

Інвестиційний аналіз

Література

1. Про інвестиційну діяльність. Закон України від 18.09.91 р.
2. Про цінні папери і та фондовий ринок. Закон України від 23.02.2006р.
3. Загородній А.Г., Вознюк Г.Л., Партин Г.О. Інвестиційний словник: Навч. Посібник. – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2005. – 512с.
4. Мойсеєнко І.П. Інвестування: навчальний посібник.- К.: Знання, 2006. – 490с.
5. Пересада А.А. та ін. Інвестиційний аналіз: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. / А.А. Пересада, С.В. Онікієнко, Ю.М. Коваленко. – К.: КНЕУ, 2003. – 134с.
6. Правик Ю.М. Інвестиційний менеджмент: Навч. посіб. - К.: Знання, 2007. – 431с.
7. Телишевська Л.І., Успенко В.І. Інвестиційний аналіз: Навчальний посібник. – Х.: Бурун Книга, 2011. - 280 с.
8. Боярко І. М., Гриценко Л. Л. Інвестиційний аналіз: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2011. — 400 с.

Тема 1.

Методологічні засади інвестиційного аналізу

1. Сутність, функції, задачі і цілі інвестиційного аналізу.
2. Предмет, методи, суб'єкти і об'єкти інвестиційного аналізу.
3. Класифікація видів інвестиційного аналізу.
4. Інструментарій інвестиційного аналізу.

Інвестиційний аналіз – це процес дослідження інвестиційної активності й ефективності інвестиційної діяльності підприємства з метою виявлення резервів їхнього росту.

Інвестиції – усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та іншої діяльності, в результаті якої створюється прибуток або досягається соціальний ефект

Інвестиційна діяльність – комплекс заходів та дій фізичних та юридичних осіб, які вкладають свої кошти (в матеріальній, фінансовій або іншій формі) з метою отримання прибутку

Класифікація інвестицій за об'єктами вкладення капіталу

Реальні інвестиції –
вкладення коштів у
реальні активи, як
матеріальні, так і
нематеріальні. Тобто
вкладення капіталу у
виробництво для
оновлення існуючих і
створення нових
виробничих
потужностей.

Фінансові інвестиції –
це вкладення коштів в
різні фінансові
інструменти: фондові
або інвестиційні цінні
папери, спеціальні
(цільові) банківські
вклади, депозити, паї
та інші

Особливості аналізу інвестиційної діяльності

1. Інвестиційний аналіз пов'язаний з дослідженням інвестиційних процесів у їхньому тісному взаємозв'язку, взаємозалежності й взаємозумовленості, що є найбільш важливим моментом аналізу.
2. Інвестиційний аналіз пов'язаний з науковим обґрунтуванням інвестиційних проектів й об'єктивною оцінкою їхнього виконання.
3. Інвестиційний аналіз спрямований на виявлення позитивних і негативних факторів, що впливають на інвестиційну активність підприємства, і кількісними вимірами їхнього впливу.
4. Інвестиційний аналіз розкриває тенденції господарського розвитку, з визначенням невикористаних внутрішніх резервів.
5. Інвестиційний аналіз сприяє контролю інвестиційної діяльності, а також прийняттю оптимальних управлінських інвестиційних рішень.

Завдання інвестиційного аналізу

1. Підвищення науково-економічної обґрунтованості інвестиційних планів підприємства.
2. Об'єктивна й всебічна оцінка інвестиційних планів підприємства й показників їхнього виконання.
3. Оцінка динаміки й структури реальних і фінансових інвестицій підприємства.
4. Визначення економічної ефективності інвестиційних проектів і вкладень у цінні папери.
5. Оцінка інвестиційного ризику реальних і фінансових інвестицій підприємства.
6. Виявлення й вимірювання внутрішніх інвестиційних резервів підприємства.
7. Обґрунтування привабливості підприємства для потенційного інвестора.

