

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з курсу "Економічне обґрунтування інноваційних рішень"

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з курсу "Економічне обґрунтування інноваційних рішень"

**для студентів магістратури технічних спеціальностей
денної і заочної форм навчання**

Затверджено
на засіданні кафедри
"Економіка підприємства"
Протокол № 8 від 6.04.16 р.

Донецьк – ДонНТУ – 2016

ЗМІСТ

Загальні положення...	4
1. Класифікація методів оцінки економічної ефективності інвестицій...	4
2. Схема інвестиційного процесу...	5
3. Статичні методи оцінки ефективності інвестицій...	7
3.1. Методи визначення розміру капіталу, задіяного в інвестиції...	8
3.2. Метод зіставлення витрат...	10
3.3. Метод зіставлення доходів ...	12
3.4. Метод рентабельності...	14
3.5. Метод окупності...	15
4. Динамічні методи оцінки ефективності...	16
4.1. Фінансово-математичний апарат динамічних методів...	17
4. 2. Метод чистої дисконтованої вартості...	18
4.3. Метод аннуїтетів...	19
4.4. Метод внутрішньої норми рентабельності ...	21
5. Фінансовий план інвестиційного проекту...	24
Література...	27
Додаток...	28

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою вивчення дисципліни є формування знань в області управління інвестиційною діяльністю, розвиток економічного мислення в сучасних умовах господарювання, виробітку умінь і навичок правильного прийняття рішень при інвестуванні, володіння ефективними методами управління інвестиціями.

Для більш повного вивчення питань обґрунтування доцільності здійснення інвестицій студенти повинні виконати індивідуальні завдання, що включають рішення задач по оцінці ефективності інвестиційних проектів. Завдання охоплює статичні і динамічні методи оцінки ефективності, що напрацьовані світовою практикою. Індивідуальне завдання (видається викладачем) визначає номер задачі і варіанта. Результати виконання повинні бути оформлені у виді контрольної роботи і здані за два тижні до початку сесії.

1 КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ

Для оцінки ефективності інвестицій і добору проектів використовуються два підходи: статичний і динамічний. На рис. 1 приведені методи розрахунку, що базуються на цих підходах.



Рис. 1 – Класифікація методів оцінки ефективності інвестицій

У окремих країнах склалися відмінності в інтенсивності використання розглянутих вище статичних і динамічних методів оцінки ефективності в процесі техніко-економічного обґрунтування інвестиційних проектів. Так, наприклад, у США популярні підходи, засновані на дисконтуванні; у той же час, у Японії одержав поширення метод окупності інвестиційних вкладень (при цьому, крім статичного, використовується і динамічний підхід). Остаточний вибір методів і показників оцінки ефективності з усієї сукупності застосовуваних у вітчизняній і закордонній практиці підходів повинен здійснюватися з урахуванням ієрархії мотивів інвестора й аналізу можливостей виконання розрахунків.

2 СХЕМА ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Інвестиційна діяльність включає сукупність дій, спрямованих на підготування і здійснення окремих інвестиційних процесів, що представляють реалізацію інвестиційних проектів. Тому побудова діючого механізму управління потребує вивчення схеми окремого інвестиційного процесу.

Схема інвестиційного процесу може бути зображена у виді шкали платежів, пов'язаних із здійсненням інвестицій (рис. 2).

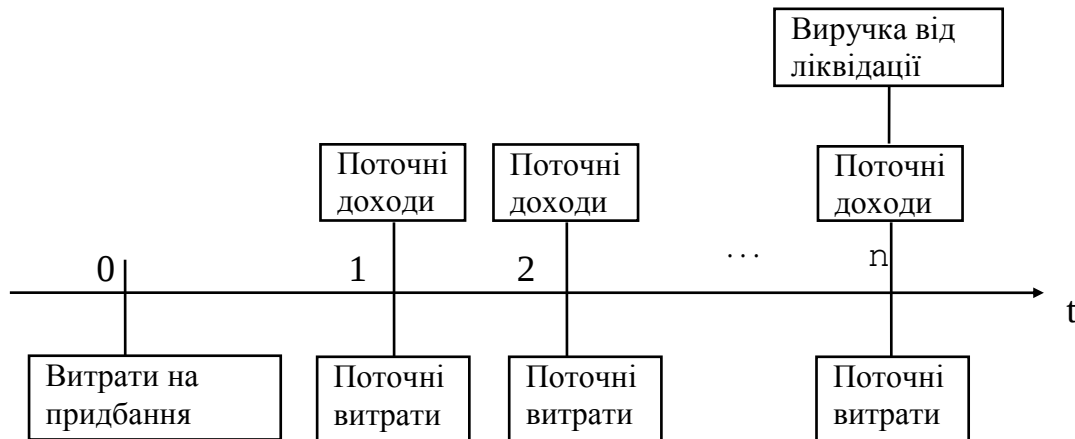


Рис. 2 – Схема інвестиційного процесу

Проаналізувавши послідовність здійснення процесу, приведеного на схемі, можна подати здійснення інвестиції як виплату фінансових коштів у вигляді інвестиційних витрат і одержання доходів. Витрати по інвестиції включають витрати на придбання об'єкта і поточні витрати по експлуатації. Витрати на придбання – одночасні витрати, що здійснюються на початку інвестиційного періоду й обумовлюють наступні надходження доходів і витрат. Вони є найбільше важливою статтею витрат інвестиційного процесу як за часом здійснення так і по розміру. При визначенні розміру витрат на придбання, крім прямої вартості інвестиційного об'єкта, необхідно враховувати супутні капітальні вкладення. Поточні витрати – періодично повторювані витрати призначені для компенсації споживаних ресурсів у процесі використання інвестиційного об'єкта. Їхній розрахунок повинен здійснюватися на весь життєвий цикл інвестиції з урахуванням характеру зміни окремих видів витрат.

До доходів інвестиції варто віднести два компоненти: доходи від реалізації створюваної продукції або послуг (поточні доходи); дохід від ліквідації інвестиційного об'єкта. Доходи від реалізації можуть бути подані у виді прибутку або визначені за схемою витрати-виторг. Для визначення поточних доходів велике значення має вивчення характеру зміни обсягу продажів у часі. Тому розрахунок розмірів поточних прибутків від інвестування коштів пов'язаний із проблемою маркетингового дослідження ринку: конкурентів, політики цін, кількості потенційних покупців, споживчих властивостей товарів і т.д.

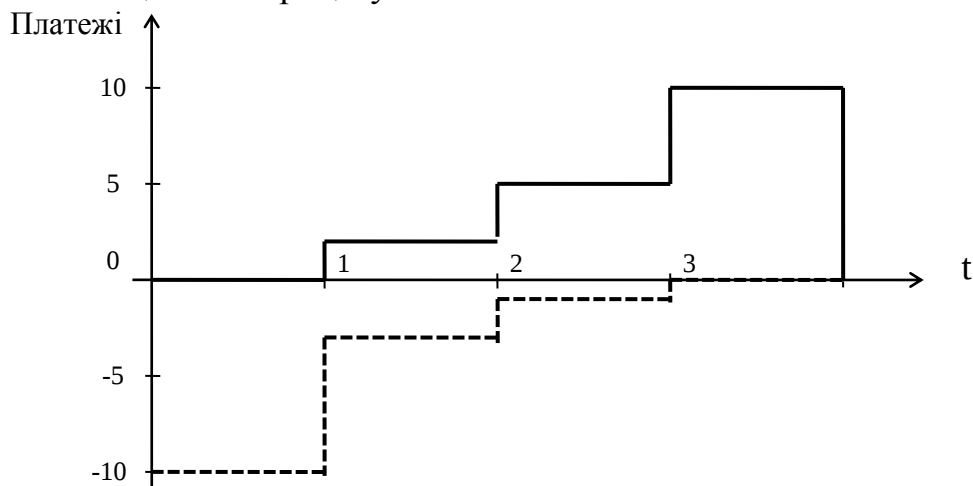
Доход від ліквідації інвестиційного об'єкта визначається з урахуванням витрат на ліквідацію і в окремих випадках може перейти в категорію витрат. Залишкова вартість найчастіше не надає великого впливу на вибір варіанта капіталовкладень. Виняток складають інвестиції з коротким життєвим циклом в

об'єкти багатоцільового призначення (автомобілі, устаткування). Проте розмір ліквідаційної виручки займає важливе місце при визначенні оптимальної тривалості використання інвестиційного об'єкта і вирішення питання про заміну. При вирішенні проблеми заміни може бути декілька варіантів урахування в розрахунках розміру доходів від ліквідації: як розрахункового елемента по замінному інвестиційному об'єкту і як розрахункового елемента по новому інвестиційному об'єкту.

