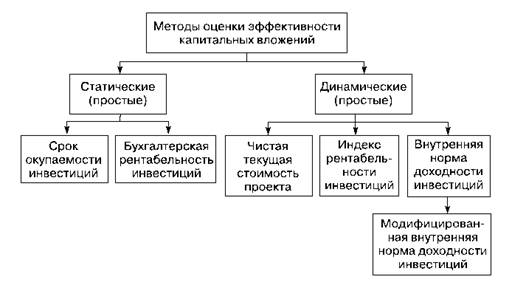
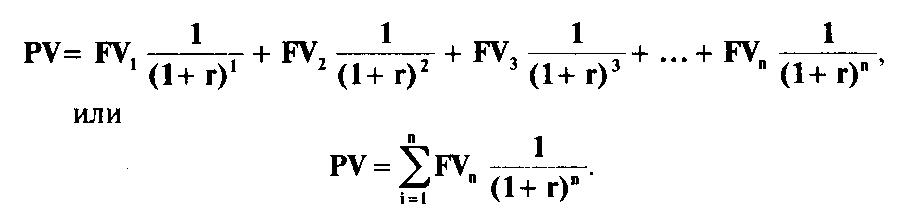
Задачі: ***Визначення поточної та чистої поточної вартості проекту, індексу рентабельності проекту***



**Формули**

1. **Поточна дисконтвана вартість проекту**



де FV (Future value) – майбутня вартість грошей;

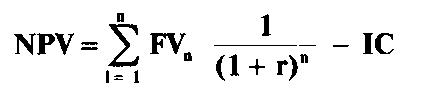
PV (present value)- теперішня вартість грошей;

r- ставка %, або ставка дохідності;

n – кількість періодів, за якими нараховуються проценти;

(1+r)n - множник нарощування (компаундування).

1. **Чиста поточна дисконтована вартість проекту**



де NPV (net present value)- чиста приведена дисконтована вартість грошей;

IC (Invested Capital) – інвестований капітал.

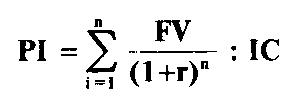
Якщо:

NPV > 0, то проект слід прийняти;

NPV = 0, то проект являється ні прибутковим, ні збитковим;

NPV < 0, то від проекту слід відмовитись.

1. **Індекс рентабельності**

.

де PI (Profitability Index) — індекс рентабельності.

Якщо:

PI > 1, то проект варто прийняти;

PI = 1, то проект є ні прибутковим, ні збитковим;

PI <1, то проект варто відкинути.

РІ тісно пов'язаний із NPV. Якщо NPV позитивна, то й РІ > 1, і відповідно, якщо РІ > 1, проект ефективний, якщо РІ < 1- неефективний.

**Задача №1.**

Проект потребує 700 тис грн. початкових інвестицій та приносить прибуток 1000 тис грн. через два роки. Річна (ефективна) ставка 12%. Визначити поточну вартість, чисту поточну вартість, індекс рентабельності.

**Розв’язання:**

PV = 1000/(1 + 0,12)2= 797,19 грн.

NPV = 1000/(1 + 0,12)2 -700= 97,19 грн.

PІ = (1000/(1 + 0,12)2 / 700)= 797,19 / 700= 1,14

**Задача №2.**

Чи доцільно вкласти 360 тис. грн у проект, який в першому році може дати прибуток 200 тис. грн, у другому — 160 тис. грн і в третьому — 120 тис. грн (ставка дохідності — 10 %).

**Розв’язання:**

PV = 200/(1 + 0,10)1 +160/(1 + 0,10)2 + 120/(1 + 0,10)3 = 404,21 грн.

NPV = 200/(1 + 0,10)1 +160/(1 + 0,10)2 + 120/(1 + 0,10)3 -360 = 44,21 грн.

PІ = 200/(1 + 0,10)1 +160/(1 + 0,10)2 + 120/(1 + 0,10)3 / 360 = 1,12

**Задача №3.**

Проектом передбачено капітальні вкладення в сумі 500 тис. грн. Очікуваний річний прибуток — 120 тис. грн упродовж 6 років. Вартість капіталу — 15 %. Чи доцільно вкладати кошти в цей проект?

**Розв’язання:**

PV = (120 /(1 + 0,15) +120/(1 + 0,15)2+120/(1 + 0,15)3 + 120/(1 + 0,15)4+120/(1 + 0,15)5+ 120/(1 + 0,15)6) = 454,14 тис.грн.

NPV = (120 /(1 + 0,15) +120/(1 + 0,15)2+120/(1 + 0,15)3 + 120/(1 + 0,15)4+120/(1 + 0,15)5+ 120/(1 + 0,15)6) -500= -45,86 тис.грн.

PІ = (120 /(1 + 0,15) +120/(1 + 0,15)2+120/(1 + 0,15)3 + 120/(1 + 0,15)4+120/(1 + 0,15)5+ 120/(1 + 0,15)6) / 500= 0,91

**Задача №4.**

Порівняйте за критеріями NPV та РІ два проекти, якщо ціна капіталу становить 13 %:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | – 20 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 |
| Б | – 25 000 | 2 500 | 5 000 | 10 000 | 20 000 |

**Розв’язання:**

NPV1 = (7000 /(1 + 0,13) +7000/(1 + 0,13)2 + 7000/(1 + 0,13)3 + 7000/(1 + 0,13)4) -20000= 821,3грн.

PІ1 = (7000 /(1 + 0,13) +7000/(1 + 0,13)2 + 7000/(1 + 0,13)3 + 7000/(1 + 0,13)4) / 20000= 1,04

NPV2 = (2500 /(1 + 0,13) +5000/(1 + 0,13)2 + 10000/(1 + 0,13)3 + 20000/(1 + 0,13)4) -25000= 325,0грн.

PІ2 = (2500 /(1 + 0,13) +5000/(1 + 0,13)2 + 10000/(1 + 0,13)3 + 20000/(1 + 0,13)4) / 25000= 1,01

**Задача №5.**

Проаналізуйте два альтернативних проекти, якщо ціна капіталу 10 %:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | – 100 | 120 |  |  |  |
| Б | – 100 | — | — | — | 174 |

Визначити поточну вартість, чисту поточну вартість, індекс рентабельності.

**Розв’язання:**

PV1 = (120 /(1 + 0,1) = 109,09грн.

PV2 = (174 /(1 + 0,1)4) = 118,84грн.

NPV1 = (120 /(1 + 0,1) -100= 9,09грн.

NPV2 = (174 /(1 + 0,1)4) -100= 18,84грн.

PІ1 = (120 /(1 + 0,1) / 100= 1,09

PІ2 = (174 /(1 + 0,1)4) / 100= 1,19