — стандартний документ, у якому обґрунтовується доцільність реалізації інвестиційного проекту й наводяться його основні характеристики.

Бюджетування (*Budgeting*) — процес підготовки бюджету з метою прогнозування майбутніх доходів та витрат, руху грошових коштів та здійснення контролю за виконанням інвестиційного проекту.

Вартість капіталу (*Cost of Capital, CC*) — загальна сума коштів, яку потрібно сплатити за використання певного обсягу фінансових ресурсів, виражена у відсотках до цього обсягу.

Взаємовиключні інвестиційні проекти — див. *Альтернативні*.

Видаток (відтік) коштів (*Cash Out-Flow, COF*) — елемент грошового потоку, що відповідає витрачання грошових коштів на різні цілі.

Виробничий важіль (ліверидж) — потенційна можливість впливати на валовий прибуток зміною структури поточних (валових) витрат та обсягу виробництва (продажу).

Витрати — зменшення економічних вигод у вигляді вибуття активів або збільшення зобов'язань, які призводять до зменшення власного капіталу (за винятком зменшення капіталу за рахунок його вилучення або розподілу власниками) за звітний період.

Відносне відхилення — зміна показника у відсотках до базового значення.

Вкладеннями до додаткових фондів — інвестування частини додаткового сальдо реальних грошей на депозити, в цінні папери або інші інвестиційні проекти.

Внутрішнє середовище проекту — сукупність ключових елементів організації (цілі, рівні, структура, розподіл за видами діяльності, кадри).

Внутрішня норма дохідності (рентабельності) (*Internal Rate of Return, IRR; Discounted Cash-Flow of Return, DCFOR*) — ставка дисконту, за якої чиста поточна вартість проекту дорівнює нулю.

Грінг (фінансовий ліверидж) — вплив зміни співвідношення позикових та власних джерел фінансування на доходність інвестицій.

Графічні методи технічного аналізу — графічні образи відображення біржової інформації (лінійні графіки, стовпчикові діаграми, графіки у вигляді «барів», «японські свічки», графіки типу «хрестики-нулики» тощо).

Грошовий потік (*Cash-Flow, CF*) — певна послідовність чистих грошових платежів в часі.

Дивіденд — частина чистого прибутку акціонерного товариства, що виплачується акціонеру з розрахунку на одну акцію певного типу або класу.

Дисконт — компенсація інвесторам за очікуване ними недоотримання середньо ринкового доходу.

Дисконт за ризик корпоративного дефолта — різниця між ціною держаних облігацій (умовно безризикових) та аналогічних їм за строками та доходністю корпоративними облігаціями.

Дисконтування — метод приведення майбутньої вартості грошей до їх вартості у поточному періоді (до теперішньої вартості).

Додаткові вигоди і витрати — різниця вигід і витрат проекту в ситуації «з проектом» і «без проекту»; використовуються для визначення доходів та витрат від реалізації інвестицій на вже діючих підприємствах.

Доходи — збільшення економічних вигод у вигляді надходження активів або зменшення зобов'язань, які призводять до зростання власного капіталу (крім зростання капіталу за рахунок внесків власників) за звітний період.

Дюрація (*Duration, D*) — це середньозважений термін повернення інвестицій, тобто отримання дисконтованих доходів від реалізації інвестиційного проекту.

Економічна вигода — потенційна можливість отримання підприємством грошових коштів від використання активів.

Економічний механізм інвестиційного проектування — сукупність економічних методів і важелів впливу, проведення фінансової оцінки проекту, розрахунків ефективності й обґрунтування його здійсненності.

Економічний термін життя інвестицій (*Economic Life*) — максимальний період часу, протягом якого інвестований проект здатен приносити доход.

Експертиза проекту — перевірка розробленої проектно-кошторисної документації на відповідність встановленим будівельним, санітарним, екологічним, пожежним та іншим нормам і вимогам.

Елементи грошового потоку — див. *видаток коштів, надходження коштів, чистий грошовий платіж*.

Ескізний проект — проектний документ, що визначає принципові вимоги до містобудівних, архітектурних, екологічних, функціональних та інших рішень об'єкта з метою підтвердження можливості його створення як споруди цивільного призначення.

Ефективність — категорія, що відображає відповідність проекту цілям і інтересам його учасників.

Ефективність проекту в цілому — вид ефективності інвестиційних проектів, який оцінюється з метою визначення їх потенційної привабливості для всіх можливих учасників і пошуку джерел фінансування.

Ефективність участі в проекті — вид ефективності інвестиційних проектів, який визначається з метою оцінки фінансових наслідків їх здійснення для кожного з інвесторів, які надають (або розглядають можливість надання) коштів для його фінансування.

Життєвий цикл проекту — період часу, протягом якого готуються і реалізуються інвестиційні наміри інвестора; процес розвитку проекту, час від першої витрати до останньої вигоди.

Заміщуючі інвестиційні проекти — проекти, одночасна реалізація яких супроводжується зниженням доходів (або зростанням витрат), хоча б за одним з них.

Зведений кошторисний розрахунок — кошторис, який формується на основі узагальнення даних об'єктних та локальних кошторисів з метою визначення вартості будівництва промислових підприємств та комплексів будинків і споруд за проектом в цілому.

Зведення витрат — кошторисний документ, який складається, коли одночасно з будівництвом виробничих об'єктів передбачається будівництво об'єктів не виробничого призначення.

Змінні витрати (*Variable Costs, VC*) — витрати, які змінюються (в цілому) приблизно прямо пропорційно збільшенню або зменшенню обсягу виробництва.

Зовнішнє середовище проекту — політико-правові та економічні фактори, що можуть впливати на організацію та реалізацію інвестиційного проекту.

Золоте правило інвестування — чим більше ризик інвестування, тим вище має бути доходність проекту.

Ідентифікація проекту — вибір основоположних цілей проекту, які можуть забезпечити виконання завдань розвитку.

Інвестиції — вкладення грошових коштів, майнових та інтелектуальних цінностей у матеріальні та нематеріальні активи, фінансові інструменти з метою одержання прибутку або соціального ефекту.

Інвестиційна діяльність — придбання та реалізація необоротних активів, а також фінансових інвестицій; сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо вкладення інвестицій у формування потенціалу суб'єктів господарювання.

Інвестиційна привабливість підприємства — справедлива кількісна та якісна інтегральна характеристика внутрішніх та зовнішніх можливостей об'єкта потенційного інвестування залучати та використовувати інвестиційні ресурси для свого розвитку і забезпечувати максимізацію економічного ефекту суб'єктам інвестування при мінімальному інвестиційному ризику.

Інвестиційний аналіз — це комплекс методичних і практичних прийомів та методів розробки, обґрунтування й оцінки доцільності реалізації інвестицій з метою прийняття інвестором ефективного рішення.

Інвестиційний горизонт — див. *розрахунковий період*.

Інвестиційний клімат — узагальнена характеристика сукупності соціальних, економічних, організаційних, правових, політичних, соціокультурних передумов, що зумовлює привабливість і доцільність інвестування в ту або іншу господарську систему (економіку країни, регіону, корпорації).

Інвестиційний лаг — інтервал часу між наданням коштів для інвестування в будівництво виробничих об'єктів та введенням відповідних виробничих потужностей, передбачених проектом, в експлуатацію.

Інвестиційний портфель — цілеспрямовано сформована сукупність інвестиційних активів (реальних або фінансових інвестицій), що належать фізичній або юридичній особам (або декільком особам на правах пайової участі), який являє собою цілісний об'єкт управління для реалізації попередньо розробленої стратегії, що визначає інвестиційну мету.

Інвестиційний проект — це системно обмежений та закінчений комплекс документів, який містить систему взаємопов'язаних у часі й просторі та узгоджених з ресурсами заходів і дій, спрямованих на отримання прибутку або досягнення соціального ефекту.

Індекс прибутковості інвестицій (*Profitability Index, PI*) — показник ефективності, який відображає обсяг чистих грошових надходжень у розрахунку на 1 грошову одиницю грошових видатків за проектом в цілому за весь період його реалізації; може визначатися з врахування впливу фактору часу або без.

Індикатори ринку фінансових інвестицій — це агреговані індекси динаміки поточних ринкових цін, які відображають стан кон'юнктури.

Інфляція — процес, що характеризується підвищенням загально-го рівня цін в економіці певної країни та зниженням купівельної спроможності грошей, який негативно впливає на інвестиційну діяльність.

Капітал ризику — див. *Максимальний грошовий відтік*.

Капіталізація відсотка — приєднання нарахованих відсотків до суми початкового вкладення (див. *Складні відсотки*).

Коваріація між парою інвестиційних активів — вплив їх взаємодії на дисперсію доходності портфеля.

Коефіцієнт еластичності — відносний показник, який показує наскільки відсотків зміниться значення результативного показника, якщо значення факторного показника зміниться на один відсоток.

Компаудінгування — процес визначення майбутньої вартості шляхом нарахування складних відсотків на початкову вартість інвестицій.

Комплементарні інвестиційні проекти — див. *Синергічні*.

Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій — форма прояву системи факторів (умов), які характеризують стан попиту, пропозиції, цін і конкуренції на ринку в цілому, окремих його видах і сегментах.

Кроки розрахункового періоду — відрізки часу, в межах яких проводяться агрегація даних для оцінки фінансово-економічних показників ефективності інвестиційних проектів.

Купонна доходність — процентна ставка, означена на облігації і яку емітент зобов'язується сплатити за кожним купоном

Курс облігації — ціна купівлі облігації в розрахунку на 100 грошових одиниць номіналу.

Лаг будівництва — це період часу між середнім моментом здійснення капітальних вкладень та отриманням готової будівельної продукції, який необхідний для проведення проектування та будівництва будівель та споруд, цілісних майнових комплексів, передбачених проектом.

Лаг витрат — розриви в часі між оплатою товарів і послуг та їх споживанням у виробництві.

Лаг доходу — розриви в часі між виробництвом продукції і надходженням виручки від її продажу.

Локальні кошториси (розрахунки) — первісні кошторисні документи, які складаються на комплексні види робіт на підставі окремих локальних кошторисних розрахунків за окремими різновидами складових цих робіт.

Майбутня вартість (*Future Value, FV*) — оцінка сучасної вартості грошей на певний час у майбутньому (див. *компаудінгування*).

Майбутня вартість потоку грошових коштів — сума майбутніх вартостей чистих грошових платежів, сформованих в кожному періоді часу існування цього грошового потоку.

Максимальний грошовий відтік (*Cash Out Flow, COF_{max}*) — максимальне за кроками розрахункового періоду значення абсолютної величини від'ємного сальдо грошового потоку від інвестиційної і операційної діяльності.

Маржинальний аналіз — методика вивчення співвідношення між витратами, обсягом виробництва (реалізації) продукції та прибутком, спрямована на прогнозування критичної та оптимальної величини кожного із цих показників при заданому значенні інших.

Маржинальний дохід (*Marginal Revenue, MR*) — частина чистого доходу від реалізації, яка припадає на покриття постійних витрат та формування прибутку.

Масштаб проекту — можливий обсяг виробництва, інвестиційних і поточних витрат, необхідних для реалізації проекту.

Мета проекту — бажаний результат, можливість досягнення якого у межах певного строку за заданих умов реалізації проекту обґрунтована техніко-економічними та фінансовими розрахунками.

Метод еквівалентного ануїтету — метод обґрунтування вибору серед альтернативних проектів, що мають різну тривалість розрахун-

кового періоду; передбачає нескінчене циклічне повторення реалізації проектів.

Метод кінцевої вартості майна — метод розрахунку чистої поточної вартості інвестицій, який передбачає що чисті надходження грошових коштів у складі потоку реальних грошей проекту дисконтуються за депозитною ставкою, а чисті видатки — за кредитною ставкою.

Метод ланцюгового повторення — метод обґрунтування вибору серед альтернативних проектів, що мають різну тривалість розрахункового періоду; передбачає циклічну реалізацію проектів протягом часу, що дорівнює найменшому спільному кратному з їх фактичних розрахункових періодів.

Методи і прийоми інвестиційного аналізу — засоби для глибокого дослідження явищ та процесів в інвестиційній сфері, а також формулювання на цій основі висновків і рекомендацій.

Модель кумулятивної побудови ставки дисконту — модель формування ставки дисконту, яка передбачає коригування безризикової норми доходності на суму поправок на ризик з врахуванням їх рівня значущості.

Модель Марковіца — модель оцінки ризику та доходності фінансових активів і оптимізації портфеля фінансових інвестицій, заснована на пошуку таких пропорцій розподілу інвестицій між наявними інвестиційними активами, щоб при прийнятному для інвестора рівні очікуваної доходності ризик портфеля, виражений стандартним відхиленням доходності, був мінімальним.

Модель оцінки капітальних активів (*Capital Asset Pricing Model, CAPM*) — модель рівноваги на ринку капіталів, за якою очікувана доходність цінного паперу являє собою лінійну функцію чутливості цінного паперу до коливань доходності ринкового портфеля.

Модель Фама-Френч — модель оцінки доходності власного капіталу, за якою вона є зворотно пропорційна коефіцієнту співвідношення балансової та ринкової вартості акціонерного капіталу.

Модель Фішера — модель визначення номінальної ставки дисконту шляхом збільшення на величину інфляційної премії, яка використовується для врахування інфляції в оцінках вартості грошей.

Модель Шарпа — див. *Модель оцінки капітальних активів*.

Модифікована (скоригована) поточна вартість (*Adjusted Present Value, APV*) — сума чистої поточної вартості інвестицій, визначе-

ної для умов фінансування проекту виключно за рахунок власних джерел та фінансового ефекту від залучення позикового капіталу в структуру інвестиційних вкладень.

Модифікована внутрішня норма доходності (*Modified Internal Rate of Return, MIRR*) — замітник внутрішньої норми доходності для проектів з нестандартними грошовими потоками; норма дисконту, при якій дисконтована величина термінальної вартості дорівнює сумарній дисконтованій вартості всіх чистих грошових видатків.

Момент приведення — крок розрахункового періоду, обраний для визначення до нього різночасових грошових коштів шляхом їх дисконтування або компаундінгування; як правило, крок, на якому здійснюються початкові інвестиції (нульовий крок).

Надходження (приплив, приток) коштів (*Cash In-Flow, CIF*) — елемент грошового потоку, що відповідає отриманню грошових коштів з різних джерел, від різних операцій.

Незалежні інвестиційні проекти — проекти, для яких рішення про ухвалення одного з них не позначається на доходності та, відповідно, рішенні про можливість одночасної реалізації з ним інших у складі інвестиційного портфеля інвестора.

Необхідний рівень доходності проекту — граничний рівень доходності проекту, нижче за який інвестори відхиляють проект; зазвичай дорівнює середньозваженій вартості капіталу.

Несхильність інвесторів до ризику — явище, яке полягає в тому, що інвестори не йдуть на додатковий ризик, якщо очікують, що це не компенсуватиметься додатковим доходом.

Неявні вигоди — це неoderжані доходи від найкращого альтернативного використання активу, які можна розглядати як умовні грошові надходження, що утворюються внаслідок усунення або мінімізації потенційних збитків для суспільства.

Номінальна сума грошових коштів — це оцінка вартості грошових коштів з врахуванням зміни купівельної спроможності внаслідок інфляції.

Норма (ставка) дисконту — це норма доходу на інвестований капітал, яку інвестор зазвичай отримує від інвестицій аналогічного змісту і рівня ризику, що використовується при визначенні поточної вартості майбутніх прогнозованих грошових доходів та витрат.

Об'єкт інвестиційного аналізу — фінансово-господарська діяльність підприємств в контексті взаємозв'язку з техніко-організаційними, соціальними та іншими умовами інвестиційної діяльності.

Об'єктні кошториси — вид кошторисів, які складаються з метою визначення кошторисної вартості об'єкта будівництва в цілому на основі робочих креслень, прейскурантів, укрупнених кошторисних норм, укрупнених розцінок тощо, та враховують інвестиційні витрати на окремих будинок або споруду з повним оснащенням (устаткуванням, меблями, інвентарем, внутрішніми мережами та ін.).

Операційна діяльність (*Operating Activities*) — це основна діяльність підприємства, а також інші види діяльності, що не є інвестиційними або фінансовими.

Операційний грошовий потік — фактичні надходження або витрати грошових коштів у результаті поточної (операційної) діяльності фірми; його основу становлять чистий прибуток і сума неявних надходжень (у вигляді амортизації матеріальних і нематеріальних активів) та відсотків за кредитами.

Операційні витрати — витрати, які пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції, що виробляється в результаті здійснення проекту.

Організаційно-економічним механізмом інвестиційного проектування — сукупність економічних й організаційних методів, способів, форм, інструментів, важелів впливу на економічні відносини й процеси, що мають місце в рамках оцінки й обґрунтування інвестиційного проекту.

Основна діяльність — операції, пов'язані з виробництвом або реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг), що є головною метою створення підприємства і забезпечують основну частку його доходу.

Основні фонди — матеріальні цінності, що використовуються у виробничій діяльності більше одного року і поступово переносять свою вартість на вироблену продукцію шляхом амортизації.

Оточення проекту — фактори впливу на підготовку та реалізацію проекту.

Очікуване значення доходності — це добуток ймовірності отримання того чи іншого результату, вираженої в частках одиниці, та абсолютної величини доходності при досліджуваних рівнях ймовірності

Період окупності — див. *Термін окупності*.