Функції інвестиційного аналізу

1. Розробка впорядкованої структури збору даних, яка б забезпечила ефективну координацію заходів при виконанні інвестиційних проектів.
2. Оптимізація процесу прийняття рішень на основі аналізу альтернативних варіантів, визначення черговості виконання заходів і вибору оптимальних для інвестицій технологій.
3. Чітке визначення організаційних, фінансових, технологічних, соціальних та екологічних проблем, що виникають на різних стадіях реалізації інвестиційних проектів.
4. Сприяння прийняттю компетентних рішень щодо доцільності використання інвестиційних ресурсів.

Мета інвестиційного аналізу –
аналіз проектних рішень, розробка і
обґрунтування проектів для
задоволення суспільних та особистих
потреб в умовах обмеженості ресурсів

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

Аналіз реальних інвестицій

об'єктом аналізу виступають окремі проекти або їх комбінації, включаючи капіталовкладення в підприємства що будуються, реконструюються або розширюються, будівлі, споруди (основні фонди);
об'єкти природокористування;
нематеріальні активи;
земельні ділянки та оборотні активи

Аналіз фінансових інвестицій

об'єктом аналізу виступають різні організаційно-правові та фінансові аспекти інвестування в цінні папери та інші фінансові інструменти

Суб'єкти інвестиційного аналізу — це користувачі аналітичної інформації, що безпосередньо або опосередковано зацікавлені в результатах і досягненнях інвестиційної діяльності підприємства.

Методи здійснення інвестиційного аналізу

Метод індукції

дослідження інвестиційних процесів починається з окремого господарського факту або ситуації, які в сукупності й представляють інвестиційний процес. Використовується для вивчення показників окремого інвестиційного проекту.

Метод дедукції

дослідження інвестиційних процесів починається із показників інвестиційної діяльності в цілому по підприємству, а потім переходять до показників окремих структурних підрозділів та їхнього значення в загальній системі інвестиційних показників підприємства.

Види інвестиційного аналізу



Інструментарій інвестиційного аналізу

- 1. Теорія вартості грошей у часі
- 2. Методи нарощування і дисконтування вартості за простими і складними відсотками
- 3. Розрахунок майбутньої і дійсної вартості ануїтету
- 4. Врахування впливу інфляції на купівельну спроможність коштів при визначенні реальної майбутньої вартості, реальної ставки відсотка і реального доходу від інвестицій
- 5. Оцінка інвестиційних ризиків
- 6. Оцінка ліквідності інвестицій

При розрахунку суми простого проценту в процесі
компаундування внеску використовується

наступна формула:

$$J = PV \times n \times i,$$

де J - сума відсотку за обумовлений період інвестування
в цілому

PV —початкова сума внеску (інвестування)

n — тривалість інвестування (кількість періодів, по яких
здійснювалися відсоткові платежі)

i — відсоткова ставка

Приклад: визначити суму простого відсотку за рік при наступних умовах: первинна сума внеску – 1000 грн., ставка відсотку, що сплачується щоквартально – 20%.

Підставивши ці дані до формули одержимо:

$$J = 1000 \times 4 \times 0.2 = 800 \text{ грн.}$$

Майбутня вартість внеску з врахуванням
нарахованої суми відсотків складатиме:

$$FV = PV + J = PV \times (1 + ni),$$

В нашому випадку вартість внеску складатиме 1
800 грн.

Величина $(1 + ni)$ називається коефіцієнтом
нарощування (компаундування) простих відсотків.
Його значення завжди повинно бути більшим за 1.

При розрахунку суми простого відсотку в процесі дисконтування вартості грошових засобів (тобто суми дисконту) використовується наступна формула

$$D = FV - FV \times 1/(1+ni),$$

де D – сума дисконту (по простих відсотках) за обумовлений період інвестування в цілому;

FV – кінцева сума внеску, обумовлена умовами дисконтування

Приклад: визначити суму дисконту за простим відсотком за рік при наступних умовах: кінцева сума внеску визначена в розмірі 1000 грн., дисконтна ставка складе 20% у квартал. Підставивши ці дані до формули одержимо $D = 1000 - 1000 \times (1/1+4 \times 0.2) = 444$ грн.

Теперішня вартість грошових засобів з
врахуванням розрахованої суми дисконту складає

$$PV = FV - D = FV \times 1/(1 + ni)$$

В нашому випадку теперішня вартість інвестицій
повинна складати $(1000 - 444) = 556$ грн.