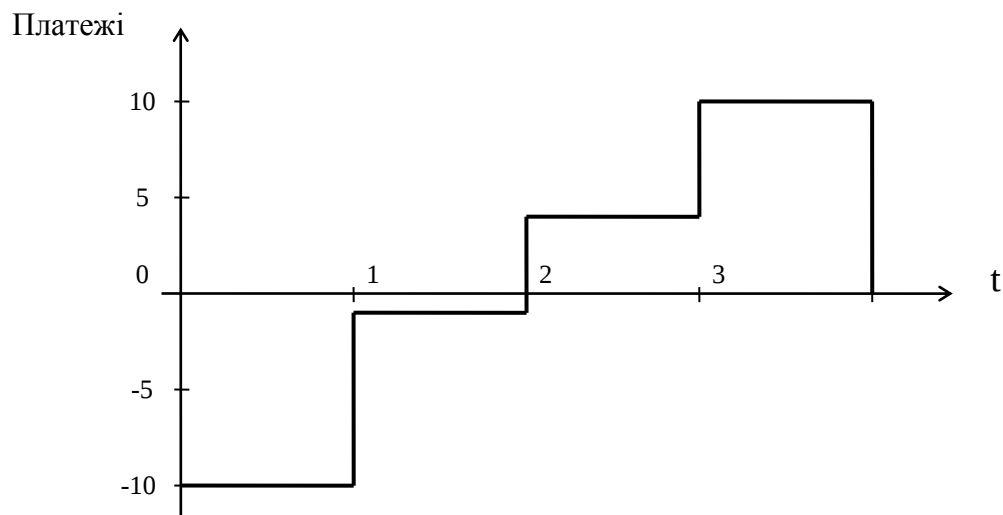
Кожний платіж здійснюється у певній точці часу і спричиняє за собою певні наслідки в наступних часових періодах. Тому для кінцевих результатів розрахунку важливі не тільки абсолютні величини доходів і витрат, але і терміни їхнього здійснення. Загальний платіжний процес інвестиції можна представити на основі поточних платежів, підсумкових поточних платежів, накопичувального потоку платежів. У якості відрізка часу враховується, як правило, рік і всі платежі умовно розглядаються на момент початку або закінчення року. При цьому в літературі розрізняють два пункти часу: розрахунковий (калькуляційний) пункт; пункт здійснення платежів.

Важливим моментом є встановлення загальної тривалості аналізованого періоду в інвестиційній схемі, так названого планового горизонту. Від його розміру в значній мірі залежить прийняття рішення про здійснення інвестиції. Так, інвестиція не вигідна в плинні короткого планового горизонту може стати вигідною при його подовженні, і навпаки. Вибір планового горизонту визначається тривалістю інвестиційного періоду. Під інвестиційним періодом варто розуміти час, протягом якого капіталовкладення через що доходи і витрати, що викликаються надає суттєвий вплив на фінансове становище інвестора.

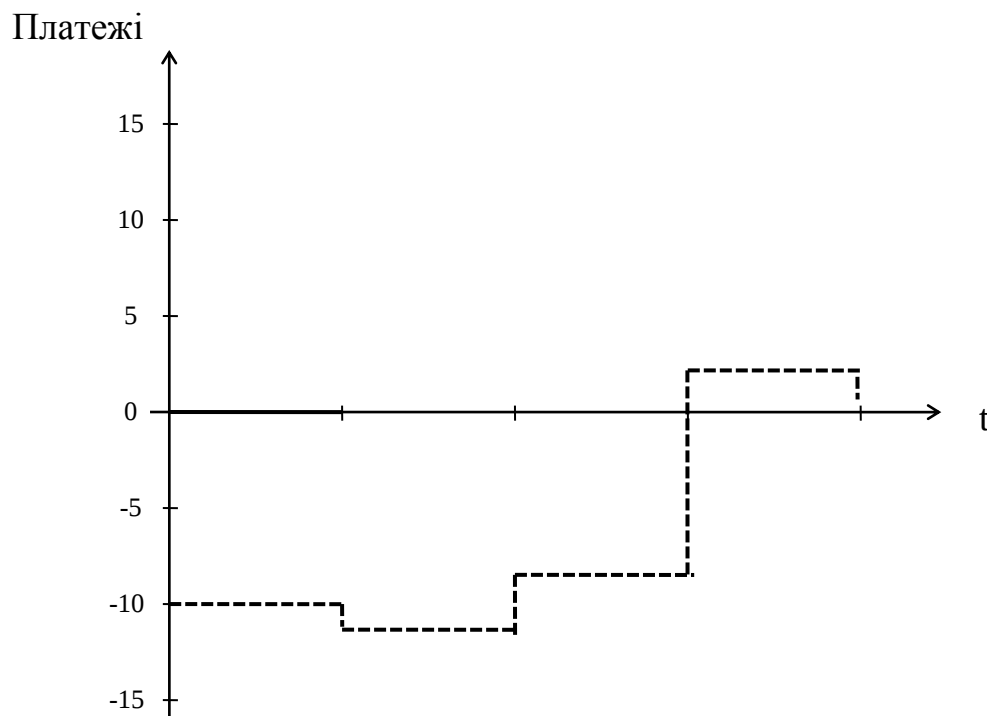
Розглянемо приклад побудови схеми інвестиції, що характеризується потоком витрат (-10; -3; -1; 0) і потоком доходів (0; 2; 5; 10). Побудуємо схему інвестиційного процесу по поточних платежах:



Побудуємо схему інвестиційного процесу по підсумкових поточних платежах:



Побудуємо схему інвестиційного процесу по накопичувальному потоку платежів:



3 СТАТИЧНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ

Статичні методи розрахунку інвестиційних проектів достатньо широко відомі. Вони формуються на статичному тлумаченні інвестицій. Строки, що характеризують період використання інвестицій, у цих методах не враховуються. У розрахунках використовується період, який приймається як переважний для життєвого циклу проекту, частіше усього один рік. Тому аналізуєма ситуація уявляється як нерухома і розрахункові елементи встановлюють у прив'язці до обраного періоду.

Ігнорування динамічного характеру розрахункових елементів приводить до загальних хиб усіх статичних методів: розрахунки не враховують часовий пріоритет, у результаті рівні суми платежів у періоді t і $t+1$ виглядають як

рівноцінні.

Незважаючи на зазначені недоліки, у силу своєї простоти, статичні моделі знайшли широке застосування як в Україні, так і в країнах із розвинутою ринковою економікою. Проте, традиційні підходи до визначення показників не відповідають ринковим умовам господарювання. Тому необхідно враховувати нові аспекти використання цих показників для оцінки інвестицій, які накладаються умовами ринкової економіки.

3.1 Методи визначення величини капіталу, задіяного в інвестиції

Важливою величиною для виконання інвестиційних розрахунків є розмір капіталу, задіяного в інвестиції. Можна сформулювати два підходи до встановлення розміру капіталу, задіяного в інвестиції. Відповідно до першим – величина капіталу прирівнюється повній сумі інвестиції. При цьому показники економічної ефективності за весь інвестиційний період визначаються на рівні повних інвестиційних витрат. Графічно такий підхід до розглядання інвестиційних витрат зображено на рис. 3 (випадок 1). Його доцільно використовувати для інвестиційних об'єктів, що не змінюють у часі свою первісну вартість, наприклад, земельних ділянок.

У більшості реальних випадків залишкова вартість інвестиційного об'єкта змінюється протягом амортизаційного періоду. Обсяг капіталу на початку періоду щодо високий (дорівнює вартості об'єкта), а наприкінці – щодо низький (дорівнює нулю або залишкової вартості). У результаті нарахування процентної ставки на розмір початкових інвестиційних витрат протягом усього періоду з'являються так називані "фальшиві проценти".

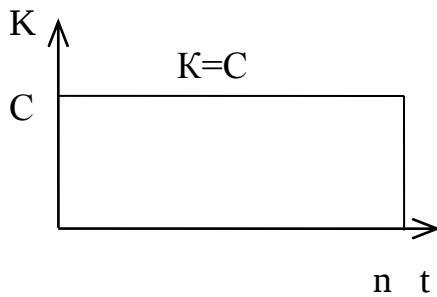
Тому доцільно використовувати другий підхід, який враховує процес окупності і розглядає вартість капіталу, задіяного в інвестиції, як витрати на придбання інвестиційного об'єкта за відрахуванням компенсованої суми. У окремому році задіяний капітал представляє різницю здійснених до цього пункту часу витрат і накопичених доходів, тобто витрачений і некомпенсований капітал.