Повні операційні витрати — операційні витрати, що додатково включають відсотки за інвестиційними кредитами, використовуються для обчислення обсягів прибутку до оподаткування.

Порівняльна ефективність інвестицій — характеристика інвестиційної привабливості складових сукупності інвестиційних проєктів за критерієм мінімізації приведених витрат.

Постійні витрати (*Fixed Costs, FC*) — витрати, які не змінюються, коли міняється рівень виробництва за якийсь певний період часу.

Постнумерандо — грошовий потік, всі платежі якого розглядаються як такі, що мають місце наприкінці періодів.

Потік приросту — грошовий потік, елементи якого для кожного періоду часу сформовані як різниця між елементами грошового потоку проєкту з вищим розміром первинних інвестиційних потреб і елементами грошового потоку проєкту з меншими первинними інвестиційними потребами; використовується для визначення точки Фішера.

Потік реальних грошей (*Cash-Flow of the Real Money, CFRM*) — сума чистих грошових платежів від інвестиційної та операційної діяльності на кожному кроці розрахунку; використовується для розрахунку показників ефективності інвестиційного проєкту.

Поточна (сучасна) вартість (*Present Value, PV*) — оцінка майбутньої вартості грошових коштів на певний час у минулому (див. *дисконтування*).

Поточна вартість потоку грошових коштів — сума поточних вартостей чистих грошових платежів, сформованих в кожному періоді часу існування цього грошового потоку.

Поточні інвестиції — інвестиційні вкладення, що здійснюються після введення об'єкта інвестування в експлуатацію.

Потреба у фінансуванні — див. *Максимальний грошовий відтік*.

Початкові (первинні) інвестиції (*Initial Investment*) — інвестиційні витрати, передбачені кошторисом та здійснювані до початку операційної діяльності за проєктом.

Предмет інвестиційного аналізу — причинно-наслідковий зв'язки економічних процесів і явищ в інвестиційній діяльності, а також її соціально-економічна ефективність.

Пренумерандо — грошовий потік, всі платежі якого розглядаються як такі, що мають місце на початку періодів.

Приведені витрати — оцінка середньорічної величини поточних та інвестиційних витрат при визначенні порівняльної ефективності інвестицій.

Прогноз грошових потоків — таблиця, що характеризує рух грошових доходів і витрат на період реалізації інвестиційного проекту.

Проект — комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених для досягнення певних цілей протягом заданого часу за встановлених ресурсних обмежень; обґрунтування доцільності певної ідеї для подальшої координації дій.

Проектний аналіз — див. *Інвестиційний аналіз*.

Проектний грошовий потік — див. *Сальдо реальних грошей*.

Проектно-кошторисна документація (або проектні матеріали) — це система документів, що містять опис і обґрунтування проекту, яка охоплює як документи, обов'язкові при проектуванні об'єктів капітального будівництва, так і додаткові матеріали, що розробляються учасниками проекту при експертизі, підготовці до реалізації і в процесі реалізації проектів.

Прості відсотки — модель нарахування відсотків, в якій база нарахування в кожному наступному етапі залишається незмінною.

Просторова оптимізація портфеля — отримання максимального сумарного приросту капіталу при реалізації декількох незалежних інвестиційних проектів, вартість яких перевищує фінансові ресурси, що є у інвестора.

Профіль NPV — графік залежності чистої поточної вартості від зміни норми дисконту.

Проценти — платіж, здійснюваний позичальником на користь кредитора у вигляді плати за використання залучених на певний строк грошових коштів або емітентом на користь власника боргових цінних паперів.

Прямі інвестиції — інвестиційні витрати безпосередньо необхідні для реалізації інвестиційного проекту; інвестиції в основні засоби і оборотні активи.

Реалізація проекту — виконання експлуатаційних робіт з метою досягнення цілей проекту.

Реальна сума грошових коштів — оцінка вартості грошових коштів, що не враховує зміни купівельної спроможності грошей внаслідок інфляції.

Реальні інвестиції — вкладення капіталу у відтворення (реконструкцію) основних фондів, в інноваційні нематеріальні активи, у приріст запасів товарно-матеріальних цінностей та інші об'єкти інвестування, безпосередньо пов'язані з проведенням операційної діяльності підприємства; вкладення коштів у реальні активи (матеріальні та нематеріальні).

Реінвестиції — поточні інвестиції, що здійснюються за рахунок доходів від реалізації проекту.

Релевантні грошові потоки — визначені грошові потоки, що розглядаються у процесі проектного аналізу доцільності інвестицій.

Ризик — імовірність настання події, пов'язаної з можливими фінансовими втратами чи іншими негативними наслідками для діяльності підприємства.

Ризик інвестиційного проекту — міра непевності в одержанні очікуваного рівня доходності за реалізації даного проекту.

Робоча документація — складова проектно-кошторисної документації, яка розробляється для виконання будівельно-монтажних робіт та містить робочі креслення, вихідні вимоги щодо розробки конструкторської документації на обладнання, специфікацію обладнання, виробів та матеріалів, габаритні креслення, кошторисну документацію тощо.

Робочий проект — проектний документ, що розробляється для визначення конкретних містобудівних, архітектурних, художніх, екологічних, технічних, технологічних рішень об'єкта, їх техніко-економічних показників, виконання будівельно-монтажних робіт, робочих креслень та визначення їх кошторисної вартості; складається затверджувальної частини та робочих креслень.

Розрахунковий період — це період часу, в межах якого порівнюються витрати і вигоди з метою прийняття рішення щодо доцільності здійснення інвестиційного проекту.

Розробка проекту — послідовна підготовка та уточнення цілей проекту по всіх його комерційних, технічних, екологічних, інституційних, соціальних, фінансових та економічних аспектах.

Сальдо накопичених реальних грошей — це нарощення результатів сальдо реальних грошей за даний і всі попередні кроки розрахункового періоду реалізації проекту; використовується для оцінки фінансової спроможності проекту.

Сальдо реальних грошей або проектний грошовий потік (*Balance of the Real Money, BRM*) — це сума чистих грошових платежів від інвестиційної, операційної і фінансової діяльності на кожному кроці розрахункового періоду.

Середньозважена вартість капіталу (*Weighted Average Cost of Capital, WACC*) — середня величина з необхідної прибутковості інвестицій за різними джерелами інвестиційних ресурсів, зважена за питомою вагою кожного з них в загальній сумі інвестицій.

Синергічні інвестиційні проекти — проекти, одночасна реалізація яких супроводжується зростанням доходів (або скороченням витрат), хоча б за одним з них.

Систематичний ризик — ризик, пов'язаний зі зміною кон'юнктури ринку під впливом макроекономічних факторів; виникає для всіх учасників цього ринку і не може бути усунений шляхом диверсифікації діяльності.

Складні відсотки — модель нарахування відсотків, в якій базою для нарахування в кожному наступному періоді є сума початкових інвестицій та нарахованих на них відсотки в попередніх періодах.

Ставка доходності фінансового менеджменту — модифікована внутрішня норма доходності, в якій враховується можливість інвестування як інвестиційних ресурсів, так і інвестиційних доходів проекту на різних умовах.

Статистичний метод — метод оцінки ризику, заснований на показниках математичної статистики — дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнт варіації.

Стійкість проекту — це його здатність зберегти свою ефективність при різних змінах умов реалізації.

Структура інвестиційних ресурсів — пропорція формування окремих джерел фінансування реалізації інвестиційних проектів у розрізі власних, залучених і позикових видів цих джерел; впливає на доходність і ризик інвестиційної діяльності через механізм фінансово лівериджу.

Суб'єкти інвестиційного аналізу — це користувачі аналітичної інформації, що безпосередньо або опосередковано зацікавлені в результатах і досягненнях інвестиційної діяльності підприємства.

Супутні інвестиції — вкладення в об'єкти, безпосередньо технологічно не пов'язані із забезпеченням нормальної експлуатації об'єктів прямого інвестування, і вкладення невиробничого характеру.

Сценарний аналіз — техніка аналізу проектного ризику, яка дає змогу врахувати як чутливість NPV до зміни вхідних змінних, так і інтервал, в якому перебувають їх імовірні значення.

Термін окупності — тривалість періоду від початкового моменту інвестування до кроку розрахункового періоду, на якому відбувається повне відшкодування інвестиційних вкладень за рахунок отриманих за проектом доходів від операційної діяльності; розраховується діленням загальної суми інвестицій на середньорічний грошовий потік, приведений до поточної вартості.

Термінальна вартість (*Terminal Value, TV*) — сумарна нарощена вартість всіх чистих грошових надходжень у складі потоку реальних грошей за проектом, приведена до останнього періоду реалізації проекту.

Техніко-економічне обґрунтування — проектна документація, що складається у більш розширеному обсязі порівняно з техніко-економічним розрахунком та передбачає проведення детального обґрунтування і вибору варіантів доцільності створення об'єктів виробничого призначення.

Техніко-економічний розрахунок — проектна документація, яка виконується для технічно і технологічно нескладних об'єктів виробничого призначення та включає обґрунтування потужності виробничого комплексу, номенклатури та якості проектної продукції, кооперації виробництва, забезпеченості ресурсами, розрахункової вартості та основних техніко-економічних показників.

Технічний аналіз — це сукупність методів прогнозування тенденцій зміни цін і майбутніх тенденцій на фондовому ринку, заснованих на обробці графічної інформації історичних змін показників ринку і виконанні статистичних розрахунків з використанням графічного представлення інформації.

Точка безбитковості — рівень обсягу реалізації продукції протягом певного періоду часу, за рахунок якого підприємство покриває витрати.

Точкою Фішера — точка перетину профілів NPV проектів, які порівнюються, яка: показує значення норми дисконту, при якому проекти мають однакову інвестиційну привабливість; розмежовує ситуації в оцінках альтернативних проектів, в яких виникають або не

виникають протиріччя між критеріями NPV та IRR, і дозволяє прийняти однозначне інвестиційне рішення.

Тренд бика (*bullish*) — тренд зростаючого ринку, який відображає тенденцію до підвищення цін.

Тренд ведмедя (*bearish*) — спадний тренд, що відображає тенденцію до зниження цін.

Умовні інвестиційні проекти — проекти, які є ефективними тільки за умови одночасної реалізації.

Фази циклу проекту — однорідні за метою і завданнями здійснення, характером робіт, що виконуються, послідовні етапи життєвого циклу проекту — передінвестиційна, інвестиційна, експлуатаційна та ліквідаційна фази. За підходом Світового банку — фази проектування та упровадження.

Фінансова діяльність — діяльність, яка призводить до змін розміру і складу власного та позикового капіталу.

Фінансова спроможність проекту — це забезпечення такої структури грошових потоків проекту, при якій на кожному кроці розрахункового періоду наявна достатня кількість грошей для повного покриття всіх передбачених витрат.

Фінансовий ліверидж — див. *Гіринг*

Фінансовий станом підприємства — його спроможність фінансувати свою діяльність, яка характеризується забезпеченістю фінансовими ресурсами, доцільністю їх розміщення та ефективністю використання, фінансовими взаємовідносинами з іншими юридичними та фізичними особами, платоспроможністю та фінансовою стійкістю

Фінансові інвестиції — це активи, які утримуються підприємством з метою збільшення прибутку (відсотків, дивідендів тощо), зростання вартості капіталу або інших вигод для інвестора; зазвичай акції, облігації, інші цінні папери.

Фінансові інструменти (*Financial Instrument*) — різноманітні фінансові документи, які мають грошову оцінку та можуть бути придбані на ринку для отримання прибутку від короткотермінових змін їхньої ціни або винагороди посередника.

Фінансово-інвестиційний аналіз суб'єктів господарювання — це сукупність аналітичних процедур, що базуються на загальнодоступ-

ній інформації фінансового характеру і призначені для оцінки стану й ефективності використання інвестиційного потенціалу підприємства, а також прийняття управлінських рішень стосовно доцільності інвестування коштів в його діяльність.

Фондові індекси — див. індикатори ринку фінансових інвестицій.

Форми інвестицій — способи здійснення інвестицій у різні об'єкти; див. *Реальні інвестиції*, *Фінансові інвестиції*.

Фундаментальний аналіз — аналіз ринкової кон'юнктури, заснований на дослідженні окремих факторів, що впливають на динаміку показників і визначенні можливої зміни цих факторів у майбутньому періоді.

Цінні папери — документи встановленої форми, що посвідчують грошові або інші майнові права, визначають взаємовідносини особи, яка їх емітувала, і власника, та передбачають виконання зобов'язань згідно з умовами їх розміщення, а також можливість передачі прав, що випливають із цих документів, іншим особам.

Цінність проекту — різниця економічних вигід і витрат проекту.

Часова оптимізація портфеля — розподіл інвестиційних пропозицій на два портфелі, фінансування яких здійснюється в поточному та наступному році.

Чиста поточна вартість (*Net Present Value, NPV*) — дисконтована цінність проекту; сума дисконтованих величин чистих грошових платежів у складі потоку реальних грошей проекту за всіма кроками розрахункового періоду.

Чистий грошовий платіж (сальдо, ефект, активний баланс) — різниця між надходженнями та видатками грошових коштів за певний період часу.

Чисті грошові надходження (*Net Value, NV*) — статичний абсолютний показник ефективності інвестицій; накопичений ефект (сальдо грошового потоку) від операційної та інвестиційної діяльності за розрахунковий період.

Чисті операційні витрати — операційні витрати за виключенням амортизації; менше повних операційних витрат на суму амортизації та відсотків за кредит.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Аньшин, В. М.* Инвестиционный анализ [Текст] : учебное пособие / В. М. Аньшин ; Академия н/х при Правительстве РФ. — М. : Дело, 2002. — 280 с. — (Библиотека современного менеджера). — ISBN 5-7749-0200-5.
2. *Бардиш, Г. О.* Проектний аналіз [Текст] : підручник / Г. О. Бардиш ; Мін-во освіти і науки України, НБУ, Львівський банківський ін-т. — 2-ге вид., стереот. — К. : Знання, 2006. — 415 с. — ISBN 966-346-090-3.
3. *Бирман, Г.* Экономический анализ инвестиционных проектов [Текст] / Г. Бирман, С. Шмидт, Л. П. Белых. — М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1997. — 631 с. — ISBN 5-85173-053-6.
4. *Бланк, И. А.* Инвестиционный менеджмент [Текст] / И. А. Бланк. — К. : ИНТЕМ ЛТД : Юнайтед Лондон Трейд Лимитед, 1995. — 448 с. — ISBN 5-7707-6904-1.
5. *Богатин, Ю. В.* Инвестиционный анализ [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Богатин, В. А. Швандар. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 287 с. — ISBN 5-238-00182-7.
6. *Верба, В. А.* Проектний аналіз [Текст] : підручник / В. А. Верба, О. А. Загородніх ; КНЕУ. — К. : КНЕУ, 2000. — 322 с. — ISBN 966-574-109-8.
7. *Глазунов, В. Н.* Финансовый анализ и оценка риска реальных инвестиций [Текст] / В. Н. Глазунов. — М. : Финстатинформ, 1997. — 135 с. — ISBN 5-7866-0011-4.
8. *Золотогоров, В. Г.* Инвестиционное проектирование [Текст] : учебное пособие / В. Г. Золотогоров. — Минск : Экоперспектива, 1998. — 463 с. — ISBN 985-6102-27-8.
9. *Инвестиции: Системный анализ и управление [Текст] / ред. К. В. Балдин.* — 2-е изд. — М. : Дашков и К, 2007. — 288 с. — ISBN 5-91131-358-8.
10. *Липсиц, И. В.* Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа [Текст] : учебно-справочное пособие / И. В. Липсиц, В. В. Коссов. — М. : БЕК, 1996. — 304 с. — (Экономика и право:инвестиции). — ISBN 5-85639-117-9.
11. *Майорова, Т. В.* Інвестиційна діяльність [Текст] : навчальний посібник / Т. В. Майорова. — К. : ЦУЛ, 2003. — 376 с. — ISBN 966-8253-19-1.
12. *Мелкумов, Я. С.* Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов [Текст] / Я. С. Мелкумов. — М. : ДИС, 1997. — 160 с. — ISBN 5-86509-043-7.
13. *Пересада, А. А.* Інвестиційний аналіз [Текст] : навчально-методичний посібник для самост. вивч.дисц. / А. А. Пересада, С. В. Онікієнко, Ю. М. Коваленко ; Мін-во освіти і науки України, КНЕУ. — К. : КНЕУ, 2003. — 134 с. — ISBN 966-574-433-X.

14. *Савчук, В. П.* Анализ и разработка инвестиционных проектов [Текст] : учебное пособие / В. П. Савчук, С. И. Прилипко, Е. Г. Величко ; КНЭУ, Днепрпетровская гос. металлургическая академия Украины. — К. : Абсолют-В : Эльга, 1999. — 304 с. — ISBN 966-95332-0-2.

15. Управление инвестициями : В 2-х т. : Справочное пособие для специалистов и преподавателей [Текст] / В. В. Шеремет ; Проект Менеджмент Консалтинг. — М. : Высшая школа, 1998. — Т. 1. — 416 с. — ISBN 5-06-003516-6.

16. Управление инвестициями : В 2-х т. : Справочное пособие для специалистов и преподавателей [Текст] / В. В. Шеремет ; Проект Менеджмент Консалтинг. — М. : Высшая школа, 1998. — Т. 2. — 512 с. — ISBN 5-06-003516-6.