Величина $1/(1 + ni)$ називається дисконтним
коефіцієнтом простих відсотків, значення якого
завжди повинно бути меншим за одиницю.

Складний відсоток – це сума доходу, яка створюється в результаті процесу інвестування за умови, що сума нарахованого простого відсотку не сплачується після кожного періоду, а додається до суми основного внеску і у наступному платіжному періоді приносить дохід.

При розрахунку суми внеску в процесі його нарощування зі складними відсотками використовується наступна формула:

- $FV = PV (1 + i)^n$

Відповідно сама сума відсотку в такому разі визначається за формулою:

- $J = FV - PV$

Приклад: розрахувати майбутню вартість внеску і суму складного відсотку за весь період інвестування при наступних умовах: первинний внесок – 1000 грн., ставка складного відсотку – 20% за квартал, загальний період інвестування – один рік. Підставивши ці значення у формули одержимо:

- $FV = 1000 (1+0.2)^4 = 2074$
- $J = 2074 - 1000 = 1074$

При розрахунку теперішньої вартості грошей в процесі дисконтування за складним відсотком використовується наступна формула:

- $PV = FV / (1+i)^n$

Відповідно ставка сума дисконту визначається за формулою:

- $D = FV - PV$

Ануїтет - види грошових потоків, що оцінюються у часі, здійснюються послідовно через рівні проміжки часу і у рівних розмірах.

Майбутня вартість ануїтетних платежів постнумерандо

$$FV = X * [(1+r)^n - 1] / r$$

- X – величина ануїтетного платежу
- r – процентна ставка за період
- n - кількість періодів в які здійснювались ануїтетні платежі

Майбутня вартість ануїтетних платежів пренумерандо

$$FV = X * [(1+r)^n - 1] / r * (1+r)$$

- **Номінальна сума грошових засобів** – це оцінка її величини без врахування зміни купівельної спроможності грошей.
- **Реальна сума грошових засобів** – це оцінка її величини з врахуванням зміни купівельної спроможності грошей у зв'язку з процесом інфляції.

В процесі оцінки інфляції використовуються два основні показники:

1. Темп інфляції (T_i), який характеризує приріст середнього рівня цін у розглянутому періоді (n);

2. Індекс інфляції (I_i) у розглянутий період (n), який визначається як $1 + T_i$

Корегування нарощеної вартості грошових засобів з врахуванням інфляції здійснюється за формулою:

- $FV_p = FV / I_i$

Якщо ж у процесі нарощування можна виділити реальну ставку відсотка і очікуваний темп інфляції, то розрахунок майбутньої реальної вартості грошових засобів можна здійснювати за формулою:

- $FV_p = PV \times (1+i / 1+T_i)^n$

Приклад: визначити реальну майбутню вартість інвестованих коштів за наступних умов: обсяг інвестицій – 200 тис.грн., період інвестування – 2 роки; очікувана ставка відсотку з врахуванням інфляції – 30% в рік, очікуваний темп інфляції в рік – 20%. Підставивши дані у формулу одержимо: $FV_r = 200 \times (1 + 0.30 / 1 + 0.20)^2 = 234.7$ тис.грн.

Реальна ставка відсотку з врахуванням інфляції, що використовується в процесі компаундування або дисконтування вартості грошових засобів:

$$J_p = J - T_i,$$

де J_p – реальна ставка відсотку;

J – номінальна ставка відсотку з врахуванням інфляції, сформована на грошовому ринку.

1. $J = T_i$. В цій ситуації нарощування реальної вартості грошей не здійсниться, адже їх приріст покриється інфляцією;
2. $J > T_i$. В цій ситуації реальна майбутня вартість грошей буде зростати не дивлячись на інфляцію;
3. $J < T_i$. В цій ситуації реальна майбутня вартість грошей буде знижуватися, тобто процес інвестування є збитковим.

Інвестиційний ризик – ймовірність виникнення не передбачуваних фінансових втрат (зниження прибутку, доходів, втрати капіталу тощо) в ситуації невизначеності умов інвестиційної діяльності.