При такому підході можна запропонувати для використання декілька методів розрахунку апроксимативного показника величини капіталу, задіяного в інвестиції:

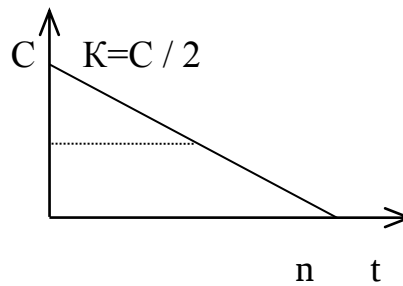
- величина капіталу прирівнюється половині інвестиції;
- величина капіталу визначається як середня з річних залишкових вартостей інвестицій.

1) Як у першому, так і у другому випадку слід розрізняти дві ситуації: залишкова вартість об'єкта дорівнює нулю ($B=0$); залишкова вартість об'єкта не дорівнює нулю ($B \neq 0$).

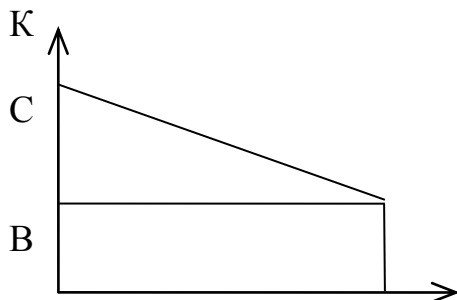
1-й випадок



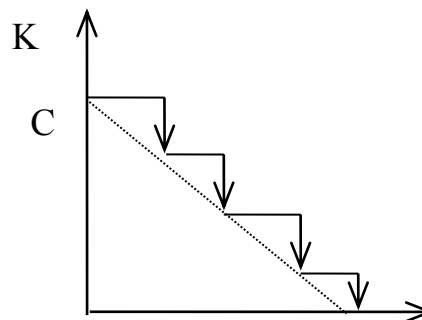
2-й випадок $B=0$



3-й випадок



4-й випадок $B=0$



5-й випадок

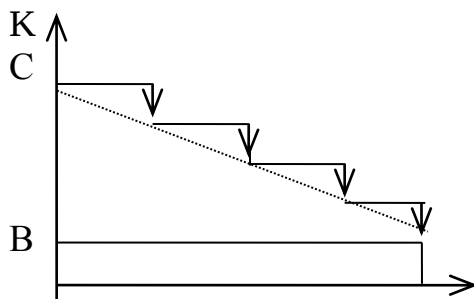


Рис. 3 – Зміна у часі вартості капіталу

При першому методі витрати на придбання інвестиційного об'єкта (випадок 2 і 3 на рис. 3) порівнюються половині інвестиції (C):

$$\text{Кап} = \frac{C}{2} \text{ при } B=0; \quad \text{Кап} = \frac{C+B}{2} \text{ при } B \neq 0 \quad (1)$$

При другому методі (випадок 4 і 5 на рис. 3) визначається середня величина з залишкових вартостей інвестиційного об'єкта при рівномірній амортизації. Залишкова вартість при терміні окупності рівному n може бути представлена при $B=0$ для i -го року використання як сума членів арифметичної прогресії в наступному виді:

$$\text{Кост}(i) = K - K \frac{i-1}{n} . \quad (2)$$

Значення залишкових вартостей є членами арифметичної прогресії. Відповідно до формули суми членів арифметичної прогресії середня величина залишкової вартості після спрощення буде рівна:

$$\text{Кап} = \frac{K}{2} \cdot \frac{n+1}{n} . \quad (3)$$

При $B \neq 0$ (випадок 5 на рис. 3) середня величина капіталу, задіяного в інвестиції, визначається по наступній формулі:

$$\text{Кап} = \frac{C-B}{2} \cdot \frac{n+1}{n} + B . \quad (4)$$

3.2 Метод зіставлення витрат

Одним із показників, що при оцінці ефективності можна використовувати в якості цільової функції, є інвестиційні витрати. Постановка такої мети є логічною, тому що досягнення мінімальних витрат відповідає мети максимізації прибутку.

Для характеристики інвестиційних витрат при статичному підході використовується показник середнерічних витрат (K), пов'язаних із здійсненням інвестиції, або собівартість одиниці продукції (C), створюваної з використанням інвестиційного об'єкта.

При визначенні показника інвестиційних витрат усі витрати доцільно подати у виді двох елементів:

- вартість інвестиційного об'єкта (постійні витрати);
- поточні витрати.

Вартість інвестиційного об'єкта ($K_{\text{річ}}$) необхідно розраховувати з урахуванням принципу упущеної вигоди і включати витрати на придбання і проценти на задіяний в інвестиції капітал. Витрати на придбання в статичних моделях розподіляються на період амортизації й у розрахунках використовуються у виді річної суми амортизаційних відрахувань. Проценти на задіяний в інвестиції капітал розраховуються виходячи з прийнятого методу.

У випадку, коли величина задіяного капіталу прирівнюється половині інвестиції і залишкової вартості рівна нулю, вартість інвестиційного об'єкта рівна:

$$K_{\text{річ}} = \frac{C}{n} + \frac{C}{2} \cdot i , \quad (5)$$

де i – прийнята процентна ставка на капітал.

У ситуації, коли залишкова вартість не рівна нулю, вартість інвестиційного об'єкта визначається по формулі:

$$K_{\text{річ}} = \frac{B-C}{n} + \frac{B+C}{2} \cdot i . \quad (6)$$

Поточні витрати (c) включають річні змінні витрати, пов'язані з використанням інвестиційного об'єкта: заробітну плату, вартість

використовуваних матеріалів, енергії і др.

Критерій відбору альтернативних інвестицій можна сформулювати наступним образом: інвестиція 1 вигідніша за інвестицію 2, якщо середнерічні витрати по її реалізації K_1 менші, ніж K_2 ($K_1 < K_2$), або інвестиція 1 вигідніша за інвестицію 2, якщо середня собівартість одиниці продукції C_1 менше C_2 ($C_1 < C_2$).

На основі викладеного для випадку $B=0$ критерій відбору альтернатив можна представити у виді:

$$c_1 + \frac{C_1}{n_1} + \frac{C_1}{2} \cdot i < c_2 + \frac{C_2}{n_2} + \frac{C_2}{2} \cdot i. \quad (7)$$

Якщо порівнювані альтернативні об'єкти мають залишкову вартість ($B \neq 0$), критерій формулюється наступним образом:

$$c_1 + \frac{C_1 - B_1}{n_1} + \frac{C_1 + B_1}{2} \cdot i < c_2 + \frac{C_2 - B_2}{n_2} + \frac{C_2 + B_2}{2} \cdot i. \quad (8)$$

При оцінці вигідності заміни чинного інвестиційного об'єкта порівнюються витрати, що склалися по раніше здійсненій інвестиції (K_c), і проектні витрати нової інвестиції (K_n): заміна доцільна, якщо забезпечується зниження річних інвестиційних витрат: $K_n < K_c$.

При побудові моделі інвестицій, спрямованих на заміну, може використовуватися два підходи до формування середнерічних витрат.

Перший підхід включає в річні виробничі витрати по старому і по новому інвестиційному об'єкті як витрати, пов'язані з придбанням, так і змінні виробничі витрати. При цьому критерій приведених витрат можна сформулювати наступним чином:

$$c_n + \frac{C_n}{n} + \frac{C_n}{2} \cdot i < c_c + \frac{C_c}{n} + \frac{C_c}{2} \cdot i. \quad (9)$$

При використанні другого підходу по старому варіанту враховуються тільки поточні витрати по виготовленню продукції (B_c), у той час як по новому варіанту виникають нові витрати, пов'язані як із придбанням об'єкта, так і з поточними витратами по випуску продукції ($B_n + K_{\text{анпр. н}}$).

$$C_n + K_{\text{анпр. н}} < C_c. \quad (10)$$

Такий підхід доцільно застосовувати коли, термін експлуатації об'єкта більше терміна окупності і витрати, пов'язані з придбанням старого інвестиційного об'єкта, цілком компенсовано, або старе обладнання зберігається в виробництві.

Тоді скорочення витрат здійснюється тільки за рахунок ліквідації поточних виробничих витрат по старому об'єкту. У останньому випадку критерій порівняння витрат може бути описаний наступним образом:

$$C_n + K_{\text{ан. н}} + K_{\text{ан. с}} < C_c + K_{\text{ан. с}}. \quad (11)$$

Вибір зазначених підходів для практичного використання залежить від конкретних виробничих ситуацій.

Рівняння, що описують зміну річних інвестиційних витрат, можуть бути використані для визначення оптимального обсягу виробництва для інвестиційного об'єкта або для визначення доцільності інвестиції при заданому обсязі виробництва продукції. Для цього може бути використаний також графічний засіб.

Як наочно очевидно на рис. 4 у точці перетинання ліній, котрі характеризують зміну інвестиційних витрат по кожному з альтернативних варіантів при різних обсягах виробництва (N) інвестиції є рівновигідними. При обсязі виробництва $N < N_{кр}$ більш вигідною є інвестиція 1, при $N > N_{кр}$ – інвестиція 2.