17. *Черняк, В. З.* Бизнес-планирование [Текст] : учебно-практическое пособие / В. З. Черняк, А. В. Черняк, И. В. Довдиенко. — М. : РДЛ, 2002. — 272 с. — ISBN 5-93840-005-8.

18. *Шарп, У. Ф.* Инвестиции [Текст] : пер. с англ / У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Дж. В. Бэйли. — М. : Инфра-М, 1998. — 1028 с. — (Университетский учебник). — ISBN 5-86225-455-2.

ДОДАТКИ

Додаток А.

Систематизація науково-методичних підходів до трактування та класифікації базових понять «Інвестиційного аналізу»

Таблиця А.1

Систематизація науково-методичних підходів до трактування поняття «проект»

№ п/п	Джерело	Суть визначення
Підхід, в рамках якого проект розглядається як документ		
1.	Савчук В. П. Анализ и разработка инвестиционных проектов : учебное пособие / В. П. Савчук, С. И. Прилипко, Е. Г. Величко. — Киев : Абсолют-В, Эльга, 1999. — С. 28.	Проект — це спеціальним чином оформлена пропозиція про зміну діяльності підприємства, яка переслідує певну мету
2.	Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. — 2-е изд., исправ. — М. : ИНФРА-М, 1999. — С. 266.	Проект — задум, ідея, образ, втілені у форму опису, обґрунтування, розрахунків, креслень, що розкривають сутність задуму і можливість його практичної реалізації
3.	Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: вторая редакция / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В. В., Лившиц В. Н., Шахназаров А. Г. — М. : ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. — С. 104.	Проект — це комплект документів, що містять формулювання мети майбутньої діяльності і визначення комплексу дій, спрямованих на її досягнення. Інвестиційний проект — це обґрунтування економічної доцільності, обсягу і термінів здійснення капітальних вкладень, у тому числі необхідна проектно-кошторисна документація, розроблена відповідно до законодавства і затверджених в установленому порядку стандартів (норм і правил), а також опису практичних дій по здійсненню інвестицій (бізнес-план)
4.	Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. — 5-е изд. доп. и перераб. — М. : Институт новой экономики, 2002. — С. 807.	Проект — 1) сукупність розрахунків, креслень та інших документів для створення споруди або виробу; 2) задум, план; 3) попередній текст документа. Інвестиційний проект — документ, що містить програму дій, спрямованих на ефективне використання капіталовкладень

Продовження табл. А1

5.	Пересада А. А. Основы инвестиционной деятельности / А. А. Пересада. — К. : «Издательство Либра» ООО, 1996. — С. 252.	Інвестиційний проект — це комплекс технічної документації, що містить креслення, технологічні, конструктивні, економічні та інші розрахунки із пояснювальними записками, необхідні для здійснення технічного переозброєння, реконструкції, розширення діючого або будівництва нового підприємства
6.	Бланк И. А. Основы инвестиционного менеджмента / И. А. Бланк. — Т.1. — К. : Эльга-Н, Ника-Центр, 2001. — С. 394.	Інвестиційний проект — це основний документ, що визначає необхідність здійснення реального інвестування, в якому в загальноприйнятій послідовності розділів викладаються основні характеристики проекту і фінансові показники, пов'язані з його реалізацією
7.	Бланк И. А. Управление инвестициями предприятия / И. А. Бланк. — К. : Ника-Центр, Эльга, 2003. — С. 162.	Інвестиційний проект — це документально оформлений прояв інвестиційної ініціативи господарюючого суб'єкта, що передбачає вкладення капіталу в певний об'єкт реального інвестування, спрямованої на реалізацію детермінованих в часі певних інвестиційних цілей і отримання запланованих конкретних результатів
8.	Ипотечно-инвестиционный анализ : учебное пособие / Под ред. засл. деят. науки РФ, проф. В. Е. Есипова. — СПб. : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, 1998. — С. 156.	Інвестиційний проект — це система організаційно-правових і розрахунково-фінансових документів, необхідних для здійснення яких-небудь дій або що описують такі дії
9.	Федоренко В. Г. Инвестознaвство : підручник / В. Г. Федоренко, А. Ф. Гойко / За наук. ред. В. Г. Федоренка. — К. : МАУП, 2000. — С. 284.	Інвестиційний проект — це викладення цілей і особливостей конкретного інвестування і обґрунтування його доцільності; письмовий документ, в якому викладені мета, методи реалізації, опис об'єкту інвестування, фінансова доцільність інвестиції
10.	Норткотт Д. Принятие инвестиционных решений / Д. Норткотт ; пер. с англ. / Под ред. А. Н. Шохина — М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. — 247 с.	Інвестиційний проект (пропозиція про інвестиції) — один з можливих варіантів капітальних вкладень. Іноді даний термін означає стандартний документ встановленої форми, в якому дається необхідна інформація про той або інший інвестиційний проект

Продовження табл. А1

11.	Кольцова І. В. Практика фінансової діагностики і оцінки проектів : посібник по оцінці фінансового стану організацій і аналізу ефективності інвестиційних проектів / І. В. Кольцова, Д. О. Рябих. — М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2007. — С. 243.	Інвестиційний проект — план вкладення коштів в цілях подальшого отримання прибутку (у випадках некомерційної діяльності можна сказати — в цілях подальшого отримання ефекту)
12.	Пересада А. А. Інвестиційний аналіз : навч.-метод. посібник для самот. вивч. дисц. / А. А. Пересада, С. В. Онікієнко, Ю. М. Коваленко. — К. : КНЕУ, 2003. — С. 10.	Інвестиційний проект — це комплекс організаційно-правових, розрахунково-фінансових і конструктивно-технологічних документів, які визначають дії для досягнення цілей інвестування
Підхід, в рамках якого проект розглядається як процес		
	Виленський П. Л. Оцінка ефективності інвестиційних проектів : Теорія і практика : учеб.-практ. посібник / П. Л. Виленський, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк. — М. : Дело, 2001. — С. 29.	Проект — це комплекс законних дій (робіт, послуг, управлінських операцій і рішень), що забезпечують досягнення певних цілей (отримання певних результатів)
	Верба В. А. Проектний аналіз : підручник / В. А. Верба, О. А. Загородніх. — К. : КНЕУ, 2000. — С. 13–14.	Проект — це одноразовий комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямований на задоволення визначеної потреби шляхом досягнення конкретних результатів при встановленому матеріальному (ресурсному) забезпеченні з чітко визначеними цілями протягом заданого періоду часу. Інвестиційний проект — це пакет інвестицій і пов'язаних з ними видів діяльності, які характеризуються: певною метою (цілями), вирішенням проблеми досягнення результатів; обмеженістю фінансових ресурсів і періоду від початку до завершення проекту; наявністю певних зовнішніх умов (інституційних, економічних, правових тощо); взаємопов'язаністю процесів вкладення ресурсів (грошових, фінансових, інтелектуальних) і отримання результатів
3.	Деловое планирование (Методы. Организация. Современная практика) : учеб. пособие / Под ред. В. М. Попова. — М. : Финансы и статистика, 1997. — С. 18.	Проект — ця обмежена за часом цілеспрямована зміна окремої системи зі встановленими вимогами до якості результатів, можливими рамками витрати коштів і ресурсів і специфічною організацією

Продовження табл. А1

4.	Фінансовий словник-довідник / М. Я. Дем'яненко, Ю. Я. Лузан, П. Т. Саблук, В. М. Скупий та ін. ; за ред. М. Я. Дем'яненка. — К. : ІАЕ УААН, 2003. — С. 210.	Проект — це інвестиційна акція, яка передбачає вкладення певної кількості ресурсів (фінансових, інтелектуальних і матеріальних) з метою отримання фінансового результату або вирішення важливої народногосподарської проблеми в межах встановлених часових і ресурсних обмежень
5.	Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. — 5-е изд. доп. и перераб. — М. : Институт новой экономики, 2002. — С. 807.	Проект — 1) обмежене в часі і відносно складне завдання (типу зведення будівлі «під ключ», розробки нової продукції або технології і т.п.); 2) в управлінні проектами — сукупність дій, виконавців і засобів по виробленню певних цілей та їх досягненню. Інвестиційний проект — комплекс робіт, що виконуються для обґрунтування ефективності інвестицій в розвиток конкретного підприємства, об'єкту підприємництва, цільової програми; включає зазвичай варіантні розрахунки
6.	Виленский П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов : учебно-практическое пособие / П. Л. Виленский, В. Н. Лившиц, Е. Р. Орлова, С. А. Смоляк. — М. : Дело, 1998. — 248 с. — (Серия «Оценочная деятельность»). — С. 33.	Інвестиційний проект — це будь-який захід (пропозиція), який спрямований на досягнення певних цілей (економічного або позаекономічного характеру) і вимагає для своєї реалізації витрати або використання капітальних ресурсів (природних ресурсів, машин, устаткування і т.д.), тобто капіталостворюючих інвестицій
7.	Строкович А. Инвестиционная стратегия развития предприятия / А. Строкович // Бизнес-информ. — 1997. — № 7. — С. 30.	Інвестиційний проект — це комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення поставлених цілей в умовах обмежених фінансових, часових та інших ресурсів
8.	Загородній А. Г. Фінансовий словник / А. Г. Загородній, Г. Л. Вознюк, Т. С. Смовженко. — 4-те вид., випр. та доп. — К. : Т-во „Знання», КОО ; Л. : Вид-во Львів.банк.ін-ту НБУ. — С. 362.	Інвестиційний проект — 1) об'єкт реального інвестування у формах: придбання цілісного майнового комплексу, нового будівництва, реконструкції, модернізації, капітального ремонту і т.п. Він, як правило, вимагає розробки бізнес-плану; 2) який-небудь підприємницький проект, що передбачає інвестування коштів
9.	Дідківська Л. І. Державне регулювання економіки : навч. посіб. / Л. І. Дідківська, Л. С. Головка. — 3-тє вид., випр. — К. : Знання-Прес, 2003. — С. 122.	Інвестиційний проект — це планування, аналіз і освоєння інвестицій (здійснення інвестиційної діяльності)

Продовження табл. А1

10.	Ипотечно-инвестиционный анализ : учебное пособие / Под ред. засл. деят. науки РФ, проф. В. Е. Есипова. — СПб. : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, 1998. — С. 156.	Інвестиційний проект — це справа, діяльність, захід, що передбачає здійснення комплексу яких-небудь дій, що забезпечують досягнення певних цілей (отримання певних результатів)
11.	Пересада А. А. Інвестиційний аналіз : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / А. А. Пересада, С. В. Онікієнко, Ю. М. Коваленко. — К. : КНЕУ, 2003. — С. 10.	Інвестиційний проект — це сукупність заходів, які передбачають певні вкладення капіталу з метою отримання прибутку або соціального ефекту в майбутньому. Інвестиційний проект передбачає постановку цілей, планування виконання, управління та аналіз діяльності

**Науково-методичні підходи до класифікації
інвестиційних проєктів**

Автор	Види інвестиційних проєктів (ІП)
І. Бланк	<ol style="list-style-type: none"> 1. По функціональній спрямованості: <ul style="list-style-type: none"> – ІП розвитку; – ІП санації. 2. По цілям інвестування: <ul style="list-style-type: none"> – ІП, що забезпечують приріст обсягу випуску продукції; – ІП, що забезпечують розширення (оновлення) асортименту продукції; – ІП, що забезпечують підвищення якості продукції; – ІП, що забезпечують зниження собівартості продукції; – ІП, що забезпечують вирішення соціальних, екологічних та інших задач. 3. По сумісності реалізації: <ul style="list-style-type: none"> – ІП, незалежні від реалізації інших проєктів підприємства; – ІП, залежні від реалізації інших проєктів підприємства; – ІП, що виключають реалізацію інших проєктів. 4. По сумісності реалізації: <ul style="list-style-type: none"> – короткострокові ІП з періодом реалізації до одного року; – середньострокові ІП з періодом реалізації від одного року до трьох років; – довгострокові ІП з періодом реалізації понад три роки. 5. За обсягом необхідних інвестиційних ресурсів: <ul style="list-style-type: none"> – невеликі ІП (до 100 тис. дол. США); – середні ІП (від 100 до 1000 тис. дол. США); – великі ІП (понад 1000 тис. дол. США). 6. По передбачуваній схемі фінансування: <ul style="list-style-type: none"> – ІП, що фінансуються за рахунок внутрішніх джерел; – ІП, що фінансуються за рахунок акціонування (первинної або додаткової емісії акцій); – ІП, що фінансуються за рахунок кредиту; – ІП зі змішаними формами фінансування.

Продовження табл. А2

В. Попов	<p>1. Тип проекту: технічний, організаційний, економічний, соціальний, змішаний.</p> <p>2. Клас проекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монопроект – окремий проект різних типів, видів та масштабів; – мультипроект – комплексний проект, що складається з ряду монопроектів і потребує застосування багатопроєктного управління; – мегапроект – цільові програми розвитку регіонів, галузей та інших утворень, які включають до свого складу ряд моно- і мультипроектів. <p>3. Масштаби проекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дрібний, середній, великий, дуже великий; – міждержавні, міжнародні, національні, міжрегіональні і регіональні, міжгалузеві і галузеві, корпоративні, відомчі, проекти одного підприємства. <p>4. Тривалість проекту: короткостроковий (до 3 років), середньостроковий (від 3 до 5 років), довгостроковий (понад 5 років).</p> <p>5. Складність проекту: простий, складний, дуже складний.</p> <p>6. Вид проекту: інноваційний і організаційний, науково-дослідний, учбово-освітній, комбінований.</p>
Б. Щукін	<p>1. Період реалізації проекту: коротко-, середньо-, довгостроковий.</p> <p>2. Відношення до діючого підприємства чи виробництва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ІІ, що впроваджується на діючому підприємстві; – ІІІ, що реалізується при створенні нового підприємства. <p>3. Відношення до діючих основних фондів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проект розширення виробництва; – проект модернізації устаткування; – проект технічного переозброєння; – проект повної реконструкції. <p>4. Масштаб проекту: тактичні і стратегічні ІІІ, тобто пов'язані зі значною зміною активів, сфери діяльності, форми власності.</p> <p>5. Форма реальних активів: проекти інвестицій в основні або оборотні фонди.</p>

Продовження табл. А2

Е. Крылов, В. Власова, І. Журавкова	<p>1. Глобальні — це такі ІП, реалізація яких суттєво впливає на економічну, соціальну або екологічну ситуацію в країні.</p> <p>2. Великомасштабні — це ІП, реалізація яких суттєво впливає на економічну, соціальну або екологічну ситуацію в окремих регіонах або галузях господарства країни.</p> <p>3. Локальні — ІП, реалізація яких не робить суттєвого впливу на економічну, соціальну і екологічну ситуацію в регіоні і не змінює рівень і структуру цін в регіоні.</p>
В. Коссов, В. Лівшиц, О. Шахназаров	<p>1. Глобальні — ІП, реалізація яких суттєво впливає на економічну, соціальну або екологічну ситуацію в світі.</p> <p>2. Народногосподарські — ІП, реалізація яких суттєво впливає на економічну, соціальну або екологічну ситуацію в країні, і при їх оцінці можна обмежитися обліком тільки цього впливу.</p> <p>3. Великомасштабні — ІП, реалізація яких суттєво впливає на економічну, соціальну або екологічну ситуацію в окремих регіонах або галузях країни, і при їх оцінці можна не враховувати вплив цих проектів на ситуацію в інших регіонах або галузях.</p> <p>4. Локальні — ІП, реалізація яких не робить суттєвого впливу на економічну, соціальну і екологічну ситуацію в регіоні і не змінює рівень і структуру цін на товарних ринках.</p>
А. Пересада, С. Онікієнко, Ю. Коваленко	<p>1. Характер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – інвестиції у підприємство (оновлення обладнання, нові технології; розроблення та освоєння нової продукції; збільшення виробничих потужностей; підвищення кваліфікації кадрів; інше); – інвестиції поза підприємством (розвиток соціальної інфраструктури; розвиток суміжних виробництв; розвиток систем збуту продукції). <p>ІП:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проекти розширення (розвитку) виробництва; – реабілітаційні проекти. <p>2. Масштаби ІП: малі (інвестиції не перевищують 10–15 млн. дол. США, прості в управлінні, короткотривалі); великі; надвеликі (висока вартість: понад 1 млрд. дол. США, складність, значна тривалість: 5–7 років).</p>

	<p>3. Тривалість:</p> <ul style="list-style-type: none"> – короткострокові (до 1 року) – проекти, пов’язані з упровадженням нових технологічних процесів, що їх розроблення вже закінчено (або придбано технологію), з оновленням обладнання тощо; – проекти, що мають довгостроковий характер, потребують науково-технічних розробок (розроблення та впровадження нової продукції, нових технологій). <p>4. Рівень головної організації, яка координує та/або фінансує інвестиційну програму:</p> <ul style="list-style-type: none"> – міжнародні проекти (значні масштаби і роль в економіці країни); – загальнодержавні інвестиційні програми (пов’язані з вирішенням найважливіших проблем певних галузей або регіонів країни); – регіональні програми (спрямовані на реалізацію окремих напрямів розвитку регіону).
А. Шарапатюк	<p>1. За соціально спрямованістю цільової функції: комерційні і некомерційні проекти.</p> <p>2. За рівнем цільової функції:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тактичні ІІІ зазвичай пов’язані із зміною обсягів продукції, що випускається, підвищенням якості продукції, модернізацією устаткування; – стратегічні ІІІ – проекти, що передбачають зміну форми власності або кардинальну зміну характеру виробництва (випуск нової продукції, перехід до повністю автоматизованого виробництва і т.п.). <p>3. За масштабом проекти: малі, середні, великі і надвеликі (глобальні).</p> <p>4. За складністю:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монопроект – це самостійний проект заданого виду і масштабу, що реалізує певні (тактичні або стратегічні) цілі і задачі, досягнення яких може розглядатися як самостійний результат; – мультипроект – це комплексний проект, що включає певний пакет монопроектів, які підпорядковані реалізації єдиної генеральної мети і потребують багатопроектного управління; – мегапроект – це комплексний проект розвитку секторів економіки, регіону або країни, включаючий певний пакет мультипроектів і монопроектів, які підпорядковані реалізації єдиної генеральної мети і потребують багатопроектного управління.