Види інвестиційних ризиків:

- *1. За сферами діяльності виділяють:*

- економічний;
- політичний;
- соціальний;
- екологічний;
- інші види.

- *2. За формами інвестування:*

- реального інвестування;
- фінансового інвестування;

- *3. За джерелами виникнення:*

- систематичний (ринковий) ;
- несистематичний (специфічний);

Ліквідність інвестицій являє собою їх
потенційну здатність за короткий час і без
суттєвих фінансових втрат
трансформуватися у грошові засоби.

Коефіцієнт співвідношення терміново ліквідних та низько ліквідних інвестицій

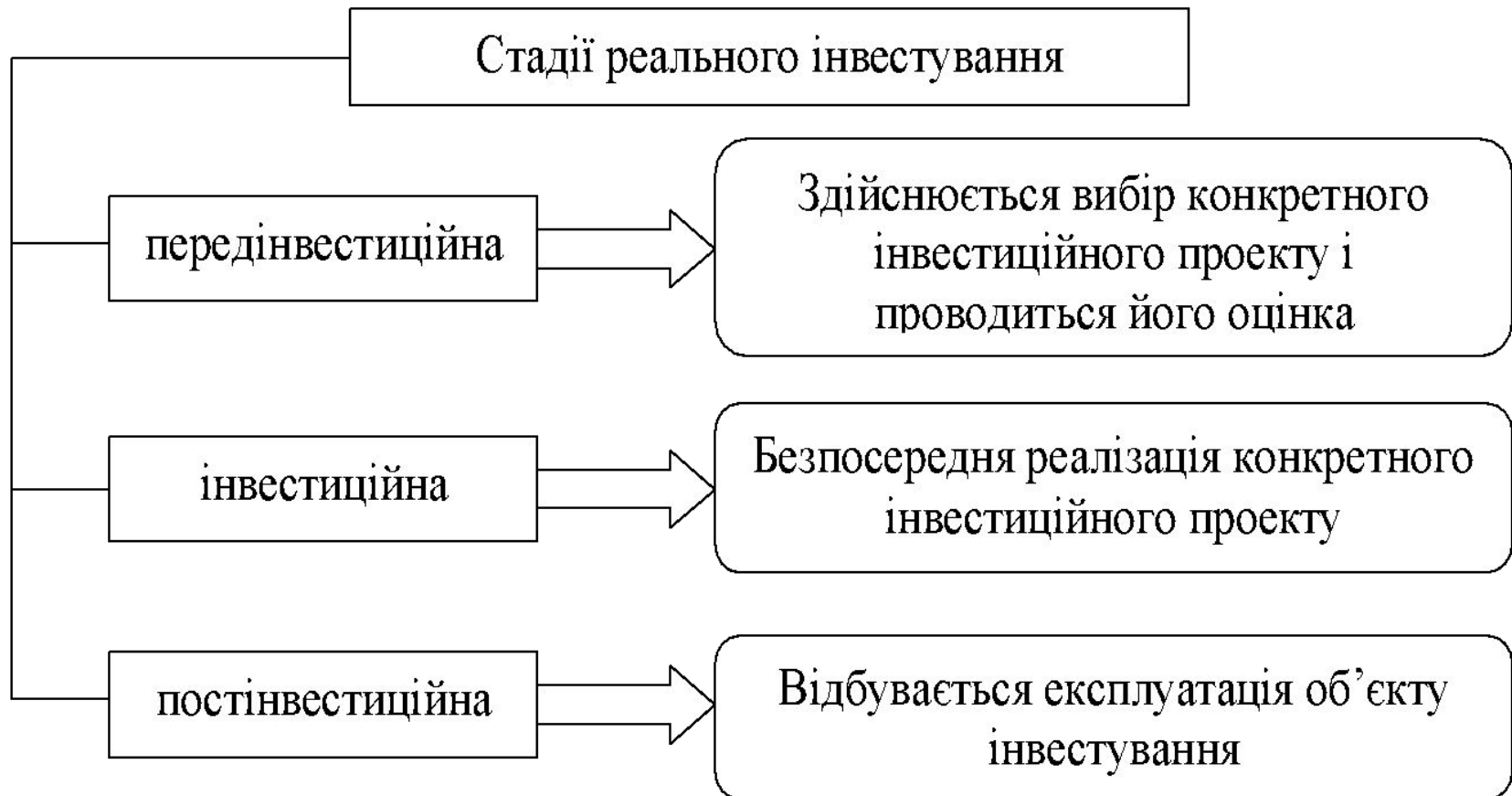
$$K_c = I_T + I_B / I_H + I_C$$

- I_T – сумарна оцінка вартості терміново ліквідних інвестицій;
- I_B – сумарна оцінка високоліквідних активів;
- I_C – сумарна оцінка середньоліквідних активів;
- I_H – сумарна оцінка низьколіквідних активів

Чим вищим є значення цього коефіцієнту, тим більш ліквідним вважається інвестиційний портфель.