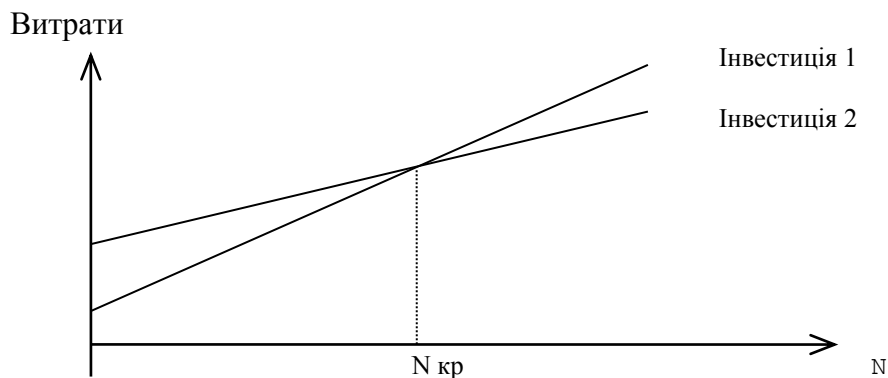


Рис. 4 – Зміна інвестиційних витрат у залежності від обсягу виробництва

Слід зазначити, що при простоті виконуваних розрахунків, використання інвестиційних витрат для оцінки володіє рядом недоліків, що обмежує застосування для оцінки цього показника.

Тому що при використанні критерію затрат не аналізується зміна доходів підприємства, тому його доцільно використовувати тільки при оцінці інвестицій, у результаті яких зберігається стабільність розміру доходу. Крім того, даний критерій може використовуватися тільки при вирішенні проблеми заміна діючого інвестиційного об'єкта або відборі альтернативних інвестицій. При оцінці окремих інвестицій критерій приведених затрат не може використовуватися.

3.3 Метод зіставлення доходів

Для оцінки інвестицій із використанням показника доходів необхідно ввести цільову функцію, яка характеризує середньорічний розмір доходу або чистого прибутку, і сформулювати критерій відбору інвестицій по цьому показнику. Такий критерій необхідно встановити для оцінки окремої інвестиції, відбору альтернативних варіантів, вирішення проблеми заміни інвестиційного об'єкта. При оцінці окремої інвестиції доходи повинні бути, як мінімум, рівні нулю ($D \geq 0$). Наприклад, при розгляданні альтернативних варіантів вигідніша інвестиція з більшими середньорічними доходами, наприклад інвестиція 1 при $D_1 > D_2$. При вирішенні проблеми заміни для відповіді на питання про використання

об'єкта порівняти середньорічні доходи по новому варіанту із середньорічними прибутками по старому варіанту ($D_n > D_c$).

Для практичних розрахунків критерій порівняльних доходів у загальному виді можна сформулювати на прикладі альтернативних інвестицій наступним образом:

$$(E_1 - K_{\text{заг. 1}}) > (E_2 - K_{\text{заг. 2}}), \quad (12)$$

де E – доходи від інвестицій (гр.од./рік); $K_{\text{заг.}}$ – загальні витрати по інвестиційному об'єкту (гр. од./ рік).

З огляду на те, що залишкова вартість інвестиційних об'єктів може приймати різні значення, зазначений критерій впливає розглянути для двох ситуацій.

При $B=0$:

$$P_1 X_1 - c_1 - \frac{C_1}{n_1} - \frac{C_1}{2} \cdot i > P_2 X_2 - c_2 - \frac{C_2}{n_2} - \frac{C_2}{2} \cdot i, \quad (13)$$

де P – ціна одиниці продукції, що виробляється (гр. од.); X – обсяг продукції (нат. од.).

При $B_1 > 0$ і $B_2 > 0$:

$$P_1 X_1 - c_1 - \frac{C_1 - B_1}{n_1} - \frac{C_1 + B_1}{2} \cdot i > P_2 X_2 - c_2 - \frac{C_2 - B_2}{n_2} - \frac{C_2 + B_2}{2} \cdot i \quad (14)$$

У випадку, якщо система обліку надає інформацію про величини постійних і змінних витрат, критерій приведених доходів можна представити у вигляді:

$$P_1 * X_1 - K_{\text{зм1}} * X_1 - K_{\text{пост1}} > P_2 * X_2 - K_{\text{зм2}} * X_2 - K_{\text{пост2}}. \quad (15)$$

де $K_{\text{зм.}}$ – змінні витрати в собівартості одиниці продукції;

$K_{\text{пост.}}$ – постійні витрати.

Розглядаючи величину чистих середньорічних доходів як функцію від обсягу продукції оцінку ефективності порівнюваних варіантів інвестицій на основі ліній прибутків по кожному проекту (D_1, D_2) можна одержати графічно. Як видно на рис. 5 при $N = N_{\text{кр}}$ обидві інвестиції є рівновигідними. При $N < N_{\text{кр}}$ більш ефективним є перший інвестиційний об'єкт, а при $N > N_{\text{кр}}$ другий інвестиційний об'єкт. Використовуючи критерій відбору і наведену на рисунку динаміку прибутку можна визначити найбільш ефективний обсяг виробництва продукції.

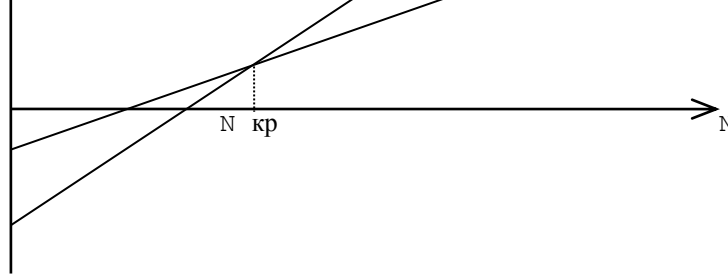


Рис. 5 – Динаміка чистого доходу в залежності від обсягу виробництва

3.4 Метод рентабельності

Цей метод визначає вигідність проекту виходячи з частки прибутку, що припадає на одиницю вкладеного капіталу. Показником, на основі якого приймається рішення про ефективність, є рентабельність інвестиції (відношення середньорічної суми чистого прибутку до обсягу інвестицій).

Відповідно до критерію методу рівень рентабельності інвестиції дорівнюється з мінімально припустимим (нормативним) значенням. В умовах ринкової економіки мінімальна рентабельність може суб'єктивно встановлюватися підприємцем, визначаючи його мотивацію інвестування очікуваним розміром прибутку. По окремій інвестиції критерій рентабельності дотримується, коли фактична рентабельність не менше мінімально припустимої. По альтернативних об'єктах позитивне рішення приймається по інвестиції з більш високою рентабельністю. При цьому кожна інвестиція повинна оцінюватися з позиції мінімальної рентабельності. У рамках проблеми заміни об'єкт рахується вигідним, якщо мінімальна рентабельність на капітал гарантована.

Рентабельність інвестиції (R) можна визначити по наступній формулі:

$$R = \frac{\bar{\Pi}}{K}, \quad (16)$$

де $\bar{\Pi}$ – середньорічний прибуток;

K – розмір капіталу, задіяного в інвестиції.

Використання показника рентабельності пов'язане з проблемою визначення розміру капіталу задіяного в інвестиції. Для його визначення використовуються підходи, зазначені в розділі 3.1. Причому, обраний підхід визначає результати розрахунку показника рентабельності і передбачає таким образом прийняття рішення.

Недоліком використання показника рентабельності є пріоритетність інвестицій із більш високими значеннями цього показника. Як правило, більш високий рівень рентабельності мають інвестиції з невеличким розмахом капіталовкладень. Тому використання показника рентабельності робить такі інвестиції більш переважнішими.

3.5 Метод окупності

Одним із можливих підходів до відбору інвестицій є оптимізація періоду окупності вкладених коштів. Показник окупності характеризує час, необхідний для компенсації задіяного в інвестиції капіталу за рахунок одержуваних прибутків

і уявляє характеристику ризиків, пов'язаних із здійсненням інвестиції. Для відбору інвестиційних проектів необхідно визначити строк окупності по наявним характеристикам об'єкта і порівняти його з установленим критерієм. Критерій можна сформулювати наступним образом: доцільно реалізувати ті інвестиційні об'єкти, по яким фактичний час (t) окупності не перевищує максимально припустиме ($t_{\max}$).

На практиці критерій методу може застосовуватись при прийнятті рішень у різних ситуаціях. Окрема інвестиція є вигідною тільки тоді, коли одержувані прибутки перевищать витрачені кошти протягом періоду експлуатації об'єкта. Для альтернативних проектів із фактичними періодами окупності, обмеженими максимально припустимим значенням, вигідніше інвестиція, що має менший рівень фактичного періоду. При вирішенні проблеми заміни ефективність запропонованої інвестиції обмежується максимально припустимим періодом окупності. Слід зазначити, що в умовах ринка, на відміну від раніше чинного нормативного підходу, максимально припустимий термін окупності може встановлюватися суб'єктивно. Він, як правило, оговорюється при плануванні інвестиційного проекту підприємцем.