Продовження табл. А2

	<p>5. За тривалістю проекти: короткострокові (реалізація до 3 років), середньострокові (реалізація від 3 до 5 років), довгострокові (реалізація більше 5 років).</p> <p>6. За характером і сферою реалізації проекти: промислові, транспортні, науково-дослідні і сприяння розвитку, організаційні, економічні, екологозахисні і соціальні.</p>
Д. Єндовицький	<p>1. За часовим горизонтом інвестування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – короткострокові проекти (до 3 років); – середньострокові проекти (від 3 до 10 років); – довгострокові проекти (від 10 до 40 років); – безстрокові проекти (більше 40 років). <p>2. За ступенем взаємодії: ІП, що взаємовиключаються, незалежні і залежні.</p> <p>3. За структурою коштів фінансування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ІП, що фінансуються тільки за рахунок внутрішніх джерел власного капіталу; – ІП, що фінансуються за рахунок внутрішніх і зовнішніх джерел власного капіталу; – ІП із змішаним фінансуванням за рахунок власного і позикового капіталу; – ІП з переважною часткою позикових коштів фінансування. <p>4. За рівнем рентабельності (доходності): нерентабельні, низькорентабельні і високорентабельні проекти.</p> <p>5. За терміном окупності ІП: що не окупаються; з окупністю в короткостроковому періоді (до 1 року); з окупністю до 5 років; з окупністю в довгостроковій перспективі (понад 5 років).</p> <p>6. За величиною і якістю грошового потоку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ІП з нефінансовими результатами реалізації; – ІП з переважанням відтоку грошових коштів; – ІП з позитивним грошовим потоком; – ІП з грошовим потоком, що генерується переважно в першій половині строку реалізації. <p>7. За ступенем диверсифікації в портфелі інвестицій:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ІП, рентабельність яких змінюється під впливом одних і тих же чинників ризику протилежно один до одного; – ІП, результати яких ніяк не взаємопов'язані з ідентичними чинниками ризику; – ІП, рентабельність яких змінюється синхронно під впливом однакових чинників ризику.

Продовження табл. А2

	<p>8. За охопленням планування: незаплановані ІІІ і проекти, що реалізуються в рамках затвердженого інвестиційного бюджету.</p> <p>9. За галузевою належністю: проекти, що реалізуються в промисловості, сільському господарстві, торгівлі, сфері побутових послуг, транспорті та ін.</p>
В. Савчук, С. Прилипко, О. Величко	<p>1. Заміна застарілого устаткування як природний процес продовження існуючого бізнесу в незмінних масштабах.</p> <p>2. Заміна устаткування з метою зниження поточних виробничих витрат.</p> <p>3. Збільшення випуску продукції та/або розширення ринку послуг.</p> <p>4. Розширення підприємства з метою випуску нових продуктів.</p> <p>5. Проекти, що мають екологічне навантаження.</p> <p>6. Інші типи проектів (будівництво нового офісу, купівля нового автомобіля і т.д.).</p>
В. Верба, О. Загородніх	<p>1. Клас проекту (склад і структура самого проекту та його предметної галузі): монопроект, мультипроект, мегапроект.</p> <p>2. Тип проекту (основні сфери діяльності, в яких здійснюється проект): технічні, організаційні, економічні, соціальні, змішані.</p> <p>3. Вид проекту (характер предметної галузі проекту): інвестиційні, інноваційні, дослідження і розвитку, освітні, комбіновані.</p> <p>4. Тривалість проекту (період здійснення проекту): короткостроковий (до 3 років), середньостроковий (від 3 до 5 років), довгостроковий (понад 5 років).</p> <p>5. Масштаб проекту (розміри самого підприємства, кількість учасників та ступінь впливу на навколишнє середовище):</p> <ul style="list-style-type: none"> – дрібні, середні, великі, дуже великі; – міждержавні, міжнародні, національні, міжрегіональні та регіональні, міжгалузеві та галузеві, корпоративні, відомчі, проекти одного підприємства. <p>6. Складність проекту (ступінь складності): прості, складні, дуже складні.</p>

Продовження табл. А2

<p>П. Віленський, В. Лівшиц, О. Орлова, С. Смоляк</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. По відношенню один до одного ІП: <ul style="list-style-type: none"> – незалежні, що допускають одночасне і роздільне здійснення, причому характеристики їх реалізації не впливають один на одного; – альтернативні, тобто які не допускають одночасної реалізації; – взаємодоповнюючі, реалізація яких може відбуватися лише спільно. 2. По строкам реалізації (створення і функціонування): <ul style="list-style-type: none"> – короткострокові ІП (до 3 років); – середньострокові ІП (3–5 років); – довгострокові ІП (понад 5 років). 3. По масштабам проекту: <ul style="list-style-type: none"> – глобальні, що стосуються декілька країн-учасниць; – народногосподарські, що роблять вплив на країну в цілому або на її великі складові частини; – великомасштабні, що стосуються окремих галузей, регіонів; – локальні, малі, дія яких, по суті, обмежується рамками фірми, що реалізує проект. 4. По основній спрямованості проектів: <ul style="list-style-type: none"> – комерційні, головною метою яких є отримання прибутку; – соціальні, орієнтовані на вирішення проблем безробіття в регіоні, зниження криміногенного рівня і т.д.; – екологічні, основною складовою яких є поліпшення навколишнього середовища; – інші.
<p>Ю. Богатин, В. Швандар</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Масштаб (розміри) проекту: <ul style="list-style-type: none"> – малий проект (невеликі по масштабу, прості і обмежені обсягами: створення дослідно-промислових установок, будівництво невеликих будівель, споруд, підприємств невеликої потужності, модернізація діючих виробництв та ін.); – мегапроект (цільові програми, що містять безліч взаємопов'язаних проектів, об'єднаних загальною метою, виділеними ресурсами і відпущеним часом реалізації): міжнародні, державні, національні, регіональні, міжгалузеві, галузеві.

Продовження табл. А2

	<p>2. Строки реалізації:</p> <ul style="list-style-type: none">– короткострокові (швидкісні) — проекти по виробництву різного роду новинок, створенню дослідних установок для проведення досліджень і виробництва конкурентних новинок, проведенню відновних робіт після різних аварій, стихійного лиха і робіт по порятунку людей і т.п.);– інші проекти. <p>3. Якість виконання проекту: бездефектні проекти, в яких домінуючим чинником є його підвищена якість, та інші.</p> <p>4. Ступінь обмеженості ресурсів, що використовуються:</p> <ul style="list-style-type: none">– проекти, по яким заздалегідь не встановлюються обмеження по ресурсам (проекти стратегічного характеру);– проекти, по яким встановлюються обмеження по деяким ресурсам (за часом виконання проекту);– проекти, по яким встановлюються обмеження за багатьма ресурсам (за часом, за вартістю проекту, його трудомісткістю та ін.). <p>5. Місце і умови реалізації проекту:</p> <ul style="list-style-type: none">– мультипроекти (декілька взаємопов'язаних проектів, що виконуються різними підрядчиками для однієї виробничої фірми);– монопроекти (виконання окремих проектів в рамках однієї проектної команди фірми);– міжнародні проекти (складні, дорогі проекти, для реалізації яких часто створюються спільні підприємства, що об'єднують двох або більше партнерів, які мають відношення до даного проекту).
--	---

**Науково-методичні підходи до поділу життєвого циклу
інвестиційного проекту на фази**

№ п/п	Автор	Фази життєвого циклу проекту
1.	В. Верба, О. Загородніх	1. Передінвестиційна (преідентифікація, ідентифікація, підготовка, розробка і експертиза проекту, детальне проектування). 2. Інвестиційна (підготовка і проведення тендерів, інженерно-технічне проектування, будівництво, виробничий маркетинг, навчання персоналу). 3. Експлуатаційна (здача в експлуатацію, виробнича експлуатація, заміна і оновлення, розширення і інновації, заключна оцінка проекту).
2.	В. Попов	1. Передінвестиційна (аналіз інвестиційних можливостей, попереднє ТЕО, аналіз альтернатив проекту і попередній вибір, бізнес-план, доповідь про інвестиційні можливості). 2. Інвестиційна (переговори і укладення контрактів, проектування, будівництво, маркетинг, навчання). 3. Експлуатаційна (оперативна) (приймання і запуск, заміна устаткування, розширення, інновація).
3.	О. Крутик, Є. Нікольська	1. Передінвестиційна (маркетингові дослідження – сегментація ринку і позиціонування товару, пошук і оцінка потенційних інвесторів, складання і підписання протоколів про наміри, договорів). 2. Інвестиційна (будівництво об'єктів і введення їх в експлуатацію). 3. Експлуатаційна (виробництво продукції і надання послуг, компенсація інвестицій, отримання прибутку).
4.	В. Савчук	1. Формулювання проекту (ідентифікація). 2. Розробка (підготовка) проекту. 3. Експертиза проекту. 4. Здійснення проекту. 5. Оцінка результатів.

Продовження табл. АЗ

5.	Мінекономіки України (Методичні рекомендації від 19 грудня 1994 р.)	<p>1. Фаза підготовки проекту і забезпечення фінансування (визначення можливостей інвестування (проектні ідеї), попередня техніко-економічна оцінка, детальне техніко-економічне дослідження, підготовка попереднього інформаційного меморандуму, ведення переговорів з інвесторами і по контрактам, відкриття фінансування проекту).</p> <p>2. Фаза проектування і будівництва (проектування, будівництво, закупівля і монтаж устаткування, пускалагоджувальні роботи).</p> <p>3. Фаза експлуатації (освоєння нового виробництва, нових технологій, вихід на проектну потужність, інтенсивна експлуатація, ліквідація або продаж іншому власнику).</p>
6.	В. Беренс, П. Хавранек	<p>1. Передінвестиційна (дослідження можливостей, аналіз альтернативних варіантів проекту і попередній вибір проекту, підготовка проекту – попереднє техніко-економічне обґрунтування (ПТЕО) і (ТЕО), висновок по проекту і рішення про інвестування (оціночний висновок).</p> <p>2. Інвестиційна (фаза впровадження проекту) (встановлення правової, фінансової і організаційної основ для здійснення проекту; придбання і передача технологій, включаючи основні проектні роботи; детальне проектне опрацювання і укладання контрактів, включаючи участь в тендерах, оцінку пропозицій і проведення переговорів; придбання землі, будівельні роботи і установка устаткування; передвиробничий маркетинг, включаючи забезпечення поставок і формування адміністрації фірми; набір і навчання персоналу; здача в експлуатацію і запуск підприємства).</p> <p>3. Експлуатаційна (заміна устаткування, реабілітація, розширення, інновація).</p>
7.	І. Бланк	<p>1. Передінвестиційна (розробка варіантів альтернативних інвестиційних рішень, проведення їх оцінки і прийняття до реалізації конкретного варіанту).</p> <p>2. Інвестиційна (здійснення безпосередньої реалізації ухваленого інвестиційного рішення).</p>

Продовження табл. АЗ

		3. Постінвестиційна (забезпечення контролю за досягненням передбачених параметрів інвестиційних рішень в процесі експлуатації об'єкту інвестування).
8.	А. Пересада	1. Передпроектні дослідження, проектування та освоєння інвестицій (народження проекту). 2. Початок експлуатації проекту. 3. Швидке зростання. 4. Стабільне функціонування підприємства. 5. Занепад або друге народження.
7.	Ю.Богатин, В. Швандар	1. Передінвестиційна (аналіз інвестиційних можливостей, попереднє техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічне обґрунтування і розрахунок ефективності інвестиційних вкладень, доповідь про інвестиційні можливості і резюме про доцільність переходу до наступної фази). 2. Інвестиційна (переговори і укладення контрактів, проектування, будівництво, маркетинг, навчання кадрів, закупівля матеріальних ресурсів і створення їх запасів). 3. Експлуатаційна (приймання і запуск проекту, виробництво і реалізація продукції, ремонт, модернізація і заміна устаткування, розвиток виробництва, вдосконалення продукції, що випускається (інновація). 4. Ліквідація проекту (припинення виробничої діяльності, демонтаж устаткування, продаж і утилізація невикористаних до кінця засобів проекту, завершення і припинення проекту).
10.	В. Швандар, А. Базилевич	1. Передінвестиційна (встановлення цільових параметрів інвестиційного проекту, передпроектний аналіз інвестиційних можливостей, обґрунтування інвестиційного проекту). 2. Інвестиційна (розробка проектної документації, державна експертиза проекту, затвердження проекту). 3. Експлуатаційна (передвиробнича, виробнича, післявиробнича діяльність).
11.	А. Цветков	1. Початкова фаза (концепція) (збір вихідних даних і аналіз існуючого стану, визначення цілей задач, критеріїв, вимог і обмежень (зовнішніх і внутрішніх) проекту, експертиза основних положень, затвердження концепції проекту).

Продовження табл. АЗ

		<p>2. Фаза розробки (формування команди, розвиток концепції і основного змісту проекту, структурне планування, організація і проведення торгів, укладення субконтрактів з основними виконавцями, представлення проектної розробки і її отримання схвалення).</p> <p>3. Фаза реалізації проекту (введення в дію розробленої на попередніх фазах системи управління проектами, організація виконання робіт, введення в дію системи мотивації і стимулювання виконавців, оперативне планування, управління матеріально-технічним забезпеченням, оперативне управління).</p> <p>4. Завершальна фаза (планування процесу завершення проекту, перевірка і випробування результатів реалізації проекту, підготовка персоналу для експлуатації результатів реалізації проекту, їх здача замовнику, реалізація ресурсів, що залишилися, оцінка результатів і підведення підсумків, розформування команди проекту).</p>
12.	І. Ліпсиц, В. Коссов	<p>1. Передінвестиційний етап (пошук інвестиційних концепцій, попередня підготовка проекту, остаточне формулювання проекту і оцінка його техніко-економічної і фінансової прийнятності, етап фінального розгляду проекту і ухвалення по ньому рішення).</p> <p>2. Етап інвестування.</p> <p>3. Етап експлуатації знов створених об'єктів.</p>
13.	П. Віленський, В. Лівшиц, Е. Орлова, С. Смоляк	<p>1. Передінвестиційна.</p> <p>2. Інвестиційна.</p> <p>3. Операційна.</p> <p>4. Ліквідаційна.</p> <p>Стадії – попереднє обґрунтування (експрес-оцінка), техніко-економічне обґрунтування з орієнтовним кошторисом фінансування, поточна оцінка ефективності проекту і апостеріорна оцінка ефективності.</p>
14.	Г. Строкович	<p>1. Формулювання проекту.</p> <p>2. Проектний аналіз.</p> <p>3. Розробка проекту.</p>

		<p>4. Здійснення проекту. 5. Оцінка результатів. 6. Ліквідація.</p>
15.	Е. Крилов, В. Власова, І. Журавкова	<p>Етапи створення і реалізації проектів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вибір і попереднє обґрунтування інвестиційного задуму (ідеї); – науково-дослідницькі і дослідно-конструкторські роботи (для інноваційних проектів); – дослідження інвестиційних можливостей; – техніко-економічне обґрунтування проекту; – підготовка науково-дослідницької і проектної документації; – будівельно-монтажні роботи; – підготовка і освоєння виробництва; – експлуатація об'єкту і організація випуску продукції.
16.	І. Кольцова, Д. Рябых	<p>1. Передінвестиційна фаза (визначення інвестиційних проектів (дослідження можливостей), аналіз альтернативних варіантів, підготовка і аналіз вихідних даних, техніко-економічне обґрунтування проекту (бізнес-план), підготовка оціночного висновку, просування проекту — пошук спонсорів, проведення переговорів, укладення угод про поставки і т.д.).</p> <p>2. Інвестиційна фаза — управління проектом (придбання і передача технологій, детальне проектне опрацювання, укладення контрактів, участь в тендерах, придбання землі, будівельно-монтажні роботи, монтаж устаткування, забезпечення поставок сировини, здача в експлуатацію і пуск підприємства).</p> <p>3. Експлуатаційна фаза — фаза виробництва і експлуатації устаткування.</p>
17.	Д. Норткотт	<p>Стадії моделі ухвалення і здійснення інвестиційних рішень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук проектів. 2. Формулювання і первинні оцінка і відбір проектів. 3. Аналіз і остаточний вибір. 4. Здійснення. 5. Моніторинг проекту і післяінвестиційний контроль.

