

**Розрахунок прогнозованих показників
ефективності заходів інвестиційної програми
КП «Дрогобичтеплоенерго» ДМР**

- *Інвестиційні витрати* (загальна сума інвестицій колонка 4 Додатку 5 Порядку) - 4226,73тис.грн
- *Річний економічний ефект від впровадження інвестиційних заходів* (колонка 24 Додатку 5 Порядку) – 685,64тис.грн.
- *Ставка дисконтування* – 12,5% (облікова ставка НБУ з 03.08.2017р.)
- *Нормативний період експлуатації проекту* – 10 років

1. Чиста приведена вартість (NPV)

Чиста приведена вартість (NPV)

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+r)^k}, \quad (1)$$

де n – період реалізації (експлуатації) інвестиційного проекту/програми (амортизаційний період найбільш тривалого заходу інвестиційної програми) у роках;

CF_k – потік коштів (доходів) (річний економічний ефект) від впровадження інвестиційного заходу у k -му році, грн..;

r – ставка дисконтування;

I_k – інвестиційні витрати у k -му році, грн..;

k – порядковий номер року де $k = 1, 2, 3 \dots n$.

$$\begin{aligned} NPV = & (763,02/(1+0,125)^1 + 685,64/(1+0,125)^2 + 685,64/(1+0,125)^3 + 685,64/(1+0,125)^4 \\ & + 685,64/(1+0,125)^5 + 685,64/(1+0,125)^6 + 685,64/(1+0,125)^7 + 685,64/(1+0,125)^8 \\ & + 685,64/(1+0,125)^9 + 685,64/(1+0,125)^{10}) - (4226,73/(1+0,125)^1) = 107,69 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

2. Внутрішня норма дохідності (IRR)

$$\text{Внутрішня норма дохідності (IRR)} \quad \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+IRR)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+IRR)^k} = 0 \quad (2)$$

$$IRR = A + \frac{a(B-A)}{(a-b)} \quad (3)$$

де А – величина ставки дисконту, при якій NPV позитивна;
В – величина ставки дисконту, при якій NPV негативна;
а – величина позитивної NPV при величині ставки дисконту А;
в – величина негативної NPV при величині ставки дисконту В.

Для розрахунку внутрішньої норми дохідності інвестиційної програми використовуємо функцію ВСД програмного комплексу EXCEL за таким алгоритмом:

IRR = функція ВСД (-4226,73; +763,02; +685,64; +685,64; +685,64; +685,64; +685,64; +685,64; +685,64; +685,64) = 10,3%

3. Термін окупності проекту або дисконтований період окупності (DPP)

$$\text{Дисконтований період окупності (DPP)} \quad \sum_{k=1}^{DPP} \frac{CF_k}{(1+r)^k} = \sum_{k=1}^{DPP} \frac{I_k}{(1+r)^k} \quad (4)$$

де CF_k – потік коштів (доходів) (річний економічний ефект) від впровадження інвестиційного заходу у k -му році, грн.;

r – ставка дисконтування;

I_k – інвестиційні витрати у k -му році, грн.;

k – порядковий номер року де $k = 1, 2, 3, \dots, n$.

Для розрахунку дисконтованого періоду окупності Інвестиційної програми перерахуємо грошові потоки в вид поточних вартостей для кожного року:

$$PV1 = 763,02 / (1 + 0,125)^1 = 678,24 \text{ тис. грн.}$$

$$PV2 = 685,64 / (1 + 0,125)^2 = 541,74 \text{ тис. грн}$$

$$PV3 = 685,64 / (1 + 0,125)^3 = 481,55 \text{ тис. грн.}$$

$$PV4 = 685,64 / (1 + 0,125)^4 = 428,04 \text{ тис. грн.}$$

$$PV5 = 685,64 / (1 + 0,125)^5 = 380,48 \text{ тис. грн.}$$

$$PV6 = 685,64 / (1 + 0,125)^6 = 338,21 \text{ тис. грн.}$$

$$PV7 = 685,64 / (1 + 0,125)^7 = 300,63 \text{ тис. грн.}$$

$$PV8 = 685,64 / (1 + 0,125)^8 = 267,22 \text{ тис. грн.}$$

$$PV9 = 685,64 / (1 + 0,125)^9 = 237,53 \text{ тис. грн.}$$

$$PV10 = 685,64 / (1 + 0,125)^{10} = 211,14 \text{ тис. грн.}$$

Визначимо період після закінчення якого інвестиція окупається.

Сума дисконтованих доходів за 1 - 10 років: $D = 678,24 + 541,74 + 481,55 + 428,04 + 380,48 + 338,21 + 300,63 + 267,22 + 237,53 + 211,14 = 3864,79 \text{ тис. грн.}$, що більше розміру дисконтованих інвестицій (3757,09 тис. грн.) отже відшкодування первісних інвестиційних витрат відбудеться раніше 10 років.

Якщо припустити, що приплив коштів надходить рівномірно на протязі всього періоду (за умовчанням передбачається що кошти надходять у кінці періоду), то можна обчислити залишок від десятого року.

$$\text{Залишок десятого року} = (1 - (3757,09 - 3864,79) / 211,14) = 1 - 0,51 = 0,49$$

Таким чином дисконтований період окупності складе менше десяти років, а саме:

$$DPP = 9 + 0,49 = 9,49 \text{ року}$$

4. Індекс прибутковості (PI)

$$\text{Індекс прибутковості (PI)} = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} / \sum_{k=1}^n \frac{I_k}{(1+r)^k} \quad (5)$$

де n – період реалізації (експлуатації) інвестиційного проекту/програми (амортизаційний період найбільш тривалого заходу інвестиційної програми) у роках;

CF_k – потік коштів (доходів) (річний економічний ефект) від впровадження інвестиційного заходу у k -му році, грн.;

r – ставка дисконтування;

I_k – інвестиційні витрати у k -му році, грн.;

k – порядковий номер року, де k = 1, 2, 3, ..., n.

$$PI = (763,02 / (1 + 0,125)^1 + 685,64 / (1 + 0,125)^2 + 685,64 / (1 + 0,125)^3 + 685,64 / (1 + 0,125)^4 + 685,64 / (1 + 0,125)^5 + 685,64 / (1 + 0,125)^6 + 685,64 / (1 + 0,125)^7 + 685,64 / (1 + 0,125)^8 + 685,64 / (1 + 0,125)^9 + 685,64 / (1 + 0,125)^{10}) / (4226,73 / (1 + 0,125)^1) = 3864,79 / 3757,09 = 1,03$$

Прогнозовані показники ефективності заходів інвестиційної програми на 2018 рік КП «Дрогобичтеплоенерго» ДМР

- чиста приведена вартість	NVP = 107,69 тис. грн
- внутрішня норма дохідності	IRR = 10,3%
- дисконтований період окупності	DPP = 9,49 року
- індекс прибутковості:	PI = 1,03

Заступник директора

КП «Дрогобичтеплоенерго» ДМР

А.Радловський