Визначення фактичного періоду окупності інвестиції можна зробити усередненим і накопичувальним засобом. Рівняння 17 і 18 побудовані на основі усередненого засобу з урахуванням варіантів залишкової вартості об'єкта.

При $B=0$:

$$t = \frac{C}{(v - c)} \quad (17)$$

При $B \neq 0$:

$$t = \frac{C - B}{(v - c)} \quad (18)$$

де v – річні доходи;

c – річні витрати.

Як очевидно з приведених формул, інвестиційні витрати з урахуванням або без урахування залишкової вартості зіставляються із середньорічним чистим прибутком, тобто не враховуються можливі розбіжності в прибутках, одержуваних у різні періоди існування інвестиційного об'єкта.

У протилежність цьому накопичувальний засіб бере в увагу часові розбіжності в рівні чистих річних прибутків. Критерій окупності при цьому встановлюється шляхом зіставлення інвестиційних затрат із накопичувальною сумою чистого прибутку:

$$C = (v_1 - c_1) + (v_2 - c_2) + \dots + (v_n - c_n + B) \quad (19)$$

$$0 = (v_1 - c_1) + (v_2 - c_2) + \dots + (v_n - c_n + B) - C \quad (20)$$

Рівняння 20 характеризує період, протягом якого сума всіх доходів і витрат, включаючи плату за придбання об'єкта і залишкової вартості стає рівною нулю.

Визначення періоду окупності можна виконати графічно (рис. 6).

Платежі

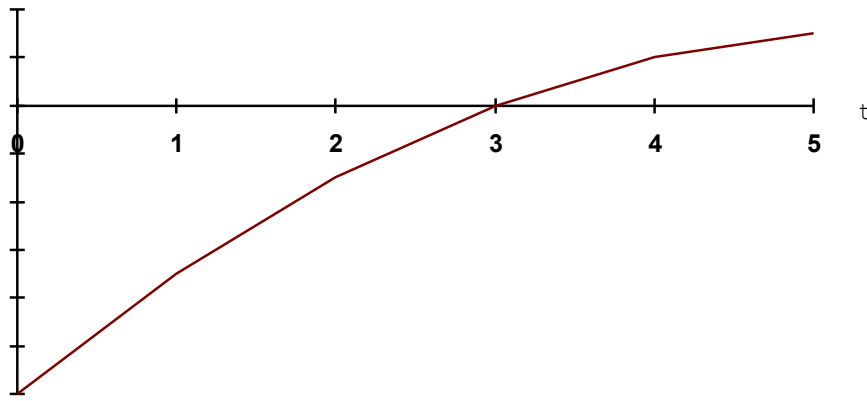


Рис. 6 – Визначення періоду окупності інвестиційних витрат

Виробництво, яке у своїй інвестиційній політиці опирається тільки на критерій окупності має високий ступінь ризику появи помилок при прийнятті рішень. Це пов'язано з винятком з оцінки результатів використання об'єкта після терміну окупності. При застосуванні винятково цього критерію можливо поява наступних небезпек:

- разові інвестиції, що мають фактичний період окупності нижче максимально припустимого, можуть бути не вигідними для підприємця; альтернативні інвестиції, унаслідок рівних періодів окупності, розглядаються як рівновигідні, у той же час практично вони можуть мати різні рівні прибутків протягом періоду свого існування; постановка цього критерію містить у собі принципову помилку часової асиметрії: короткострокові інвестиції мають перевагу перед довгостроковими.

На підставі вищевикладеного можна рекомендувати використання періоду окупності як критичної величини для тривалості використання об'єкта, а також розглядати його розрахунок як додатковий до динамічних моделей.

4 ДИНАМІЧНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ

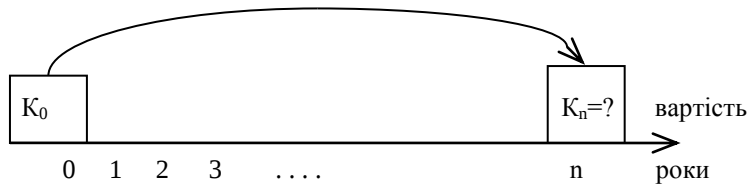
Динамічні методи засновані на урахуванні усього періоду існування інвестиційних об'єктів. Об'єкти характеризуються через платіжні ряди надходжень і виплат, котрі очікуються протягом розглядаємого часу. При цьому для спрощення виходять із того, що всі платежі здійснюються наприкінці визначеного відрізка часу, частіше всього року. Часові розбіжності елементів чисельного ряду при використанні класичних динамічних методів охоплюються нарахуванням процентів. Так сума вкладена в пункті t збільшується в пункті $t+1$ на величину нарахування процентів і зменшується на величину витягу відсотків у пункті $t-1$. Таким образом через нарахування і витяг процентів забезпечується різне сприйняття платежів, здійснюваних у різні періоди часу, і відображає часову перевагу більш ранніх чисел.

4.1 Фінансово-математичний апарат динамічних методів

Фінансово-математичний апарат динамічних методів оцінки ефективності

базується на чотирьох основних моментах: нарахуванні процентів на сьогоднішні платежі, визначенні початкової суми по відомих кінцевих платежах, визначенні початкової суми по заданому ряду щорічних платежів, визначенні кінцевої суми платіжного ряду з урахуванням нарахування процентів.

Нарахування процентів на сьогоднішні платежі полягає в визначенні кінцевої вартості (K_n), яка буде досягнута на основі початкової вартості (K_0), вкладеної на n років, з урахуванням процента, що щорічно нараховується на капітал (i). Постановку питання можна подати графічно.

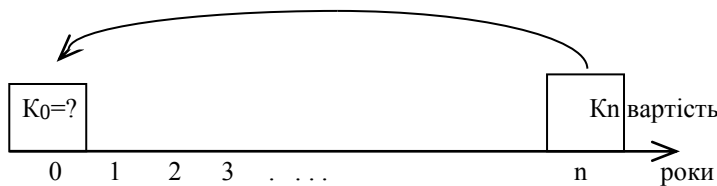


З огляду на розвиток капіталу в часу, можна скласти наступне рівняння:

$$K_n = K_0 (1+i)^n = K_0 \cdot \text{КНВ}_n. \quad (21)$$

Фактор $(1+i)^n = \text{КНВ}_n$ називається коефіцієнтом нарощування вартості капіталу.

Визначення початкової суми (K_0) по заданій кінцевій сумі (K_n) охоплює проблему визначення в точці $t=0$ еквівалента вартості K_n , при заданій процентній ставці i . Нижче наведено графічне зображення поставленого питання.



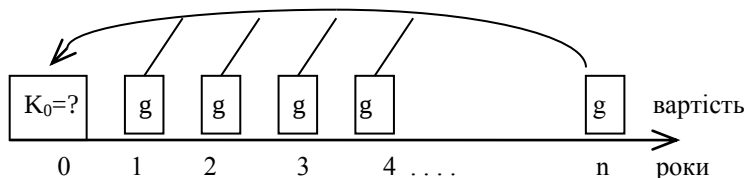
Рівняння 21 після перетворення можна подати у вигляді:

$$K_0 = K_n \frac{1}{(1+i)^n}; \text{ або } K_0 = K_n (1+i)^{-n} = K_n \cdot \text{КД}, \quad (22)$$

$$\text{КД} = \frac{1}{(1+i)^n} = (1+i)^{-n}. \quad (23)$$

Формула 22 називається формулою знаходження початкової суми по заданій кінцевій сумі. Фактор КД називається коефіцієнтом дисконтування.

Задачу визначення початкової суми по заданому чисельному ряду щорічних платежів (g) графічно можна подати у наступному виді:



Щорічні платежі можуть бути приведені в нульову точку через раніше розглянутий коефіцієнт дисконтування:

$$K_0 = g \frac{1}{(1+i)} + g \frac{1}{(1+i)^2} + g \frac{1}{(1+i)^3} + \dots + g \frac{1}{(1+i)^n}, \quad (24)$$

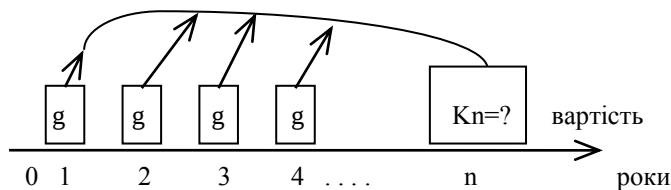
або після перетворення:

$$K_0 = g \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} = g \cdot \text{КСД}. \quad (25)$$

Формула 25 служить засобом визначення вартості чисельного ряду, що складає з n однакових чисел, виплачуваних наприкінці кожного року.