Продовження табл. АЗ

18.	І. Мазур, В. Шапіро	<p>1. Початкова (передінвестиційна) фаза (передінвестиційні дослідження – оцінка зовнішнього середовища, комплексна діагностика підприємства, формулювання стратегічної мети, концепції і місії).</p> <p>2. Інвестиційна (планування проекту – розробка програм реформування, оцінка джерел розподілу ресурсів, виділення і захист першочергових проєктів; розробка документації і підготовка до запуску проєкту – вибір і фіксація стратегії і програми реформування, розробка бізнес-планів, включаючи кошторис і бюджет проєкту, розробка організаційного проєкту, розробка інвестиційного проєкту і ТЕО, випуск організаційно-розпорядничької документації, формування команди проєкту, проведення конкурсів і торгів; здійснення проєкту реструктуризації – вдосконалення структури управління, перебудова системи управління фінансами, впорядкування управлінського обліку, реорганізація системи маркетингу, створення системи перепідготовки керівників і фахівців, створення центрів відповідальності, децентралізація системи управління, впровадження ефективної системи управління, розвиток зв'язків з громадськістю, моніторинг проєкту, контроль за цільовими показниками, управління змінами).</p> <p>3. Експлуатаційна фаза проєкту і його завершення (експлуатація реструктурованого підприємства – демобілізація ресурсів, аналіз результатів, презентація аналітичного звіту, експлуатація реструктурованого підприємства, моніторинг і контроль за виникненням ситуації потреби в новому проєкті, завершення проєкту).</p>
-----	------------------------	--

**Характеристика структурних елементів бізнес-плану
інвестиційного проекту та послідовність їх розробки**

Назва розділу	Зміст	Етап розробки
Резюме	Стисло викладають суть проекту: мету, обсяг інвестиційних витрат, технологію виробництва, доходи, окупність, ефективність, характер продукції, реальність збуту, можливих учасників, очікувані результати	9
Маркетинговий план	<ul style="list-style-type: none"> – опис продукції (послуг), що має вироблятися за проектом; її відмінність від типової продукції, що є на ринку; – характеристика якості продукції, обґрунтування її переваг і загальної конкурентоспроможності; – особливі (виняткові) якості продукції проекту; – умови післяпродажного технічного супроводження під час експлуатації продукції покупцем та її гарантійного технічного обслуговування; – умови (патенти, авторські права) технічної та інтелектуальної захищеності продукції; – обґрунтування прогнозованої ціни продукції чи послуг; – прогнозовані обсяги можливої реалізації продукції; – рівень конкуренції на ринку продукції проекту; – потенційні споживачі продукції (юридичні та фізичні особи); – порівняння з продукцією конкурентів на ринку (переваги та можливі слабкі місця); – аналіз конкурентного середовища (фірми-виробники, якість їх продукції, ціни, потенційний обсяг ринку); – стратегія маркетингової діяльності (заходи просування продукції, організація торговельної мережі, організація реклами, витрати на рекламу, ціноутворення, можливості стимулювання продажу, формування іміджу продукції та фірми) 	1

Продовження табл. А4

Організаційно-виробничий план	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура продукції та послуг, що вироблятимуться за проектом; – обсяг виробництва за видами продукції (або за кожною номенклатурною позицією) та періодами часу; – календарний план виробництва на наступні два-три роки з щомісячною або щотижневою деталізацією; – забезпеченість виробництва матеріально-технічними ресурсами (номенклатура, кількість, ціна, загальні витрати, постачальники, можливість отримання, договори на постачання); – календарні (щомісячні) плани забезпечення виробництва матеріально-технічними ресурсами; – система контролю якості продукції; – місця і умови зберігання матеріально-технічних ресурсів; – умови і календарні графіки зберігання готової продукції на складах; – вплив виробництва на зовнішнє середовище, засоби утилізації відходів, витрати на дотримання вимог щодо впливу виробництва на зовнішнє середовище 	2
Соціальні аспекти проекту	<ul style="list-style-type: none"> – організаційна схема управління підприємством, перелік підрозділів і характер взаємодії між ними (технологічної або інформаційно-функціональної); – керівники, їхня службова характеристика, ділові якості та об'єктивні дані; – штатний розпис, посадові обов'язки, вимоги до кваліфікації, спеціальності працівників, розподіл відповідальності між менеджерами; – посадові оклади або прогнозовані рівні заробітної плати, середній рівень оплати праці на одного працюючого за проектом; – потреба в навчанні персоналу, періодичність та обсяги витрат, пов'язаних з підвищенням кваліфікації працівників; – система мотивації та умови стимулювання праці; 	3

	<ul style="list-style-type: none"> – умови праці, заходи з охорони праці та запобігання травматизму; – витрати на соціально-культурні заходи для персоналу; – вплив проекту на соціальне середовище в зоні реалізації проекту (залежно від обсягів проекту) 	
План інвестування	<ul style="list-style-type: none"> – обсяги та напрямки інвестиційних витрат; – кошторис інвестиційних витрат; – використання місцевої інженерної інфраструктури (шляхи, енерго-, водопостачання, каналізаційна мережа, очисні споруди); – технічна база підприємства (технологія, обладнання, машини, вимоги до приміщень, будівельні споруди); – інженерне обслуговування технічної бази проекту; – обсяги та джерела фінансування інвестицій; – обсяг і структура основних фондів; – юридична форма реалізації проекту, форма власності на основні фонди проекту та інші активи; – базове для проекту підприємство, розподіл повноважень і прав власності між інвестором і базовим підприємством 	4
Фінансовий план	<ul style="list-style-type: none"> – очікувані у прогнозованому періоді доходи від реалізації продукції та послуг; – витрати на виробництво; – обсяги доходів і витрат підприємства; – деталізований у часі прогноз грошових потоків за проектом; – прогноз активів і пасивів (балансу) проекту; – обсяги прибутку і напрямки його використання; – порядок фінансування та обсяги позик, потрібних для реалізації проекту; – терміни і графік повернення позик; – пропозиції щодо умов залучення позикових коштів і порядок розрахунків за фінансовими зобов'язаннями 	5

Продовження табл. А4

Ризики проекту	<ul style="list-style-type: none"> – опис проблем, що можуть виникнути при реалізації проекту і вплинути на очікувану його прибутковість; – кількісна оцінка рівня ризику на основі варіантних розрахунків прогнозованої дохідності проекту; – аналіз чутливості результатів інвестування до факторів, урахованих у розрахунку ефективності проекту; – виявлення та оцінка факторів ризику, що найбільшою мірою загрожують проекту; – план можливих дій щодо нейтралізації негативних факторів або своєчасного страхування від наслідків негативних подій; – оцінка ефективності інвестицій за умов можливого (найсприятливішого або найнесприятливішого) розвитку подій, розподіл імовірностей успішного здійснення інвестиційних намірів інвесторів, побудова інтервалів і меж задовільного розвитку запроєктованих подій 	7
Організація управління проектом	<ul style="list-style-type: none"> – визначення етапів або робіт, потрібних для здійснення проекту; – призначення відповідальних менеджерів для управління кожним етапом або роботою; – система мотивації для виконавців; – календарні плани виконання робіт (зміст кожної роботи, вартість, трудомісткість, початок, завершення, загальний час до завершення етапу, послідовність етапів); – бюджет капітальних витрат і джерел їх фінансування; – бюджет поточних доходів і витрат за проектом; – план організації моніторингу за відхиленням від плану робіт; – плани та організація подолання можливих відхилень від планових показників — орієнтирів; – критерії прийняття рішення щодо виходу з проекту та мінімізації збитків 	8

Продовження табл. А4

Обґрунтування ефективності проекту	<ul style="list-style-type: none">– розрахунок загальної дохідності проекту;– вибір критеріїв для оцінки проекту;– обґрунтування норми дисконтування для приведення грошових потоків до єдиного еквівалента;– розрахунок системи статичних та динамічних показників ефективності проекту– порівняння ситуацій «у разі реалізації проекту» і «без проекту» для інвестора і підприємства, на якому реалізується проект	6
Додатки	Матеріали, що обґрунтовують та доповнюють наведені дані	10

**Науково-методичні підходи до трактування сутності
інвестиційної привабливості підприємства**

Джерело	Тлумачення
Агеенко А. А. Методологические подходы к оценке инвестиционной привлекательности отраслей экономики региона и отдельных хозяйствующих субъектов / А. А. Агеенко // Вопросы статистики. — 2003. — № 6. — С. 48	...узагальнююча характеристика сукупності соціальних, економічних, організаційних, правових, політичних тощо передумов, що визначають доцільність інвестування в ту або іншу господарську систему
Коюда О. П. Інвестиційна привабливість підприємства в умовах трансформації економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація та управління підприємствами» / О. П. Коюда. — Харків, 2003. — 20 с.	...характеристики його (підприємства — від автора) фінансово-господарської та управлінської діяльності, перспектив розвитку й можливостей залучення інвестиційних ресурсів
Краснокутська Н. С. Методичні аспекти оцінки інвестиційної привабливості підприємств роздрібною торгівлі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.07.05 «Економіка торгівлі та послуг» / Н. С. Краснокутська. — Харків, 2001. — 18 с.	...сукупність економіко-психологічних характеристик його (підприємства — від автора) діяльності, які задовольняють вимогам інвестора. Виходячи з системного підходу до розуміння підприємства, основними складовими інвестиційної привабливості підприємств є фінансова, що характеризує фінансовий стан підприємства; асортиментна, яка відбиває наявність конкурентної переваги об'єкта інвестицій за рахунок розробленої асортиментної політики; кадрова, що характеризує якість управління підприємством — об'єктом інвестицій, та територіальна, яка оцінює привабливість місцезнаходження підприємства

Продовження табл. А5

<p>Методика інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств і організацій // Офіційний вісник України. — № 13. — 1998. — С. 211.</p>	<p>...рівень задоволення фінансових, виробничих, організаційних та інших вимог чи інтересів інвестора щодо конкретного підприємства, яке може визначатися чи оцінюватися значеннями відповідних показників</p>
<p>Пирог О. В. Науково-методичні засади оцінки і регулювання інвестиційної діяльності в промисловому секторі регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.02.03. «Організація управління, планування і регулювання економікою» / О. В. Пирог. — Дніпропетровськ, 2005. — 21 с.</p>	<p>...загальна характеристика переваг і недоліків інвестування окремих напрямків та об'єктів із позиції конкретного інвестора</p>
<p>Строкович Г. В. Вибір стратегії інвестування підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка підприємства та організація виробництва» / Г. В. Строкович. — Харків, 1999. — 20 с.</p>	<p>з позиції системного аналізу — комплекс чинників і характеристик, які впливають на стан об'єкта господарювання, з позицій економіко-математичних методів — сукупність показників, що характеризують ефективність роботи підприємства</p>
<p>Євтушенко С. О. // Оцінка кредитоспроможності та інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання : монографія / А. О. Єпіфанов, Н. А. Дехтяр, Т. М. Мельник ; ред. А. О. Єпіфанов. — Суми : УАБС НБУ, 2007. — 286 с.</p>	<p>...це сукупність характеристик його (підприємства) виробничої, комерційної, фінансової і управлінської діяльності та особливостей інвестиційного клімату, що свідчать про доцільність здійснення інвестицій в нього</p>
<p>Сазонець І. Л. Інвестування : міжнародний аспект : навчальний посібник / І. Л. Сазонець, В. А. Федорова; Мін-во освіти і науки України. — К. : ЦУЛ, 2007. — 272 с.</p>	<p>інвестиційна привабливість акціонерного товариства — його комплексна характеристика з позицій наступного інвестування, в якій, як правило, розглядаються перспективи розвитку економічного стану, ефективність використання активів, стан платоспроможності та фінансової стійкості</p>

Продовження табл. А5

Мойсеєнко І. П. Інвестування : навчальний посібник / І. П. Мойсеєнко. — К. : Знання, 2006. — 490 с.	...рівень задоволення фінансових, виробничих, організаційних та інших вимог чи інтересів інвестора щодо конкретного підприємства, яке може визначатися чи оцінюватися значеннями відповідних показників, у тому числі інтегральної оцінки
Гуткевич С. О. Інвестування: теорія і практика : навчальний посібник / С. О. Гуткевич ; Європейський ун-т. — К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2006. — 234 с.	інвестиційна привабливість — узагальнююча характеристика переваг і недоліків інвестування окремих напрямів і об'єктів з позиції конкретного інвестора; інвестиційна привабливість — інтегральна сукупність критеріїв дієвості умов і факторів, що забезпечують інтерес інвесторів до вкладення капіталу

**Науково-методичні підходи до визначення ризику
як економічної категорії**

Джерело	Визначення
Песимістичний підхід	
Грунин О. А. Экономическая безопасность организации / О. А. Грунин, С. О. Грунин. — СПб. : Питер, 2002. — С.51.	Під чинником ризику в бізнесі розуміється причина, рушійна сила, здатна породити небезпеку або привести до збитку, втрат
Финансовый менеджмент: теория и практика : учебник / Под ред. Е.С. Стояновой. — М. : Перспектива, 2000. — С. 439	Ризик — можлива небезпека втрат, витікаюча із специфіки тих або інших явищ природи і видів діяльності людини
Ймовірнісний підхід	
Ильяшенко С. Н. Хозяйственный риск и методы его измерения : учебное пособие / С. Н. Ильяшенко. — Сумы : ВВП «Мрія-1» ЛТД, 1996. — 102 с.	Ризик — наслідок прийняття рішень в умовах неповної, неточної і (або) суперечливої інформації тобто в умовах невизначеності чи неповної визначеності. Кількісною мірою ризику є вартісна оцінка можливого збитку або можливих втрат при відхиленні фактичних результатів від запланованих, розрахована з урахуванням вірогідності цих відхилень
Мелкумов Я. С. Экономическая оценка эффективности инвестиций / Я. С. Мелкумов. — М. : ИКЦ «ДИС», 1997. — 160 с.	Ризик — вірогідність несприятливого результату фінансової операції
Финансовый менеджмент : теория и практика : учебник / Под ред. Е. С. Стояновой. — 5-е изд., перераб. и доп.— М. : Перспектива, 2000. — 656 с.	Ризик — вірогідність виникнення збитків або недоотримання доходів в порівнянні з прогнозованим варіантом
Лапуста М. Г. Риски в предпринимательской деятельности : учеб. пособ. / М. Г. Лапуста, Л. Г. Шаршуква. — М. : ИНФРА-М, 1998. — С. 43.	Ризик — це небезпека потенційних можливостей, вірогідність втрати ресурсів. в порівнянні з варіантом, який розрахований на раціональне використання ресурсів в даному виді фінансової діяльності

Продовження табл. А6

Бланк И. А. Управление финансовыми рисками / И. А. Бланк. — К. : Ника-Центр, 2005.— 600 с.	Ризик — вірогідність виникнення несприятливих наслідків у формі втрати доходу або капіталу в ситуації невизначеності умов здійснення його фінансово — господарській діяльності
Комплексний підхід	
Хозяйственный риск и методы его измерения / Пер. с венг. / Бачкан Т., Месена Д., Мико Д. и др. — М. : Экономика, 1979. — 184 с.	Ризик — не збиток, що наноситься реалізацією рішення, а можливість відхилення від мети, ради досягнення якої ухвалювалося рішення
Ястремська О. М. Ризик у процесі інвестиційної діяльності / О. М. Ястремська // Накові праці ДонНТУ. Серія : економічна. — 2007. — Випуск 31. — С. 56 –60.	Ризик в процесі інвестування варто визначати як економічну категорію, що має об'єктивно-суб'єктивну природу і характеризує міру невизначеності настання об'єктивних подій або отримання суб'єктивно очікуваного результату від інвестиційної діяльності під впливом факторів внутрішнього та зовнішнього середовища суб'єкта господарювання
Экономика информации, неопределенности и риска // Вопросы экономики. — 1996. — № 4. — С. 126-169.	Ризик у загальному випадку слід розглядати як можливість або загрозу відхилення результатів конкретних рішень або дій від очікуваних. При цьому, відхилення можуть бути пов'язані як із витратами, так і з додатковими придбаннями
Альгин А. П. Риск и его роль в общественной жизни / А. П. Альгин. — М., 1989. — 187 с.	Ризик — діяльність, пов'язана з подоланням невизначеності в ситуації неминучого вибору, в процесі якої є можливість кількісно і якісно оцінити вірогідність досягнення передбачуваного результату, невдачі або відхилення від мети