Оцінка інвестиційних проектів

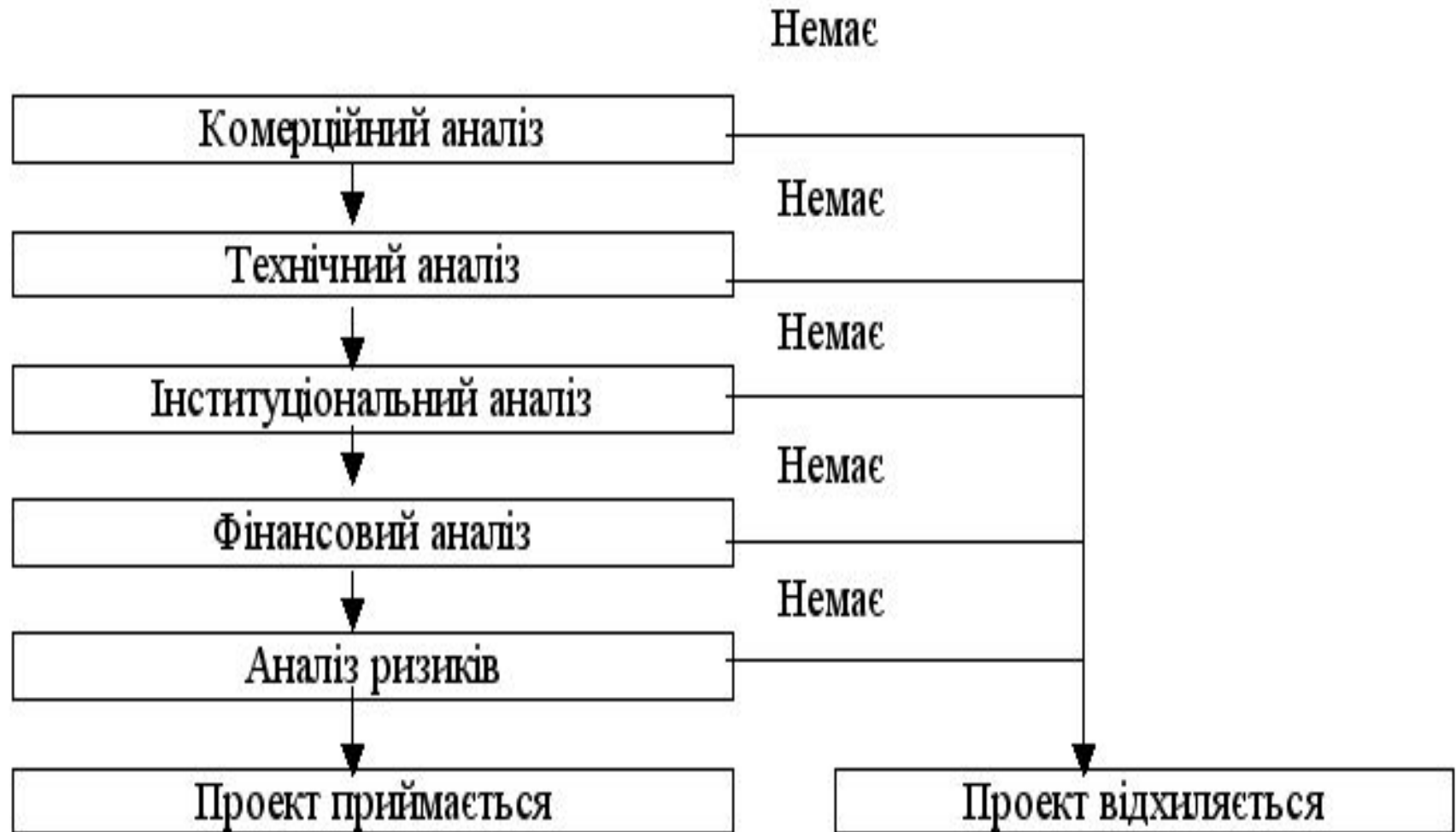
Етапи реального інвестування



Інвестиційний проект — це документ, що забезпечує окремі напрямки стратегічного розвитку підприємства шляхом реального інвестування, обґрунтовує потребу у відповідних інвестиційних ресурсах у різних їх формах і містить систему відповідних управлінських рішень із забезпечення найбільш ефективних форм реалізації викладених у ньому інвестиційних цілей

Інвестиційний проект — це сукупність поєднаних в одне ціле намірів і практичних дій з метою здійснення інвестиційних вкладень, для забезпечення визначених конкретних фінансових, економічних, виробничих і соціальних заходів з метою отримання прибутку

Послідовність аналізу інвестиційного проекту



Ефективність інвестиційних проектів оцінюється на основі таких принципів

- 1) оцінка повернення інвестованого капіталу повинна здійснюватися на основі показника грошового потоку, який формується за рахунок сум чистого прибутку та амортизаційних відрахувань у процесі експлуатації інвестиційних проектів;
- 2) обов'язкове приведення до теперішньої вартості як інвестованого капіталу, так і сум грошового потоку;
- 3) вибір диференційованої ставки процента (дисконтної ставки) у процесі дисконтування грошового потоку для різних інвестиційних проектів.

Складові процесу оцінки інвестиційного проекту



Порівняння різних інвестиційних проектів (чи варіантів проекту) і вибір кращого з них рекомендується робити з використанням різних показників, до яких відносяться:

- термін окупності;
- чиста теперішня вартість;
- коефіцієнт прибутковості проекту;
- внутрішня норма прибутковості;
- фондівіддача проекту.

Метод розрахунку чистої теперішньої вартості (Net Present Value – NPV) - заснований на зіставленні величини інвестиції (ІС) із загальною сумою дисконтованих чистих грошових надходжень, які генеруються протягом планового терміну.

Оскільки приплив грошових коштів розподілений в часі, він дисконтується за допомогою коефіцієнту r .

- Задача. Визначте показник індексу доходності на підставі таких даних:
- Початкові інвестиції по проекту – 6000 грн.
- Період експлуатації проекту – 3 роки.
- Грошові потоки:
 - 1-й рік – 5800 грн.
 - 2-й рік – 4500 грн.
 - 3-й рік – 3000 грн.
- Ставка дисконту – 18 %.
- Чи доцільно здійснювати цей проект?

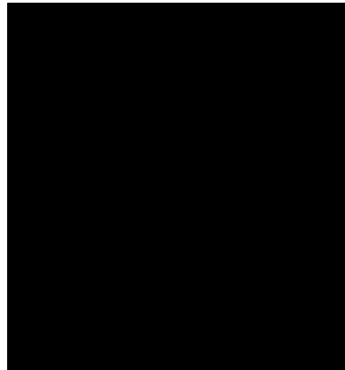
Чиста теперішня вартість - абсолютна сума ефекту від здійснення інвестицій

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC$$

- P_k – річний дохід
- r – ставка дисконтування
- k – кількість періодів
- IC - сума інвестицій
 - $NPV > 0$, то проект можна прийняти;
 - $NPV < 0$, то проект потрібно відхилити;
 - $NPV = 0$, то проект не прибутковий і не збитковий.

***Коефіцієнт рентабельності
інвестицій (PI) - відносний показник,
що характеризує ефективність
інвестицій***

$PI =$



- $PI > 1$, то проект потрібно прийняти;
- $PI < 1$, то проект потрібно відхилити;
- $PI = 1$, то проект не прибутковий і не збитковий.