Величина КСД у формулі називається коефіцієнтом сумарного дисконтування, котрий дозволяє знайти початкову суму при підведенні результатів початкового ряду.

Нарахування процентів і визначення кінцевої вартості платіжного ряду полягає в визначенні кінцевої вартості капіталу K_n у чисельному ряду, що має тривалість n років, незмінні платежі наприкінці кожного року g , процентну ставку i .



$$K_n = g \frac{(1+i)^n - 1}{i} = g \cdot \text{ККС}. \quad (26)$$

Коефіцієнт ККС називається коефіцієнтом кінцевої вартості. Він дозволяє привести ряд з певними річними числами g з урахуванням процентної ставки в кінцевий пункт n .

На основі приведенного фінансово-математичного апарата можна нараховувати проценти й визначати кінцеву вартість капіталу; витягати проценти й визначати приведену вартість капіталу на початку платіжного ряду, а також визначати еквівалент платіжного ряду в будь-якій точці планового горизонту.

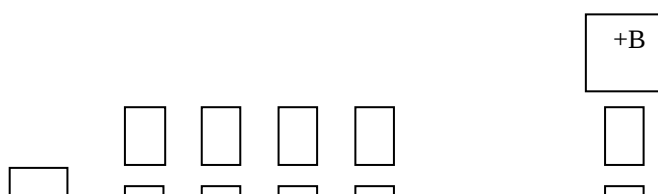
4.2 Метод чистої дисконтованої вартості

Показник чистої дисконтованої вартості капіталу (NPV) визначається зіставленням дисконтованих на основі фінансово-математичного апарата величин доходів (B_0) і витрат (C_0):

$$\text{NPV} = B_0 - C_0. \quad (27)$$

Критерій методу приведеної вартості полягає в наступному: інвестиція є вигідною при обраній процентній ставці на капітал, якщо приведена вартість капіталу більше або рівна нулю ($\text{NPV} \geq 0$), при $\text{NPV} = 0$ інвестор тільки відшкодовує свої витрати. Чим вище NPV щодо нуля, тим ефективніше інвестиція.

На практиці інвестиції часто характеризуються чисельним рядом із щорічними платежами. При однакових доходах (b) і витратах (c), початкових затратах (C) і виручці від ліквідації (B) чисельний ряд, що характеризує інвестицію, можна представити графічно:



	+b	+b	+b	+b		+b	
-C	-c	-c	-c	-c		-c	вартість
0	1	2	3	4		n	роки

Чиста дисконтована вартість капіталу при незмінних річних платежах характеризується наступною формулою:

$$NPV = (b - c) \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} + B(1+i)^{-n} - C_0. \quad (28)$$

Розглянута формула 28 може використовуватися тільки у випадку, коли річні платежі (доходи, витрати) залишаються незмінними. На практиці це може мати місце при усередненні річних затрат і доходів. Якщо є відступи від цих умов, тобто потік прибутків і витрат є нерівномірним (інвестиція характеризується нерівномірним платіжним поруч), то NPV потрібно визначати по наступній формулі:

$$NPV = \sum_{k=1}^{k=n} (b_k - c_k) \cdot (1+i)^{-k} + B(1+i)^{-n} - C_0. \quad (29)$$

4.3 Метод аннуїтетів

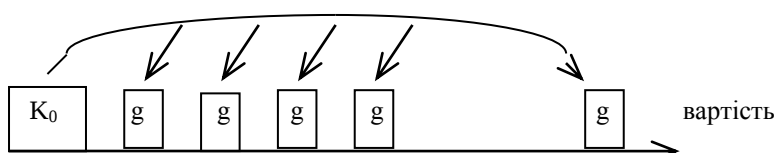
Метод аннуїтетів, також як метод чистої дисконтованої вартості, заснований на зіставленні доходів і витрат. Проте при використанні методу аннуїтетів зіставляються рівні річних доходів і витрат. У зв'язку з тим, що річні прибутки і витрати на практиці рідко виглядають у виді рівномірного ряду, при застосуванні критерію аннуїтетів використовують величину середніх річних доходів ($\bar{b}$), які дає інвестиція, і середніх річних витрат ($\bar{c}$), котрі вона викликає.

Критерій аннуїтетів можна сформулювати наступним образом: інвестиція вигідна, якщо середнєрічні доходи не нижчі середнєрічних витрат $\bar{b} \geq \bar{c}$. При визначенні середніх величин варто враховувати фактор часу і його вплив на цінність платежів, здійснюваних у різні періоди.

Для визначення середніх доходів і витрат необхідно вирішити дві проблеми:

1. Розподіл платіжного внеску, здійснюваного сьогодні, на весь період існування інвестиційного об'єкта з урахуванням нарахування складних процентів;
2. Розподіл залишкової вартості або платежів, здійснювані наприкінці інвестиційного періоду, беручи до уваги витяг складних процентів.

Перша проблема полягає у формуванні ряду, еквівалентного (економічно рівноцінного) внеску, здійснюваному сьогодні, платіжного ряду на n років із річними платежами g при процентній ставці i, якщо виплачувана на початок інвестиційного періоду сума складає K_0 .



0 1 2 3 4 n роки

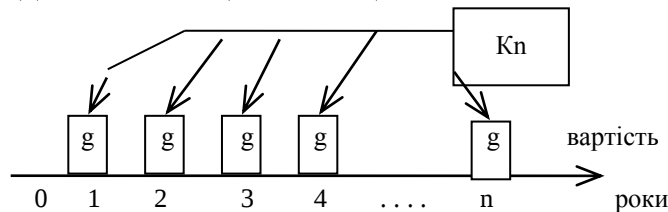
Для вирішення поставленої проблеми необхідно використовувати наступну формулу:

$$g = K_0 \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = K_0 \cdot A\Phi, \quad (30)$$

$$A\Phi = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}. \quad (31)$$

При цьому отриманий фактор $A\Phi$ називається аннуїтет-фактором. Він дозволяє знайти чисельний ряд, котрий еквівалентний деякому числу, позначеному в пункті 0, і розподіляє суму, що підлягає оплаті на початку періоду, у рівний аннуїтет на майбутній період.

Друга проблема полягає в визначенні значення членів рівномірного чисельного ряду, який при процентній величині i відповідає відомій величині K_n , що знаходиться в кінцевій точці n .



Рішення можна знайти через суму чисельного ряду в початковому пункті 0 наступним шляхом:

1. Величину K_n спочатку приведемо у точку $t=0$;
2. Величину K розложимо за допомогою $A\Phi$ на період у n років.
3. Огляду на вищевказане й опускаючи проміжні розрахунки, одержимо:

$$g = \frac{K_n \cdot КД}{КСД} = \frac{K_n \cdot i(1+i)^n}{[(1+i)^n - 1](1+i)^n} = K_n \frac{1}{(1+i)^n} = K_n \cdot \PhiРОС, \quad (32)$$

де $\PhiРОС$ – фактор розподілу залишкової вартості.

$\PhiРОС$ дозволяє побудувати чисельний ряд, еквівалентний однократно виплачуваній сумі K_n у пункті n , беручи до уваги складні проценти за n років, тобто фактор розподілу залишкової вартості перетворює разові платежі, здійснювані в пункті n у чисельний ряд.

На основі розглянутих залежностей можна визначити середньорічні прибутки і витрати. При визначенні середньорічних доходів необхідно врахувати виручку від ліквідації:

$$\bar{b} = b + B \frac{i}{(1+i)^n - 1} = b + B \cdot \PhiРОС. \quad (33)$$

При визначенні середніх річних витрат необхідно розподілити плату за придбання інвестиційного об'єкта:

$$\bar{c} = c + C \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = c + C \cdot A\Phi. \quad (34)$$

Таким чином, здійснюється розподіл затрат на придбання і залишкової вартості інвестицій по роках життєвого циклу інвестиції, як це видно на рис. 7.

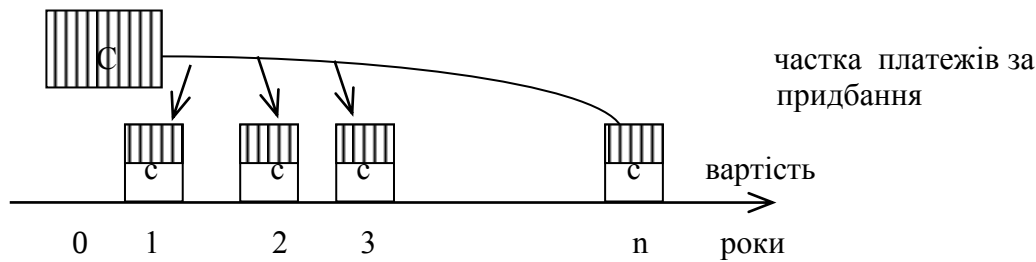


Рис.7 – Схема розподілу залишкової вартості і плати за придбання при визначенні середнерічних платежів

4.4 Метод внутрішньої ренти

Оцінка ефективності інвестиції може здійснюватися на основі показника внутрішньої ренти (внутрішньої процентної ставки), яка характеризує розмір доходу на капітал, при якому інвестиція мінімально вигідна (тобто дискontований дохід дорівнює дискontованим витратам).