Додаток Б.
Фінансові таблиці

Таблиця Б.1

**Майбутня вартість 1 грн. при різних строках інвестування
та ставках доходності (мультиплікаційний множник)**

$$FM1(E, k) = (1 + E)^k$$

Кіль- кість пе- ріодів, <i>k</i>	Норма дисконту, <i>E</i>										
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	1,010	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,110
2	1,020	1,040	1,061	1,082	1,103	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,232
3	1,030	1,061	1,093	1,125	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368
4	1,041	1,082	1,126	1,170	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518
5	1,051	1,104	1,159	1,217	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685
6	1,062	1,126	1,194	1,265	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870
7	1,072	1,149	1,230	1,316	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076
8	1,083	1,172	1,267	1,369	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305
9	1,094	1,195	1,305	1,423	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558
10	1,105	1,219	1,344	1,480	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839
11	1,116	1,243	1,384	1,539	1,710	1,898	2,105	2,332	2,580	2,853	3,152
12	1,127	1,268	1,426	1,601	1,796	2,012	2,252	2,518	2,813	3,138	3,498
13	1,138	1,294	1,469	1,665	1,886	2,133	2,410	2,720	3,066	3,452	3,883
14	1,149	1,319	1,513	1,732	1,980	2,261	2,579	2,937	3,342	3,797	4,310
15	1,161	1,346	1,558	1,801	2,079	2,397	2,759	3,172	3,642	4,177	4,785
16	1,173	1,373	1,605	1,873	2,183	2,540	2,952	3,426	3,970	4,595	5,311
17	1,184	1,400	1,653	1,948	2,292	2,693	3,159	3,700	4,328	5,054	5,895
18	1,196	1,428	1,702	2,026	2,407	2,854	3,380	3,996	4,717	5,560	6,544
19	1,208	1,457	1,754	2,107	2,527	3,026	3,617	4,316	5,142	6,116	7,263
20	1,220	1,486	1,806	2,191	2,653	3,207	3,870	4,661	5,604	6,727	8,062
21	1,232	1,516	1,860	2,279	2,786	3,400	4,141	5,034	6,109	7,400	8,949
22	1,245	1,546	1,916	2,370	2,925	3,604	4,430	5,437	6,659	8,140	9,934
23	1,257	1,577	1,974	2,465	3,072	3,820	4,741	5,871	7,258	8,954	11,026
24	1,270	1,608	2,033	2,563	3,225	4,049	5,072	6,341	7,911	9,850	12,239
25	1,282	1,641	2,094	2,666	3,386	4,292	5,427	6,848	8,623	10,835	13,585
26	1,295	1,673	2,157	2,772	3,556	4,549	5,807	7,396	9,399	11,918	15,080
27	1,308	1,707	2,221	2,883	3,733	4,822	6,214	7,988	10,245	13,110	16,739
28	1,321	1,741	2,288	2,999	3,920	5,112	6,649	8,627	11,167	14,421	18,580
29	1,335	1,776	2,357	3,119	4,116	5,418	7,114	9,317	12,172	15,863	20,624
30	1,348	1,811	2,427	3,243	4,322	5,743	7,612	10,063	13,268	17,449	22,892
31	1,361	1,848	2,500	3,373	4,538	6,088	8,145	10,868	14,462	19,194	25,410
32	1,375	1,885	2,575	3,508	4,765	6,453	8,715	11,737	15,763	21,114	28,206
33	1,389	1,922	2,652	3,648	5,003	6,841	9,325	12,676	17,182	23,225	31,308
34	1,403	1,961	2,732	3,794	5,253	7,251	9,978	13,890	18,728	25,548	34,752
35	1,417	2,000	2,814	3,946	5,516	7,686	10,677	14,785	20,414	28,102	38,575
36	1,431	2,040	2,898	4,104	5,792	8,147	11,424	15,968	22,251	30,913	42,818
37	1,445	2,081	2,985	4,268	6,081	8,636	12,224	17,246	24,254	34,004	47,528
38	1,460	2,122	3,075	4,439	6,385	9,154	13,079	18,625	26,437	37,404	52,756
39	1,474	2,165	3,167	4,616	6,705	9,704	13,995	20,115	28,816	41,145	58,559
40	1,489	2,208	3,262	4,801	7,040	10,286	14,974	21,725	31,409	45,529	65,001

Продовження таблиці Б.1

Кіль- кість пе- ріодів, <i>k</i>	Норма дисконту, <i>E</i>								
	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	1,120	1,130	1,140	1,150	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200
2	1,254	1,277	1,300	1,323	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440
3	1,405	1,443	1,482	1,521	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728
4	1,574	1,630	1,689	1,749	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074
5	1,762	1,842	1,925	2,011	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488
6	1,974	2,082	2,195	2,313	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986
7	2,211	2,353	2,502	2,660	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583
8	2,476	2,658	2,853	3,059	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300
9	2,773	3,004	3,252	3,518	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160
10	3,106	3,395	3,707	4,046	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192
11	3,479	3,836	4,226	4,652	5,117	5,624	6,176	6,777	7,430
12	3,896	4,335	4,818	5,350	5,936	6,580	7,288	8,064	8,916
13	4,363	4,898	5,492	6,153	6,886	7,699	8,599	9,596	10,699
14	4,887	5,535	6,261	7,076	7,988	9,007	10,147	11,420	12,839
15	5,474	6,254	7,138	8,137	9,266	10,539	11,974	13,590	15,407
16	6,130	7,067	8,137	9,358	10,748	12,330	14,129	16,172	18,488
17	6,866	7,986	9,276	10,761	12,468	14,426	16,672	19,244	22,186
18	7,690	9,024	10,575	12,375	14,463	16,879	19,673	22,901	26,623
19	8,613	10,197	12,056	14,232	16,777	19,748	23,214	27,252	31,948
20	9,646	11,523	13,743	16,367	19,461	23,106	27,393	32,429	38,338
21	10,804	13,021	15,668	18,822	22,574	27,034	32,324	38,591	46,005
22	12,100	14,714	17,861	21,645	26,186	31,629	38,142	45,923	55,206
23	13,552	16,627	20,362	24,891	30,376	37,006	45,008	54,649	66,247
24	15,179	18,788	23,212	28,625	35,236	43,297	53,109	65,032	79,497
25	17,000	21,231	26,462	32,919	40,874	50,658	62,669	77,388	95,396
26	19,040	23,991	30,167	37,857	47,414	59,270	73,949	92,092	114,475
27	21,325	27,109	34,390	43,535	55,000	69,345	87,260	109,589	137,371
28	23,884	30,633	39,204	50,066	63,800	81,134	102,967	130,411	164,845
29	26,750	34,616	44,693	57,575	74,009	94,927	121,501	155,189	197,814
30	29,960	39,116	50,950	66,212	85,850	111,065	143,371	184,675	237,376
31	33,555	44,201	58,083	76,144	99,586	129,946	169,177	219,764	284,852
32	37,582	49,947	66,215	87,565	115,520	152,036	199,629	261,519	341,822
33	42,092	56,440	75,485	100,700	134,003	177,883	235,563	311,207	410,186
34	47,143	63,777	86,053	115,805	155,443	208,123	277,964	370,337	492,224
35	52,800	72,069	98,100	133,176	180,314	243,503	327,997	440,701	590,668
36	59,136	81,437	111,834	153,152	209,164	284,899	387,037	524,434	708,802
37	66,232	92,024	127,491	176,125	242,631	333,332	456,703	624,076	850,562
38	74,180	103,987	145,340	202,543	281,452	389,998	538,910	742,651	1020,675
39	83,081	117,506	165,687	232,925	326,484	456,298	635,914	883,754	1224,810
40	93,051	132,782	188,884	267,864	378,721	533,869	750,378	1051,668	1469,772

Таблиця Б.2

Майбутня вартість анuitету (накопичень) при стандартному інвестуванні в кінці кожного періоду суми 1 грн. для різних строків накопичення і ставках доходності

$$FVA1_{k,E} = \frac{(1+E)^k - 1}{E}$$

Кількість періодів, <i>k</i>	Норма дисконту, <i>E</i>										
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,010	2,020	2,030	2,040	2,050	2,060	2,070	2,080	2,090	2,100	2,110
3	3,030	3,060	3,091	3,122	3,153	3,184	3,215	3,246	3,278	3,310	3,342
4	4,060	4,122	4,184	4,246	4,310	4,375	4,440	4,506	4,573	4,641	4,710
5	5,101	5,204	5,309	5,416	5,526	5,637	5,751	5,867	5,985	6,105	6,228
6	6,152	6,308	6,468	6,633	6,802	6,975	7,153	7,336	7,523	7,716	7,913
7	7,214	7,434	7,662	7,898	8,142	8,394	8,654	8,923	9,200	9,487	9,783
8	8,286	8,583	8,892	9,214	9,549	9,897	10,260	10,637	11,028	11,436	11,859
9	9,369	9,755	10,159	10,583	11,027	11,491	11,978	12,488	13,021	13,579	14,164
10	10,462	10,950	11,464	12,006	12,578	13,181	13,816	14,487	15,193	15,937	16,722
11	11,567	12,169	12,808	13,486	14,207	14,972	15,784	16,645	17,560	18,531	19,561
12	12,683	13,412	14,192	15,026	15,917	16,870	17,888	18,977	20,141	21,384	22,713
13	13,809	14,680	15,618	16,627	17,713	18,882	20,141	21,495	22,953	24,523	26,212
14	14,947	15,974	17,086	18,292	19,599	21,015	22,550	24,215	26,019	27,975	30,095
15	16,097	17,293	18,599	20,024	21,579	23,276	25,129	27,152	29,361	31,772	34,405
16	17,258	18,639	20,157	21,825	23,657	25,673	27,888	30,324	31,003	35,950	39,190
17	18,430	20,012	21,762	23,698	25,840	28,213	30,840	33,750	36,974	40,545	44,501
18	19,615	21,412	23,414	25,645	28,132	30,906	33,999	37,450	41,301	45,599	50,396
19	20,811	22,841	25,117	27,671	30,539	33,760	37,379	41,446	46,018	51,159	56,939
20	22,019	24,297	26,870	29,778	33,066	36,786	40,995	45,762	51,160	57,275	64,203
21	23,239	25,783	28,676	31,969	35,719	39,993	44,865	50,423	56,765	64,002	72,265
22	24,472	27,299	30,537	34,248	38,505	43,392	49,006	55,457	62,873	71,403	81,214
23	25,716	28,845	32,453	36,618	41,430	46,996	53,436	60,893	69,532	79,543	91,148
24	26,973	30,422	34,426	39,083	44,502	50,816	58,177	66,765	76,790	88,497	102,174
25	28,243	32,030	36,459	41,646	47,727	54,865	63,249	73,106	84,701	98,347	114,413
26	29,526	33,671	38,553	44,312	51,113	59,156	68,676	79,954	93,324	109,182	127,999
27	30,821	35,344	40,710	47,084	54,669	63,706	74,484	87,351	102,723	121,100	143,079
28	32,129	37,051	42,931	49,968	58,403	68,528	80,698	95,339	112,968	134,210	159,817
29	33,450	38,792	45,219	52,966	62,323	73,640	87,347	103,966	124,135	148,631	178,397
30	34,785	40,568	47,575	56,085	66,439	79,058	94,461	113,283	136,308	164,494	199,021
31	36,133	42,379	50,003	59,328	70,761	84,802	102,073	123,346	149,575	181,943	221,613
32	37,494	44,227	52,503	62,701	75,299	90,890	10,218	134,214	164,037	201,138	247,324
33	38,869	46,112	55,078	66,210	80,064	97,343	18,933	145,951	179,800	222,252	275,529
34	40,258	48,034	57,730	69,858	85,067	104,184	28,259	158,627	196,982	245,477	306,837
35	41,660	49,994	60,462	73,652	90,320	111,435	38,237	172,317	215,711	271,024	341,590
36	43,077	51,994	63,276	77,598	95,836	119,121	48,913	187,102	236,125	299,127	380,164
37	45,508	54,034	66,174	81,702	101,628	127,268	60,337	203,070	258,376	330,039	422,982
38	47,953	56,115	69,159	85,970	107,710	135,904	72,561	220,316	282,630	364,043	470,511
39	5,412	58,237	72,234	90,409	114,095	145,058	85,640	238,941	309,066	401,448	523,267
40	48,886	60,402	75,401	95,026	120,800	154,762	99,635	259,057	337,882	442,593	581,826

Продовження таблиці Б.2

Кількість періодів k	Норма дисконту, Е								
	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,120	2,130	2,140	2,150	2,160	2,170	2,180	2,190	2,200
3	3,374	3,407	3,440	3,473	3,506	3,539	3,572	3,606	3,640
4	4,779	4,850	4,921	4,993	5,066	5,141	5,215	5,291	5,368
5	6,353	6,480	6,610	6,742	6,877	7,014	7,154	7,297	7,442
6	8,115	8,323	8,536	8,754	8,977	9,207	9,442	9,683	9,930
7	10,089	10,405	10,730	11,067	11,414	11,772	12,142	12,523	12,916
8	12,300	12,757	13,233	13,727	14,240	14,773	15,327	15,902	16,499
9	14,776	15,416	16,085	16,786	17,519	18,285	19,086	19,923	20,799
10	17,549	18,420	19,337	20,304	21,321	23,393	23,521	24,709	25,959
11	20,655	21,814	23,045	24,349	25,733	27,200	28,755	30,404	32,150
12	24,133	25,650	27,271	29,0102	30,850	32,824	34,931	37,180	39,581
13	28,029	29,985	32,089	34,352	36,786	39,404	42,219	45,244	48,497
14	32,393	34,883	37,581	40,505	43,672	47,103	50,818	54,841	59,196
15	37,280	40,417	43,842	47,580	51,660	56,110	60,965	66,261	72,035
16	42,753	46,672	50,980	55,717	60,925	66,649	72,939	79,850	87,442
17	48,884	53,739	59,118	65,075	71,673	78,979	87,068	96,022	105,931
18	55,750	61,725	68,394	75,836	84,141	93,406	103,740	115,266	128,117
19	63,440	70,749	78,969	88,212	98,603	110,285	123,414	138,166	154,740
20	72,052	80,947	91,025	102,444	115,380	130,033	146,628	165,418	186,688
21	81,699	92,470	104,768	118,810	134,841	153,139	174,021	197,847	225,026
22	92,503	105,491	120,436	137,632	157,415	180,172	206,345	236,438	271,031
23	104,603	120,205	138,297	159,276	183,601	211,801	244,487	282,362	326,237
24	118,155	136,831	158,659	184,168	213,978	248,808	289,494	337,010	392,484
25	133,334	155,620	181,871	212,793	249,214	292,105	342,603	402,042	471,981
26	150,334	176,850	208,333	245,712	290,088	342,763	405,272	479,431	567,377
27	169,374	200,841	238,499	283,569	337,502	402,032	479,221	571,522	681,853
28	190,699	227,950	272,889	327,104	392,503	471,378	566,481	681,112	819,223
29	214,583	258,583	312,094	377,170	456,303	552,512	669,447	811,523	984,068
30	241,333	293,199	356,787	434,745	530,312	647,439	790,948	966,712	1181,882
31	271,293	332,315	407,737	500,957	616,162	758,504	934,319	1151,387	1419,258
32	034,848	376,516	465,820	577,100	715,747	888,449	1103,496	1371,151	1704,109
33	342,429	426,463	532,035	664,666	831,267	1040,486	1303,125	1632,670	2045,931
34	384,521	482,903	607,520	765,365	965,270	1218,368	1538,688	1943,877	2456,118
35	431,663	546,681	693,573	881,170	1120,713	1426,491	1816,652	2314,214	2948,341
36	484,463	618,749	791,673	1014,346	1301,027	1669,994	2144,649	2754,914	3539,009
37	543,599	700,187	903,507	1167,498	1510,191	1954,894	2531,686	3279,348	4247,811
38	609,831	792,211	1030,998	1343,622	1752,822	2288,225	2988,389	3903,424	5098,373
39	684,010	896,198	1176,338	1546,165	2034,273	2678,224	3527,299	4646,075	6119,048
40	787,091	1013,704	1342,025	1779,090	2360,757	3134,522	4163,213	5529,829	7343,858

Поточна вартість 1 грн., отриманої через різну кількість періодів та прирізних рівнях доходності інвестування (коефіцієнт дисконтування)

$$FM2(E, k) = \frac{1}{(1 + E)^k}$$

Кількість періодів, k	Норма дисконту, E											
	1%	2%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%	15%	16%	18%
1	0,990	0,980	0,962	0,952	0,943	0,926	0,909	0,893	0,877	0,870	0,862	0,847
2	0,980	0,961	0,925	0,907	0,890	0,857	0,826	0,797	0,769	0,756	0,743	0,718
3	0,971	0,942	0,889	0,863	0,840	0,794	0,751	0,712	0,675	0,658	0,641	0,609
4	0,961	0,924	0,855	0,823	0,792	0,735	0,683	0,636	0,592	0,572	0,552	0,516
5	0,951	0,906	0,822	0,784	0,747	0,681	0,621	0,567	0,519	0,497	0,476	0,437
6	0,942	0,888	0,790	0,746	0,705	0,630	0,564	0,507	0,456	0,432	0,410	0,370
7	0,935	0,871	0,760	0,711	0,665	0,583	0,513	0,452	0,400	0,376	0,354	0,314
8	0,923	0,853	0,731	0,677	0,627	0,540	0,467	0,404	0,351	0,327	0,305	0,266
9	0,914	0,837	0,703	0,645	0,592	0,500	0,424	0,361	0,308	0,284	0,263	0,225
10	0,905	0,820	0,676	0,614	0,558	0,463	0,386	0,322	0,270	0,247	0,227	0,191
11	0,896	0,804	0,650	0,585	0,527	0,429	0,350	0,287	0,237	0,215	0,195	0,162
12	0,887	0,788	0,625	0,557	0,497	0,397	0,319	0,257	0,208	0,187	0,168	0,137
13	0,879	0,773	0,601	0,530	0,469	0,368	0,290	0,229	0,182	0,163	0,145	0,116
14	0,870	0,758	0,577	0,505	0,442	0,340	0,263	0,205	0,160	0,141	0,125	0,099
15	0,861	0,743	0,555	0,481	0,417	0,315	0,239	0,183	0,140	0,123	0,108	0,084
16	0,853	0,728	0,534	0,458	0,394	0,292	0,218	0,163	0,123	0,107	0,093	0,071
17	0,844	0,714	0,513	0,436	0,371	0,270	0,198	0,146	0,108	0,093	0,080	0,060
18	0,836	0,700	0,494	0,416	0,350	0,250	0,180	0,130	0,095	0,081	0,069	0,051
19	0,828	0,686	0,475	0,396	0,331	0,232	0,164	0,116	0,083	0,070	0,060	0,043
20	0,820	0,673	0,456	0,377	0,312	0,215	0,149	0,104	0,073	0,061	0,051	0,037
21	0,811	0,660	0,439	0,359	0,294	0,199	0,135	0,093	0,064	0,053	0,044	0,031
22	0,803	0,647	0,422	0,342	0,278	0,184	0,123	0,083	0,056	0,046	0,038	0,026
23	0,795	0,634	0,406	0,326	0,262	0,170	0,112	0,074	0,049	0,040	0,033	0,022
24	0,788	0,622	0,390	0,310	0,247	0,158	0,102	0,066	0,043	0,035	0,028	0,019
25	0,780	0,610	0,375	0,295	0,233	0,146	0,092	0,059	0,038	0,030	0,024	0,016
26	0,772	0,598	0,361	0,281	0,220	0,135	0,084	0,053	0,033	0,026	0,021	0,014
27	0,764	0,586	0,347	0,268	0,207	0,125	0,076	0,047	0,029	0,023	0,018	0,011
28	0,757	0,574	0,333	0,255	0,196	0,116	0,069	0,042	0,026	0,020	0,016	0,010
29	0,749	0,563	0,321	0,243	0,185	0,107	0,063	0,037	0,022	0,017	0,014	0,008
30	0,742	0,552	0,308	0,231	0,174	0,099	0,057	0,033	0,020	0,015	0,012	0,007
35	0,706	0,500	0,253	0,181	0,130	0,066	0,036	0,019	0,010	0,008	0,006	0,003
40	0,672	0,453	0,208	0,142	0,097	0,046	0,022	0,011	0,005	0,004	0,003	0,001
45	0,639	0,410	0,171	0,111	0,073	0,031	0,014	0,006	0,003	0,002	0,001	0,001
50	0,608	0,372	0,141	0,087	0,054	0,021	0,009	0,003	0,001	0,001	0,001	
60	0,550	0,305	0,095	0,054	0,030	0,010	0,002	0,001				