Метод розрахунку внутрішньої ставки доходу (Internal Rate of IRR). Під внутрішньою ставкою доходу інвестиції (синоніми: внутрішня норма прибутку, внутрішня окупність) розуміють значення коефіцієнту дисконтування r , при якому чиста теперішня вартість (NPV) проекту дорівнює нулю:

$IRR = r$, при якому $NPV = f(r) = 0$.

$$\sum_{k=0}^n \frac{P_k}{(1+IRR)^k} = 0$$

Окупність - швидкість повернення інвестору вкладених коштів у формі грошових потоків, які генеруються втіленням у життя фінансованих проектів.

$$Po = IC:P$$

Po – період окупності

P – середньорічний прибуток в період експлуатації об'єктів інвестування

$$Po = IC:Ps$$

IC – сума коштів, спрямованих на реалізацію інвестиційного проекту

Ps – середня сума грошового потоку в теперішній вартості в конкретному періоді

$$P_C = \sum_{k=0}^n (Pk/(1+r)^n) / n$$

- Задача. Коефіцієнт акцій компаній $\beta = 1,5$. Середня дохідність ринку акцій – 13%. Дохідність державних облігацій – 8%. Щорічний приріст дивідендів 1,8%. У наступному році очікується дивіденд 4 дол. на акцію. Визначити теперішню ціну акції.

$$K_s = R_f + \beta (K_m - R_f)$$

- де K_s – ставка доходу
- $\beta (K_m - R_f)$ – премія за ризик
- R_f – безпечна ставка
- K_m – середня дохідність ринку

Якщо коефіцієнт акцій компанії $\beta = 0$ – ступінь ризику такий самий як і середньоринковий; якщо $\beta > 1$ – ризик акцій вище ніж середньо ринковий, а при $\beta = 2$, мінливість цін цінних паперів удвічі більша і при $\beta < 1$, ризик цінних паперів нижчий за ринковий.

Ціна акції при постійному зростанні дивідендів

$$DA = \frac{CDo \times (1+g)}{(Ks - g)} = \frac{CD_1}{(Ks - g)}$$

CDo – дивіденди, виплачені за акцією в останньому році;

CD_1 – очікувані дивіденди в наступному році;

Ks – очікувана ставка доходу на звичайну акцію;

g – темпи приросту дивідендів

Організація обмежила сплату дивідендів на найближчі 3 роки сумою 80 грн. У наступні 2 років вона зобов'язалась виплатити постійні дивіденди у розмірі 100 грн. за рік. Норма поточної доходності акції даного типу складає 25 % у рік. Визначте поточну ринкову вартість акції.

Оцінка вартості звичайної акції підприємства

$$P_S = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + K_S)^t}$$

D_t - величина дивіденду, який виплачується в t -ому році;

K_S - показник дисконту, за допомогою якого здійснюється приведення дивідендних виплат до дійсного моменту часу.

Обчислити вартість облігації підприємства, що випущена терміном на 4 роки. Номінальна ціна облігації 130 грн. Купонна ставка 13%. Дисконтна ставка 15%.

Вартість облігації у теперішній момент часу

$$V_B = \sum_{t=1}^N \frac{INT}{(1 + Kd)^t} + \frac{M}{(1 + Kd)^N}$$

де M – номінальна вартість облігації, вона ж – вартість в момент погашення;

INT – річний процентний платіж;

Kd – доходність на ринку позикового капіталу аналогічних облігацій

- Задача 2. Портфель містить такі цінні папери:
 - 1) 12% акцій компанії А з $\beta = 1$
 - 2) 18% акцій компанії В з $\beta = 0,8$
 - 3) 30% акцій компанії С з $\beta = 1,3$
 - 4) 40% акцій компанії D з $\beta = 1,5$
- Чому дорівнює коефіцієнт β цього портфелю

$$B_n = \sum_{i=1}^n \beta_i d_i$$

- де n — кількість фінансових активів у портфелі;
- β_i — значення β_i -го активу;
- d_i — питома вага i -го активу в портфелі.