На рис. 8 значенню внутрішньої процентної ставки відповідає значення i , при якому $NPV = 0$.

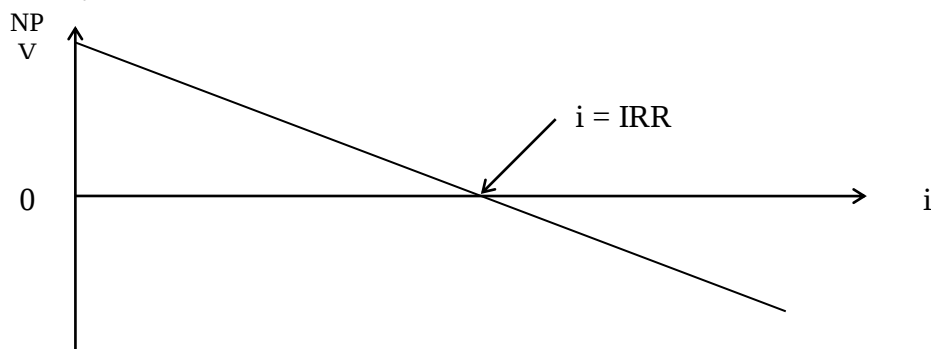


Рис. 8 – Залежність чистої дискontованої вартості капіталу від процентної ставки

Критерій методу полягає в наступному: коли внутрішня процентна ставка інвестиції (IRR) не нижче вимоги, що надається до інвестиційного об'єкта мінімального процента (i), то така інвестиція є вигідною, тобто:

$$IRR \geq i. \quad (35)$$

Таким чином, критерій методу внутрішньої процентної ставки вимагає порівняння двох величин: мінімального процента i , що надається до інвестиційного об'єкта виходячи з зовнішніх умов, що склалися на ринку, і внутрішнього процента IRR, що впливає з інвестиційних розрахунків виходячи з очікуваної прибутковості капіталу. Для використання критерію необхідно встановити:

рівень вимоги мінімальної процентної ставки (i) установлюваний до інвестиції.

рівень внутрішньої процентної ставки (IRR), який має інвестиція.

Встановлення вимоги мінімальної процентної ставки повинно здійснюватися з урахуванням можливості використання різних джерел фінансування інвестиційних об'єктів. При фінансуванні інвестиції цілком власним капіталом, необхідно розглядати альтернативну можливість використання своїх коштів інвестором на ринку капіталу. Тому мінімальна вимога процента, що надається до інвестиції, не може бути нижче процента (i_p), виплачуваного банками по внесках:

$$i > i_p. \quad (36)$$

Вказаний процент (i_p) уявляє собою нижню межу для встановлюваної вимоги. Причому, чим вище ризик інвестиції, тим вище встановлюється вимога мінімальної процентної ставки. Якщо позначити добавку, обумовлену ступенем ризику величиною Z , то можна записати наступне рівняння:

$$i = i_p + Z. \quad (37)$$

Якщо інвестиція фінансується цілком позиковим капіталом, то орієнтиром для встановлення мінімального процента є вимога процентної ставки кредитора, що надає капітал (i):

$$i > i_{кр}. \quad (38)$$

При цьому також вимога кредитора представляє нижню межу. Формування остаточного значення обумовлено ризиком, пов'язаним із конкретною інвестицією:

$$i = i_{кр} + Z. \quad (39)$$

У випадку, якщо інвестиція фінансується частково власним (ВК) і частково позиковим капіталом (ПК), у якості орієнтира розраховується змішана процентна ставка з урахуванням рівня використання кожного джерела:

$$i = \frac{BK \times i_p + ПК \times i_{кр}}{BK + ПК}. \quad (40)$$

На практиці вимога мінімальної процентної ставки встановлюється підприємцем суб'єктивно на підставі статистичних даних про прибутковість раніше здійснюваних інвестицій і умов надання й одержання кредитів на ринку капіталу.

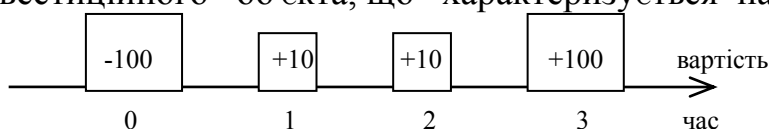
Размер внутрішньої процентної ставки може встановлюватися різними методами: добору, хорд, поліному.

При визначенні внутрішньої процентної ставки методом поліному, вихідною умовою є рівняння розрахунку чистої дисконтованої вартості капіталу за умови, що ця вартість дорівнює нулю:

$$K(IRR) = \sum_{t=1}^n Z_t \cdot (1 + IRR)^{-t} = 0, \quad (41)$$

де Z_t – інвестиційні платежі в t -му періоді.

Використання методу поліном можна розглянути на прикладі інвестиційного об'єкта, що характеризується наступним чисельним рядом:



Визначити внутрішню процентну ставку.

Складемо рівняння на основі критерію чистої дисконтованої вартості.

$$(B) = -100 + 10(1+IRR)^{-1} + 10(1+IRR)^{-2} + 100(1+IRR)^{-3} = 0.$$

Прийемо $1+IRR = g$. Рівняння прийме вид:

$$-100 + 10g^{-1} + 10g^{-2} + 100g^{-3} = 0.$$

Перетворимо рівняння примноживши його на g^3 :

$$-100g^3 + 10g^2 + 10g + 100 = 0.$$

Це рівняння являє собою поліном третього ступеня. Його можна вирішити методом дотичних, відповідно до яких:

$$X_{i+1} = X_i - \frac{f(x)}{f'(x)},$$

$$f(g) = -100g^3 + 10g^2 + 10g + 100,$$

$$f'(g) = -300g^2 + 20g + 10.$$

У якості відправної точки прийемо $g = 1,1$.

Перша ітерація:

$$g_1 = 1,1 - \frac{f(1,1)}{f'(1,1)} = 1,1 - \frac{-10}{-331} = 1,0698852$$

Друга ітерація:

$$g_2 = 1,0698852 - \frac{f(1,0698852)}{f'(1,0698852)} = 1,068861038$$

Третя ітерація:

$$g_3 = 1,068861038 - \frac{f(1,068861038)}{f'(1,068861038)} = 1,068860179$$

Тому що отримане в результаті третьої ітерації значення g^2 майже не відрізняється від значення g^3 , можна прийняти як підсумковий результат $g = 1,068860179$, а в результаті можна прийняти $IRR = 6.89\%$.

5. ФІНАНСОВИЙ ПЛАН ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Упорядкування фінансового плану є завершальним етапом економічних розрахунків інвестиційного проекту. Фінансовий план інвестиції являє собою спеціальний метод, за допомогою якого враховується потреба у фінансових коштах і в залежності від умов їхній одержання і прибутковості розраховується ефективність проекту. Фінансовий план ставиться до динамічних методів. Побудова фінансового плану інвестиції (ФП) базується на дотриманні фінансово-господарської рівноваги в кожному періоді. Для забезпечення фінансово-господарської рівноваги в кожному часовому відрізку витрати протиставляються доходам. Перевищення доходів над витратами вкладається в умовні додаткові фінансові інвестиції. У випадку перевищення витрат здійснюється одержання кредиту. Через вкладення надлишків і фінансування дефіциту вирівнюються щорічні платежі.

Для побудови фінансового плану в дійсних рекомендаціях сформульовані основні правила, що базуються на положеннях класичної інвестиційної теорії:

1. ФП будується виходячи з того, що всі платежі здійснюються наприкінці розрахункового періоду, прийнятого за одиницю часу (частіше усього в якості

розрахункового періоду приймається один рік, може використовуватися квартал, місяць. Винятком із загальної структури платежів є точка інвестування. У цьому періоді часу відображується наявний стартовий власний капітал, котрий можна вкласти в інвестицію без попереднього кредитування і фінансових вкладень у попередньому періоді.

2. Точка $t=0$ завжди позначає момент інвестування, а точка $t=1$ кінець першого року здійснення інвестиції. Тому перший рік знаходиться між точками $t=0$ і $t=1$. Кожна наступна точка характеризує закінчення чергового року інвестиції.