Продовження таблиці Б.3

Кількість періодів, k	Норма дисконту, Е										
	20%	22%	24%	25%	26%	28%	30%	35%	40%	45%	50%
1	0,833	0,820	0,806	0,800	0,794	0,781	0,769	0,741	0,714	0,690	0,667
2	0,694	0,672	0,650	0,640	0,630	0,610	0,592	0,549	0,510	0,476	0,444
3	0,579	0,551	0,524	0,512	0,500	0,477	0,455	0,406	0,364	0,328	0,296
4	0,482	0,451	0,423	0,410	0,397	0,373	0,350	0,301	0,260	0,226	0,198
5	0,402	0,370	0,341	0,328	0,315	0,291	0,269	0,223	0,186	0,156	0,132
6	0,335	0,303	0,275	0,262	0,250	0,227	0,207	0,165	0,133	0,108	0,088
7	0,279	0,249	0,222	0,210	0,198	0,178	0,159	0,122	0,095	0,074	0,059
8	0,233	0,204	0,179	0,168	0,157	0,139	0,123	0,091	0,068	0,051	0,039
9	0,194	0,167	0,144	0,134	0,125	0,108	0,094	0,067	0,048	0,035	0,026
10	0,162	0,137	0,116	0,107	0,099	0,085	0,073	0,050	0,035	0,024	0,017
11	0,135	0,112	0,094	0,086	0,079	0,066	0,056	0,037	0,025	0,017	0,012
12	0,112	0,092	0,076	0,069	0,062	0,052	0,043	0,027	0,018	0,012	0,008
13	0,093	0,075	0,061	0,055	0,050	0,040	0,033	0,020	0,013	0,008	0,005
14	0,078	0,062	0,049	0,044	0,039	0,032	0,025	0,015	0,009	0,006	0,003
15	0,065	0,051	0,040	0,035	0,031	0,025	0,020	0,011	0,006	0,004	0,002
16	0,054	0,042	0,032	0,028	0,025	0,019	0,015	0,008	0,005	0,003	0,002
17	0,045	0,034	0,026	0,023	0,020	0,015	0,012	0,006	0,003	0,002	0,001
18	0,038	0,028	0,021	0,018	0,016	0,012	0,009	0,005	0,002	0,001	0,001
19	0,031	0,023	0,017	0,014	0,012	0,009	0,007	0,003	0,002	0,001	
20	0,026	0,019	0,014	0,012	0,010	0,007	0,005	0,002	0,001	0,001	
21	0,022	0,015	0,011	0,009	0,008	0,006	0,004	0,002	0,001		
22	0,018	0,013	0,009	0,007	0,006	0,004	0,003	0,001	0,001		
23	0,015	0,010	0,007	0,006	0,005	0,003	0,002	0,001			
24	0,013	0,008	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001			
25	0,010	0,007	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001			
26	0,009	0,006	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001				
27	0,007	0,005	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001				
28	0,006	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001				
29	0,005	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001				
30	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001					
35	0,002	0,001									
40	0,001										
45											
50											
60											

Поточна вартість анuitету (накопичень) при стандартному інвестуванні в кінці кожного періоду суми 1 грн.

$$PVA1_{E,k} = \frac{1 - (1 + E)^{-k}}{E}$$

Кількість періодів, k	Норма дисконту, E									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736
3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487
4	3,902	3,808	3,717	3,360	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170
5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791
6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355
7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868
8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335
9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759
10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145
11	10,368	9,787	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495
12	11,255	10,575	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814
13	12,134	11,348	10,635	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103
14	13,004	12,106	11,296	10,563	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367
15	13,865	12,849	11,938	11,118	10,380	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606
16	14,718	13,578	12,561	11,652	10,838	10,106	9,447	8,851	8,313	7,824
17	15,562	14,292	13,166	12,166	11,274	10,477	9,763	9,122	8,544	8,022
18	16,398	14,992	13,754	12,659	11,690	10,828	10,059	9,372	8,756	8,201
19	17,226	15,678	14,324	13,134	12,085	11,158	10,336	9,604	8,950	8,365
20	18,046	16,351	14,877	13,590	12,462	11,470	10,594	9,818	9,129	8,514
21	18,857	17,011	15,415	14,029	12,821	11,764	10,836	10,017	9,292	8,649
22	19,660	17,658	15,937	14,451	13,163	12,042	11,061	10,201	9,442	8,772
23	20,456	18,292	16,444	14,857	13,489	12,303	11,272	10,371	9,580	8,883
24	21,243	18,914	16,936	15,247	13,799	12,550	11,469	10,529	9,707	8,985
25	22,023	19,523	17,413	15,622	14,094	12,783	11,654	10,675	9,823	9,077
26	22,795	20,121	17,877	15,983	14,375	13,003	11,826	10,810	9,929	9,161
27	23,560	20,707	18,327	16,330	14,643	13,211	11,987	10,935	10,027	9,237
28	24,316	21,281	18,764	16,663	14,898	13,406	12,137	11,051	10,116	9,307
29	25,066	21,844	19,188	16,984	15,141	13,591	12,278	11,158	10,198	9,370
30	25,808	22,396	19,600	17,292	15,372	13,765	12,409	11,258	10,274	9,427
31	26,542	22,938	20,000	17,588	15,593	13,929	12,532	11,350	10,343	9,479
32	27,270	23,468	20,389	17,874	15,803	14,084	12,647	11,435	10,406	9,526
33	27,990	23,989	20,766	18,148	16,003	14,230	12,754	11,514	10,464	9,569
34	28,703	24,499	21,132	18,411	16,193	14,368	12,854	11,587	10,518	9,609
35	29,409	24,999	21,487	18,665	16,374	14,498	12,948	11,655	10,567	9,644
36	30,108	25,489	21,832	18,908	16,547	14,621	13,035	11,717	10,612	9,677
37	30,800	25,969	22,167	19,143	16,711	14,737	13,117	11,775	10,653	9,706
38	31,485	26,441	22,492	19,368	16,868	14,846	13,193	11,829	10,691	9,733
39	32,163	26,903	22,808	19,584	17,017	14,949	13,265	11,879	10,726	9,757
40	32,835	27,355	23,115	19,793	17,159	15,046	13,332	11,925	10,757	9,779

Продовження таблиці Б.4

Кількість періодів, k	Норма дисконту, Е									
	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
3	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
4	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
5	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
6	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
7	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
8	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
9	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
10	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192
11	6,207	5,938	5,687	5,453	5,234	5,029	4,836	4,656	4,486	4,327
12	6,492	6,194	5,918	5,660	5,421	5,197	4,988	4,793	4,611	4,439
13	6,750	6,424	6,122	5,842	5,583	5,342	5,118	4,910	4,715	4,533
14	6,982	6,628	6,302	6,002	5,724	5,468	5,229	5,008	4,802	4,611
15	7,191	6,811	6,462	6,142	5,847	5,575	5,324	5,093	4,876	4,675
16	7,379	6,974	6,604	6,265	5,954	5,668	5,405	5,162	4,938	4,730
17	7,549	7,120	6,729	6,373	6,047	5,749	5,475	5,222	4,990	4,775
18	7,702	7,250	6,840	6,467	6,128	5,818	5,534	5,273	5,033	4,812
19	7,839	7,366	6,938	6,550	6,198	5,877	5,584	5,316	5,070	4,843
20	7,963	7,469	7,025	6,623	6,259	5,929	5,628	5,353	5,101	4,870
21	8,075	7,562	7,102	6,687	6,312	5,973	5,665	5,384	5,127	4,891
22	8,176	7,645	7,170	6,743	6,359	6,011	5,696	5,410	5,149	4,909
23	8,266	7,718	7,230	6,792	6,399	6,044	5,723	5,432	5,167	4,925
24	8,348	7,784	7,283	6,835	6,434	6,073	5,746	5,451	5,182	4,937
25	8,422	7,843	7,330	6,873	6,464	6,097	5,766	5,467	5,195	4,948
26	8,488	7,896	7,372	6,906	6,491	6,118	5,783	5,480	5,206	4,956
27	8,548	7,943	7,409	6,935	6,514	6,136	5,798	5,492	5,215	4,964
28	8,602	7,984	7,441	6,961	6,534	6,152	5,810	5,502	5,223	4,970
29	8,650	8,022	7,470	6,983	6,551	6,166	5,820	5,510	5,229	4,975
30	8,694	8,055	7,496	7,003	6,566	6,177	5,829	5,517	5,235	4,979
31	8,733	8,085	7,518	7,020	6,579	6,187	5,837	5,523	5,239	4,982
32	8,769	8,112	7,538	7,035	6,591	6,196	5,844	5,528	5,243	4,985
33	8,801	8,135	7,556	7,048	6,600	6,203	5,849	5,532	5,246	4,988
34	8,829	8,157	7,572	7,060	6,609	6,210	5,854	5,536	5,249	4,990
35	8,855	8,176	7,586	7,070	6,617	6,215	5,858	5,539	5,251	4,992
36	8,879	8,192	7,598	7,079	6,623	6,220	5,862	5,541	5,253	4,993
37	8,900	8,208	7,606	7,087	6,629	6,224	5,865	5,543	5,255	4,994
38	8,919	8,221	7,618	7,094	6,634	6,228	5,867	5,545	5,256	4,995
39	8,936	8,233	7,627	7,100	6,638	6,231	5,869	5,547	5,257	4,996
40	8,951	8,244	7,634	7,105	6,642	6,233	5,871	5,548	5,258	4,997

Додаток В. Кошториси та кошторисні розрахунки

Форма № 1

Найменування організації, що затверджує кошторис

Зведений кошторисний розрахунок в сумі _____ тис. грн.
В тому числі суми до повернення _____ тис. грн.

Посилання на документ про затвердження

« ____ » _____ 2 ____ р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Найменування будівництва

Складений в поточних цінах станом на « ____ » _____ 2 ____ р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.				Загальна розрахункова кошторисна вартість, тис. грн.
			будівельних робіт	монтажних робіт	обладнання, меблів, інвентаря	інші витрати	
1	2	3	4	5	6	7	8
Розділ 1. Підготовка території будівництва							
1							
2							
...
Розділ 12. Проектні та дослідницькі роботи							
1							
2							
...							
Разом по розділам 1–12							
Кошторисний прибуток (КП)							
Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій (АВ)							

ДОДАТКИ

Кошти на покриття ризиків всіх учасників будівництва (Р)					
Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних із інфляційними процесами (І)					
Разом (розділи 1–12 + КП + АВ + Р + І)					
Податки та збори, обов'язкові платежі, передбачені чинним законодавством та невраховані укладачами вартості будівництва (без ПДВ)					
Всього					
Податок на додану вартість					
Разом за зведеним кошторисним розрахунком					
Суми до повернення					

ДОДАТКИ

Головний інженер проекту _____ (ПІБ)
(підпис)

Начальник _____ відділу _____ (ПІБ)
(найменування) (підпис)

Склав _____ (ПІБ)
(посада) (підпис)

Перевірив _____ (ПІБ)
(посада) (підпис)

Найменування будівництва _____

Локальний кошторис №

на придбання обладнання _____
(найменування обладнання і об'єкта)

Підстава: креслення (специфікації) № _____

Кошторисна вартість _____ тис. грн.

Складено в поточних цінах станом на « ____ » _____ 2 _____ р.

№ п/п	Шифр і номер позиції норматив	Найменування та характеристика обладнання, одиниця виміру та маса одиниці обладнання	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6

Разом _____ грн.

Додаткові витрати, пов'язані із транспортуванням, тарою, пакуванням, заготівельно-складськими витратами, комплектуванням та запчастинами _____ грн.

Склав _____ (ПБ)
(посада) _____ (підпис)

Перевірив _____ (ПБ)
(посада) _____ (підпис)

Додаток Г. Довідково-інформаційні дані до практичних завдань

Наведені дані є гіпотетичними і можуть не відповідати реальній структурі цін та специфіці фінансово-економічної діяльності реальних підприємств.

Агрокомбінат «Баранівський» — високорентабельне господарство зі стабільними високими врожайми овочів закритого ґрунту, фруктів та ягід, а також виробництва консервованої плодоовочевої продукції.

Головними завданнями діяльності підприємства є задоволення попиту населення в рослинницькій сільгосппродукції закритого та відкритого ґрунту, продукції її переробки та реалізації всієї виробленої сільгосппродукції.

Стратегічними намірами агрокомбінату є подальша диверсифікація виробництва. У результаті проведеного маркетингового дослідження було встановлено, що існує великий попит (і він має тенденцію до зростання швидкими темпами) на продукти швидкого приготування (миті, порізані), проте виробництво заморожених фруктів і овочів в Україні не достатньо розвинуто.

У зв'язку зі збільшенням обсягів виробництва овочів господарство змінило спеціалізацію на плодоовочевий напрям. Керівництво агрокомбінату «Баранівський», маючи організаційні, фінансові та інші можливості, вважає за доцільне налагодити виробництво заморожених овочів і фруктів.

Основні дані про майновий та фінансовий стан агрокомбінату наведені в таблицях Г.1–Г.4.

Таблиця Г.1

Загальна оцінка стану майна агрокомбінату «Баранівський», тис. грн.

Показники	Станом на 01.01. <i>n</i> -1	Станом на 01.01. <i>n</i>
Всього майна, у тому числі:	59490	61027
1. Основні засоби і необоротні активи	51648	51861

Продовження табл. Г.1

2. Оборотні активи	7842	9166
2.1. Запаси	4607	5234
2.2. Грошові кошти і дебіторська заборгованість	3235	3932

Таблиця Г.2

Платіжний баланс, тис. грн.

Актив			Пасив		
Наявні кошти на покриття заборгованості	01.01. n-1	01.01. n	Термінові та інші платежі	01.10. n-1	01.01. n
Грошові кошти	718	378	Заборгованість за кредитами	–	–
Розрахунки з дебіторами	2147	2678	Кредиторська заборгованість	325	343
Разом	2865	3056	Разом	325	434
			Сальдо	2540	2622
БАЛАНС	2865	3056	БАЛАНС	2865	3056

Таблиця Г.3

Групування активів та пасивів за рівнем ліквідності, тис грн.

Актив			Пасив		
Групи за рівнем ліквідності	01.01. n-1	01.01. n	Групи за термінами використання	01.10. n-1	01.01. n
A1 (найліквідніші активи)	718	378	П1 (найтерміновіші зобов'язання)	325	343
A2 (активи, які швидко реалізуються)	2517	3554	П2 (короткострокові пасиви)	–	–
A3 (повільно ліквідні активи)	4607	5234	П3 (довгострокові пасиви)	–	–
A4 (активи, які важко реалізуються)	51648	51861	П4 (постійні пасиви)	59165	60684
БАЛАНС	59490	61027	БАЛАНС	59490	61027

**Динаміка фінансових результатів від операційної діяльності,
тис. грн.**

Показники	Рік n-1	рік n
Виручка від реалізації продукції	8826	8880
Податок на додану вартість та акцизний збір	2018	1952
Собівартість реалізованої продукції	4532	5080
Валовий прибуток	2276	1848
Інші операційні доходи	206	320
Адміністративні витрати та витрати на збут	190	394
Фінансовий результат від операційної діяльності	2292	1774

Виробнича база даного проекту розміщена на території агрокомбінату «Баранівський» (в приміщенні заводу з переробки продукції підприємства) і забезпечена всіма елементами техніко-технологічної інфраструктури.

Унікальне технологічне обладнання Atirmatic, яке не потребує великих енергетичних витрат, поставляється італійською фірмою «Sirman», з якою досягнуто відповідної домовленості. Італійська фірма «Sirman» пропонує універсальне комплексне обладнання (включаючи техніку для миття, різання, сушіння, заморожування, упаковки, зберігання), яке розраховано на велику продуктивність (табл. Г.5).

Імпортне мито за обладнанням — 10%. Вартість транспортування та шефмонтажу — 12 тис. грн. (коефіцієнт переведу — 0,5).

Технологія виробництва досить проста: овочі миють, обчищають, ріжуть, сушать, заморожують, упаковують. Для підвищення морозильної потужності обладнання морозильна камера має теплофізичні характеристики стін, підлоги та стелі, щоб уникнути впливу низької температури на фундамент. Робоча температура морозильних камер становитиме нижче -18°C , що дасть змогу зберігати заморожені овочі та фрукти 8–10 місяців. Додатково виробнича лінія буде укомплектована такими машинами, як ошпарювач овочів, або сульфітатор. Овочі, оброблені парою в ошпарювачі, а потім заморожені, будуть довше зберігатися. В сульфітаторах овочі обробляються консервантом, що збільшує термін зберігання майже втричі.

Таблиця Г.5

Характеристика обладнання для заморожування

Найменування	Продуктивність, кг/год	Споживча потужність	Габаритні розміри, мм	Тривалість робочого циклу, хв.	Максимальний обсяг обробки плодів, кг/цикл	Ціна (CIF), дол. США
Машини для миття						2090
ATIR-1	300	1,5	1570x865x1075	2–3	70	995
ATIR-II	250	1,1	1100x755x965	2–3	35	575
ATIR-III	200	0,4	800x735x944	2–3	20	520
Машини для нарізки						1980
Ma-Ga МКJ 25	380	0,55	495x955x560	2–3	5	600
Ma-Ga MKL 14	200	0,55	550x100x560	2–3	15	660
Ma-Ga МК К30	300	1,1	640x1075x570	2–3	30	720
Сушильні центрифуги						785
Ind rover 40	250	0,37	920x530x560	2	6,5	265
Indrover 50	200	1.1	970x650x650	2	8	520
Машини для заморожування						10460
DVH-5.16	220	6	2000x2000x2400	40	30	3000
DM-24.4-09	500	6,9	2240x2240x2490	30	90	7460
Упаковочні машини						
Dolzan D100 (автомат)	до 70 уп/год	3	1000x1000x1640	0,5	2	3000
F-Pack 1000Г (автомат)	30 уп/год	3	990x999x1746	0,5	0,1–2	1800
Додаткове обладнання						
Сульфітатор	400	5	1620x1020x1620	20	50	6000
Комплектуючі	–	–	–	–	–	385
Вартість комплексу обладнання виробництва заморожених овочів і фруктів, разом						26500

З врахуванням мінімальних обмежень за продуктивністю таке обладнання обробляє 200–300 кг овочів та фруктів на годину (в прогноз закладено 280 кг) при роботі в 2 зміни тривалістю 8 год. в середньому 240 днів на рік.

Традиційно овочі та фрукти упаковують у поліетиленові пакети по 450–800 г (використовують поліетилен високого тиску). Підприємство «Древопласт» постачатиме рулонний матеріал завтовшки

50–2000 мкм за ціною 2900 грн. за 1 тону. Формуються пакети з плівки та наповнюються у вертикальних пакувальних машинах з ваговим дозатором. Управління пакувальною машиною автоматичне завдяки спеціальній системі на основі мікропроцесора з вбудованим датчиком зрідження повітря. Обладнання постачається українським підприємством «СУПЕР-ПАК», яке спеціалізується на випуску пакувальних машин, з яким існує домовленість. Підприємство пропонує двокамерний апарат «Бета 2А-автомат» (табл. Г.6).

Таблиця Г.6

Технічна характеристика і ціни апаратів для пакування

Найменування	Габаритні розміри машини, мм	Потужність відкачувального насосу, куб. м/год	Споживча потужність, кВт	Ціна, дол. США
Бета 2А	960 × 770 × 1000	100	2,9	7000
Електронні ваги ПЗО	350 × 3740 × 90	–	0,015	130
УП-24 (друк етикеток)	26 × 18 × 15	–	0,075	270
Вартість обладнання для вакуумної упаковки овочів і фруктів, разом				7400

Тривалість циклу упаковки не перевищує 20 с, кількість упакованих за один цикл пакетів становить 1–8 штук (якщо фасовка 1 кг). Фірма також забезпечує необхідною для початку кількістю пакетів. Для упаковки свіжих продуктів використовують спеціальні пакети з полімерної плівки, які постачатиме ТОВ «ДП Інтра». Вартість 1 тис. пакетів з кольоровим флексографічним друком становитиме 50 грн.

Корисний строк служби даного обладнання становить 10 років. Через 10 років ринкова вартість обладнання складе 20% від його початкової вартості, а витрати на ліквідацію становитимуть 5% ринкової вартості.

Планова собівартість виробництва 1 кг продукції розрахована за статтями витрат (табл. Г.7, Г.8).

Таблиця Г.7

**Планова калькуляція 1 кг виробництва заморожених
овочів та фруктів**

№ з/п	Статті калькуляції	Сума, грн.
1	Матеріальні витрати (сировина і допоміжні матеріали)	13,30
2	Прямі витрати праці з нарахуванням	0,77
3	Електроенергія	0,55
4	Вода і тепло	0,50
5	Амортизаційні відрахування	0,24
6	Заробітна плата допоміжному персоналу	0,15
7	Цехові витрати	0,04
8	Позавиробничі витрати	0,02
9	Транспортні витрати	0,35
10	Витрати на рекламу	0,22
	Разом	16,14

Таблиця Г.8

**Планова калькуляція 1 кг виробництва свіжеупакованих
овочів та фруктів**

№ з/п	Статті калькуляції	Сума, грн.
1	Матеріальні витрати (сировина і допоміжні матеріали)	13,00
2	Прямі витрати праці з нарахуванням	0,77
3	Електроенергія	0,55
4	Вода і тепло	0,50
5	Амортизаційні відрахування	0,20
6	Заробітна плата допоміжному персоналу	0,15
7	Цехові витрати	0,04
8	Позавиробничі витрати	0,02
9	Транспортні витрати	0,35
10	Витрати на рекламу	0,22
	Разом	15,80

Окремі статті калькуляції розраховані на основі показників з технологічної, електротехнічної та теплотехнічної частин експлуатації устаткування. Потреба в кадрах визначається на основі даних технологічної частини проекту (на обидві лінії разом необхідна чисельність 6 осіб).

Розрахунок фонду оплати праці здійснюється за відрядними розцінками з урахуванням преміювання за успішне виконання робіт.

Обсяг реалізації продукції за даним інвестиційним проектом прогнозується, виходячи з продуктивності технологічного обладнання, місткості обраних ринків збуту замороженої та свіжоупакованої продукції, а також встановленого середнього рівня ринкових цін на аналогічну продукцію.

Оптовий продаж займає 60% від загального обсягу реалізації. Існує попередня домовленість з 5 потенційними покупцями (в основному це супермаркети), які мають намір здійснювати регулярні оптові закупки в розмірі 5 тонн заморожених і свіжоупакованих овочів і фруктів двічі на місяць (150 тонн щоквартально). Мережа розповсюдження продукції включає власні підприємства роздрібною торгівлі та ларі (40% від загального обсягу реалізації). Прогнозна оцінка обсягів продажу за ними — від 50 до 100 кг/день (20 т/рік з кожного ларя, загальна кількість яких становить 19).

Оплата реалізованої продукції здійснюється при доставці.

Виходячи з перелічених факторів проведена прогнозна оцінка обсягу обороту підприємства на рік, а також обсяг виробництва (табл. Г.9).

Реальна збутова і виробнича стратегія агрокомбінату «Баранівський» будується, не враховуючи сезонності попиту на продукцію, адже унікальність поєднання обох технологій дозволяє здійснювати не лише заморожування, а й пакування овочів та фруктів.

Агрокомбінату потрібно побудувати цех поруч із заводом для зберігання як використаного матеріалу, так і кінцевої продукції, провести реконструкцію наявних приміщень. Прогнозна оцінка вартості відповідних робіт, які планується провести протягом року, становить 650 тис. грн.

Джерела фінансування інвестиційного проекту складаються із:

- кредитних коштів, що витрачаються лише на закупівлю основного обладнання і озброєння холодильних камер, їх доставку, монтаж, налагодження обладнання та реконструкцію виробничих приміщень;

Прогнозні обсяги виробництва та реалізації

Показники	n + 1 рік						n + 2 рік (та наступні роки)			
	I квартал			II	III	IV	I	II	III	IV
	січ.	лют.	бер.							
Обсяг виробництва продукції, тонн, в т. ч.:	49,3	69,7	75	242,5	242,5	255	195	242,5	244,5	260
заморожені продукти	24,3	34,7	35	120	120	130	95	120	122	135
свіжі продукти	25	35	40	122,5	122,5	125	100	122,5	122,5	125
Обсяг реалізації продукції, тонн, в т. ч.:	35	55,0	95	244,5	242,5	255	200	244,5	242,5	255
заморожені продукти	10	20,0	55	122	120	130	100	122	120	130
свіжі продукти	25	35	40	122,5	122,5	125	100	122,5	122,5	125
Ціна, грн.										
заморожені продукти	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
свіжі продукти	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

– власних коштів, що використовуються у таких напрямках: 1) витрати на будівництво та реконструкцію виробничих приміщень (350 тис. грн.); 2) витрати на першочерговий запас супутньої сировини.

Виділення власних фінансових ресурсів у сумі 600 тис. грн. під реалізацію даного проекту планується з таких джерел: позареалізаційні доходи від продажу частини морально застарілого обладнання – 250 тис. грн.; залишки грошових коштів у касі і на розрахунковому рахунку на момент початку інвестиційного періоду – 350 тис. грн.

Кредитні ресурси агрокомбінат «Баранівський» планує отримати, взявши банківський кредит терміном на один рік під 12% річних. Виплата відсотків здійснюватиметься наприкінці кожного кварталу.

ЗМІСТ

Вступ	3
Навчальна програма курсу	6
МОДУЛЬ I. ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО АНА-	
ЛІЗУ	14
Тема 1. Методологічні засади інвестиційного аналізу	14
1.1. Сутність інвестиційного аналізу як складової процесу управління інвестиціями.....	14
1.2. Поняття та класифікація інвестиційних проектів	17
1.3. Життєвий цикл інвестиційного проекту.....	19
1.4. Ефективність інвестицій та принципи її оцінки.....	24
1.5. Вартість грошей в часі.....	28
1.6. Методологічні питання вибору норми дисконту.....	34
1.7. Аналіз інвестицій в умовах інфляції.....	45
Питання для самоконтролю	49
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	50
Тема 2. Аналіз проектно-кошторисної документації	53
2.1. Склад та призначення проектно-кошторисної документації....	53
2.2. Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації.....	55
2.3. Бізнес-план інвестиційного проекту.....	59
2.4. Доходи та витрати інвестиційних проектів.....	62
2.5. Методи визначення кошторисної вартості інвестицій	69
2.6. Види та особливості складання кошторисів у складі проектної документації реальних інвестицій.....	70
Питання для самоконтролю	75
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	76
Тема 3. Аналіз техніко-економічного обґрунтування проекту	80
3.1. Сутність та склад техніко-економічного обґрунтування проекту.....	80
3.2. Система техніко-економічних показників ефективності проекту.....	82
3.3. Методика визначення основних техніко-економічних показників проекту	83
3.4. Оцінка абсолютної та порівняльної ефективності проектних рішень.....	89

Питання для самоконтролю	92
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	92
Тема 4. Бюджетування та аналіз грошових потоків інвестиційного проекту	98
4.1. Бюджетування як складова методології інвестиційного аналізу	98
4.2. Прогнозування фінансових результатів і грошових потоків інвестиційного проекту	99
4.3. Оцінка фінансової спроможності проекту	111
4.4. Розробка та оптимізація схеми фінансування проекту	111
4.5. Формування прогнозних показників для оцінки ефективності участі в проекті	115
Питання для самоконтролю	118
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	119
Тема 5. Методи оцінювання інвестиційних проектів	122
5.1. Комплекс методів оцінки ефективності інвестиційних проектів	122
5.2. Чисті грошові надходження та чиста поточна вартість інвестицій	125
5.3. Термін окупності інвестицій	128
5.4. Розрахункова та внутрішня норма доходності інвестицій	133
5.5. Індекс прибутковості інвестицій	139
5.6. Максимальний грошовий відтік	141
5.7. Метод кінцевої вартості майна. Модифікована чиста поточна вартість	142
Питання для самоконтролю	147
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	148
Тема 6. Оцінювання інвестиційної привабливості проектів	153
6.1. Правила використання критеріїв ефективності в порівняльному аналізі інвестиційної привабливості проектів	153
6.2. Оцінка інвестиційної привабливості проектів з різною тривалістю розрахункового періоду	155
6.3. Модифікована внутрішня норма доходності	159
6.4. Точка фішера і її використання при оцінці інвестиційної привабливості проектів	163
6.5. Дюрація інвестицій	165
Питання для самоконтролю	168
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	169

МОДУЛЬ II. ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ СПЕЦИФІЧНИХ УМОВ ІНВЕСТУВАННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНОМУ АНАЛІЗІ.....	172
Тема 7. Фінансово-інвестиційний аналіз суб'єктів господарювання...	172
7.1. Сутність, мета та завдання фінансово-інвестиційного аналізу суб'єктів господарювання.....	172
7.2. Методи фінансово-інвестиційного аналізу	175
7.3. Оцінка інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання	186
7.4. Аналіз інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання	192
Питання для самоконтролю	197
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	197
Тема 8. Урахування ризику і невизначеності інвестиційних проєктів ...	199
8.1. Сутність, значення та класифікація інвестиційних ризиків ...	199
8.2. Система методів врахування ризиків та невизначеності в інвестиційному аналізі	204
8.3. Укрупнена оцінка стійкості проєкту в умовах ризику	207
8.4. Статистичний (ймовірнісний) метод оцінки ризикованості інвестиційних проєктів	209
8.5. Аналіз чутливості проєкту.....	210
8.6. Маржинальний аналіз ризику.....	214
8.7. Метод сценаріїв розвитку	222
8.8. Метод «дерева рішень»	224
8.9. Метод Монте-Карло	226
Питання для самоконтролю	229
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	230
Тема 9. Аналіз ринку фінансових інвестицій	233
9.1. Кон'юнктура ринку фінансових інвестицій та оцінка її динаміки.....	233
9.2. Технічний аналіз ринку фінансових інвестицій	241
9.3. Фундаментальний аналіз ринку фінансових інвестицій.....	248
9.4. Інвестиційний клімат та методи його дослідження.....	253
Питання для самоконтролю	259
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	260
Тема 10. Оцінювання інвестиційних якостей фінансових інструментів.....	261
10.1. Поняття та класифікація фінансових інструментів.....	261
10.2. Оцінка доцільності інвестування в фінансові інструменти ...	265
10.3. Оцінка інвестиційних якостей акцій.....	266

10.4. Оцінка інвестиційних якостей облігацій	270
Питання для самоконтролю	277
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	278
Тема 11. Оцінювання стратегії фінансового інвестування	280
11.1. Сутність та значення стратегії фінансового інвестування.....	280
11.2. Вибір оптимальної стратегії по інвестиційному проекту в умовах ризику і невизначеності.....	283
11.3. Критерії оцінки інвестиційної стратегії фінансового інвестування.....	285
Питання для самоконтролю	288
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	288
Тема 12. Аналіз інвестиційного портфеля	289
12.1. Поняття та класифікація інвестиційних портфелів.....	289
12.2. Просторова та часова оптимізація портфеля реальних інвестицій.....	291
12.3. Оптимізація портфеля на основі графіків інвестиційних альтернатив та граничної вартості капіталу	296
12.4. Моделі портфеля фінансових інвестицій	300
Питання для самоконтролю	314
Завдання для практичних занять та самостійної роботи	315
Питання до іспиту	318
Термінологічний покажчик	321
Список рекомендованої літератури	338
ДОДАТКИ.....	340
Додаток А. Систематизація науково-методичних підходів до трактування та класифікації базових понять «Інвестиційного аналізу»	340
Додаток Б. Фінансові таблиці	369
Додаток В. Кошториси та кошторисні розрахунки	377
Додаток Г. Довідково-інформаційні дані до практичних завдань	384

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Ірина Миколаївна БОЯРКО
Лариса Леонідівна ГРИЦЕНКО

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Керівник видавничих проєктів — *Б. А. Сладкевич*

Оригінал-макет підготовлено
ТОВ «Центр учбової літератури»

Підписано до друку 16.05.2011. Формат 60x84 1/16.
Друк офсетний. Гарнітура PetersburgC.
Умовн. друк. арк. 22,5.
Наклад 400 прим.

Видавництво «Центр учбової літератури»
вул. Електриків, 23
м. Київ, 04176
тел./факс 425-01-34, тел. 451-65-95, 425-04-47, 425-20-63
8-800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)
e-mail: office@uabook.com
сайт: WWW.CUL.COM.UA

Свідоцтво ДК № 2458 від 30.03.2006