3. Всі платежі повинні здійснюватися при дотриманні умови фінансово-господарської рівноваги надходжень і витрат у кожному розрахунковому періоді t і пункті інвестування t_0 . У тому випадку, коли виплати в певному періоді перевищують надходження, фінансовий баланс забезпечується одержанням кредиту, що у наступному періоді повинний бути повернутий з урахуванням нарахованих відсотків. Якщо прибутки перевищують витрати, надлишки вкладаються у виді додаткових фінансових інвестицій. Найбільше простим випадком додаткових фінансових інвестицій є вкладення вільних коштів на депозитний рахунок.

4. Метою упорядкування фінансового плану є визначення кінцевої вартості капіталу (КВК). Цей показник визначається наприкінці кожного розрахункового періоду. При цьому вимога фінансової рівноваги у всіх періодах від t_1 до t_{T-1} включно обумовлює нульове значення кінцевої вартості капіталу. І тільки наприкінці загального планового періоду, закладеного у ФП ($t = T$), визначається підсумкове значення кінцевої вартості капіталу, на основі якого оцінюється ефективність інвестиції і приймається рішення або про доцільність її здійснення, або про зміну умов її здійснення, або про відмову від її.

5. Критерій оцінки інвестиції залежить від поставленої мети. У загальному виді в якості цілей можна визначити накопичення або споживання. У першому випадку критерієм є максимум вартості майна, у другому максимум коштів, вилучених на споживання.

6. Всі платіжні процеси одного періоду t за умовами фінансування можна пояснити через п'ять видів платежів:

ВК – наявний у точці інвестування t_0 власний капітал, котрий може використовуватися для фінансування даної інвестиції;

ПР – платіжний ряд матеріальної інвестиції, що включає плату за придбання S_0 , річні платіжні надлишки g_t і можливу виручку від ліквідації. Цей елемент можуть приймати як негативні, так і позитивні значення.

К – платежі, пов'язані з використанням кредиту. Вони включають при річному кредитуванні тільки два елементи: у рік одержання кредиту (t) вони складають приток фінансових коштів у розмірі виплаченої суми і через рік ($t+1$) повернення платежів, включаючи нараховані проценти (дебет-процент).

ДФ – платіжний ряд додаткової фінансової інвестиції. Цей ряд складається також з однопіріодного вкладення і включає тільки дві величини: фінансове вкладення надлишкових коштів у періоді t і повернення цих коштів із нарахованим процентом (кредит-процент) у періоді $t+1$.

П – платежі, що характеризують річне вилучення коштів з інвестиційного процесу для споживання. Розмер споживання може встановлюватися автономно у виді незмінної величини або – визначеної часової структури, наприклад, щорічно

збільшуватися на 5%.

Розглянемо упорядкування ФП на прикладі матеріальної інвестиції з річним потоком платежів: -10000, 5000, 8000, 3000 при наявному власному стартовому капіталі інвестора 5000 гр. од., безмежних можливостях одержання кредиту під 15% і вкладення коштів на депозит під 10 %. Вилучення коштів на споживання не передбачається.

Як очевидно з таблиці, наприкінці планового горизонту рівного 3 рокам, отримана вартість капіталу 10851,25 гр. од. Для ухвалення рішення про доцільність здійснення даної інвестиції необхідно розглянути альтернативні варіанти інвестицій. У якості альтернатив можна розглядати як матеріальні, так і фінансові інвестиції. Для даного приклада в якості альтернативи приймається вкладення наявного стартового капіталу на депозит на трьох року. Використовуючи метод нарахування складних відсотків вартість майна наприкінці третього року буде дорівнює $500 \times 1,331 = 665,5$ гр. од. Коефіцієнт нарощування вартості капіталу 1,331 визначається для умови нарахування 10% протягом трьох років із таблиці фінансово-математичних коефіцієнтів динамічних методів.

Таблиця 1 – Фінансовий план інвестиції

Період часу	0	1	2	3
Власний капітал (ВК)	5000			
Споживання (П)	–	–	–	–
Річні платежі (ПР)	-10000	+5000	+8000	+3000
Додаткове фінансування (ДФ):				
внесок				
повернення			-7137,5	
відсоток (i_d)				+7137,5
Кредитна позика (К):				
розмір кредиту	+5000	+750		
погашення		-5000	-750	
відсотки (i_k)		-750	-112,5	
Вартість майна (ВМ)	0	0	0	+10851,25

Таким чином, порівняння кінцевої вартості капіталу матеріальної інвестиції ($ВМ_M = 10851,25$ гр. од.) і кінцевої вартості капіталу альтернативної фінансової інвестиції ($ВМ_\phi = 665,5$ гр. од.) дозволяє зробити висновок про доцільність здійснення матеріальної інвестиції, тому що $ВМ_M > ВМ_\phi$.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ЗАЛІКУ ПО ДИСЦИПЛІНІ «ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ»

1. Визначення інвестиції й основні характеристики інвестиційного процесу.
2. Схема інвестиційного процесу, її основні елементи.
3. Класифікація інвестицій по характеру впливу на темпи економічного зростання.
4. Класифікація інвестицій по об'єктах інвестування.
5. Поняття точки беззбитковості інвестиційного проекту, засоби її визначення.

6. Класифікація методів оцінки ефективності інвестицій, гідності, недоліки основних груп методів.
7. Критерій методу зіставлення витрат у різноманітних ситуаціях ухвалення рішення про інвестування.
8. Графічний засіб визначення рівновигідного обсягу виробництва при оцінці ефективності методом зіставлення витрат.
9. Критерій методу зіставлення доходів у різноманітних ситуаціях ухвалення рішення про інвестування.
10. Графічний засіб оцінки ефективності інвестицій із використанням методу зіставлення доходів.
11. Критерій методу окупності в різноманітних ситуаціях прийняття рішення про інвестування.
12. Засоби визначення фактичного періоду окупності витрат.
13. Критерій методу рентабельності в різноманітних ситуаціях прийняття рішення про інвестування.
14. Методи розрахунку рентабельності інвестиції.
15. Методи урахування величини капіталу, задіяного в інвестиції. Їхній вплив на результати розрахунку показників економічної ефективності інвестицій.
16. Класифікація динамічних методів. Основні принципи динамічного підходу до оцінки ефективності.
17. Дисконтування платежів.
18. Нарахування складних процентів на платежі, його роль в урахуванні фактора часу.
19. Витяг складних процентів на платежі, його роль в урахуванні фактора часу.
20. Формування еквівалента платіжного ряду.
21. Використання показника чистої дисконтованої вартості для оцінки ефективності інвестиції.
22. Залежність чистої дисконтованої вартості від процентної ставки доходів на капітал.
23. Розрахунок чистої дисконтованої вартості інвестиції, що характеризується нерівномірним платіжним рядом.
24. Розрахунок чистої дисконтованої вартості інвестиції, що характеризується рівномірним рядом платежів.
25. Сутність методу аннуїтетів.
26. Використання методу аннуїтетів для оцінки ефективності інвестицій.
27. Використання методу внутрішньої ренти для оцінки ефективності інвестицій.
28. Розрахунок внутрішньої ренти методом поліному.
29. Розрахунок внутрішньої ренти методом хорд.
30. Правила побудови фінансового плану для оцінки ефективності інвестицій.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Балабанов И. Т. Анализ и планирование финансов хозяйствующего субъекта. – М.: Финансы и статистика, 1998. 112 с.: ил.
2. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов / Пер. с англ. под ред. Л.П. Белых. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 631 с.
3. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – Киев, МП "ИТЕМ" ЛТД, "Юнайтед Лондон Трейд Лимитед", 1995. – 448 с.
4. Гитман Л. Дж., Джонс М.Д. Основы инвестирования. Пер. с англ. – М.: Дело, 1997. – 1008 с.

5. Дервянко О. Г. Инвестиционное проектирование в системе стратегического управления. – К., 1998.
6. Загородній А. Г., Стадницький Ю. І. Менеджмент реальних інвестицій. – К., 2000.
7. Игошин Н. В. Инвестиции. Организация управления и финансирования: Учебник для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999. – 413 с.
8. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 512 с.
9. Савчук В. П., Прилипко С. И., Величко Е. Г.. Анализ и разработка инвестиционных проектов. – Учебное пособие. – Киев: Абсолют–В, Эльга, 1999. – 304 с.
10. Финансовый менеджмент: теория и практика: Учебник. / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Изд-во Перспектива, 1997. – 574 с.
11. Хобта В.М. Управление инвестициями: механизм, принципы, методы. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 1996. – 219 с.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни "Економічне обґрунтування інноваційних рішень"

для студентів магістратури технічних спеціальностей

заочної форми навчання

Укладач:

Фіщенко Оксана Миколаївна

Рецензент:

Мізіна Олена Вікторівна