

## 9.2 Економічна ефективність нововведень на підприємстві

Ефективні технічні, організаційні та економічні нововведення

Єдиним узагальнюючим показником економічної ефективності будь-якої групи технічних нововведень слугує *економічний ефект*, що характеризує абсолютну величину перевищення вартісної оцінки очікуваних (фактичних) результатів над сумарними витратами ресурсів за певний період.

*Економічний ефект заходів НТП* розраховується на всіх етапах реалізації і за весь період здійснення цих заходів і визначається як різниця між вартісною оцінкою сукупних витрат ресурсів за цей період.

*Сумарний економічний ефект від реалізації заходів НТП* за певний розрахунковий період  $T$  ( $E_T$ ) обчислюється за формулою

$$E_T = P_T - B_T, \quad (9.1)$$

де  $P_T$  – вартісна оцінка витрат від здійснення заходів НТП за розрахунковий період;

$B_T$  – вартісна оцінка витрат на здійснення заходів НТП за цей же період.

При обчисленні економічного ефекту слід приводити різночасові витрати і результати до єдиного для всіх варіантів моменту часу – розрахункового року за допомогою коефіцієнта приведення ( $\alpha$ ).

*Із врахуванням фактора часу економічний ефект може бути представлений виразом:*

$$E_T = \sum_{t=1}^T (P_t - B_t) \cdot \alpha, \quad (9.2)$$

де  $P_t$ ,  $B_t$  – вартісна оцінка відповідно результатів і витрат у  $t$ -му році розрахункового періоду.

Початковим роком розрахункового періоду  $T$  вважають рік початку фінансування робіт по здійсненню заходу (включаючи наукові дослідження), а кінцевим – момент завершення всього життєвого циклу заходу (визначається нормативними строками оновлення продукції з врахуванням її старіння).

*Вартісна оцінка результатів від впровадження заходу НТП* за розрахунковий період визначається так:

$$P_t = \sum_{t=1}^T P_t \cdot \alpha. \quad (9.3)$$

Ці результати є сумою основних ( $P_{\text{осн}}$ ) і супутніх ( $P_{\text{суп}}$ ) результатів:

$$P_T = P_{\text{осн}} + P_{\text{суп}}. \quad (9.4)$$

*Оцінювання основних результатів здійснюється так:*

а) для нових засобів праці тривалого використання

$$P_{\text{осн}} = \Pi_t \cdot H_t \cdot \Pi_t, \quad (9.5)$$

б) для нових предметів праці

$$P_{\text{осн}} = \frac{\Pi_t \cdot H_t}{B_t}, \quad (9.6)$$

де  $\Pi_t$  – ціна одиниці продукції, виробленої з використанням нових засобів або предметів праці у  $t$ -му році;

$H_t$  – обсяг використання нових засобів або предметів праці у  $t$ -му році;

$\Pi_t$  – продуктивність засобів праці у  $t$ -му році;

$B_t$  – витрати предметів праці на одиницю продукції у  $t$ -му році.

*Вартісна оцінка сукупних результатів* включає додаткові економічні результати в різних сферах народного господарства, а також економічну оцінку соціальних і екологічних наслідків від заходів НТП, яку можна здійснювати за формулою

$$P_t^{CE} = \sum_{j=1}^n R_{jt} \cdot a_{jt}, \quad (9.7)$$

де  $P_t^{CE}$  – вартісна оцінка соціальних та екологічних наслідків від заходів НТП у  $t$ -му році;

$R_{jt}$  – розмір окремого результату в натуральних вимірниках з урахуванням масштабів його впровадження в  $t$ -му році;

$a_{jt}$  – вартісна оцінка окремого результату в  $t$ -му році;

$n$  – кількість показників, які враховуються при визначенні впливу заходу НТП на довкілля і соціальну сферу.

*Сумарні витрати на реалізацію заходу НТП* за розрахунковий період включають витрати на виробництво ( $B_{\text{вир}}$ ) і використання ( $B_{\text{викор}}$ ) продукції:

$$B_t = B_{\text{вир}} + B_{\text{викор}} . \quad (9.8)$$

При цьому витрати на виробництво і на використання обчислюються однаково з урахуванням фактору часу:

$$B_{\text{вир(викор)}} = \sum_{t=1}^T (C_t + K_t - L_t) \cdot \alpha , \quad (9.9)$$

де  $C_t$  – поточні витрати при виробництві (використанні) продукції у  $t$ -му році без амортизаційних відрахувань на реновацію;

$K_t$  – одноразові витрати при виробництві (використанні) продукції в  $t$ -му році;

$L_t$  – залишкова (ліквідаційна) вартість основних фондів, що вибувають у  $t$ -ми році.

До складу *поточних витрат* включаються витрати, які враховуються при існуючому порядку калькулювання собівартості продукції, а на ранніх стадіях розробки нової техніки (коли відсутня конкретна інформація для розрахунку поточних витрат) використовується один із можливих методів обчислення собівартості проектованої нової техніки: метод питомих ваг, графоаналітичний, кореляційний, планової калькуляції.

До складу *одноразових витрат* включаються капітальні вкладення та інші витрати одноразового характеру, які необхідні для створення і використання нової продукції, незалежно від джерел фінансування.

Для заходів НТП, які характеризуються стабільністю техніко-економічних показників (обсягів виробництва, показників якості, витрат і результатів) по роках розрахункового періоду, розрахунок *економічного ефекту* здійснюється за формулою

$$E_t = \frac{P_p - B_p}{R_p + E_{\text{пр}}} , \quad (9.10)$$

де  $P_p$  – незмінна за роками розрахункового періоду оцінка результатів заходу НТП (включаючи основні і супутні результати);

$B_p$  – незмінні за роками розрахункового періоду витрати на реалізацію заходу НТП:

$$B_p = B_{\text{рп}} + (R_p + E_{\text{пр}}) \cdot K , \quad (9.11)$$

де  $B_{\text{рп}}$  – річні поточні витрати при використанні продукції (без

амортизації на реновацію);

$K$  – одноразові витрати при використанні продукції;

$R_p$  – норма реновації основних фондів.

При аналізі ефективності заходів НТП можуть використовуватись інші показники, наприклад, коефіцієнт економічної ефективності одноразових витрат (капіталовкладень), строк їх окупності тощо.

Наприклад, *приріст прибутку за рік від виробництва продукції за допомогою нової техніки* ( $\Delta\Pi$ ) визначають за формулою

$$\Delta\Pi = (\Pi_2 - C_2) \cdot N_2 - (\Pi_1 - C_1) \cdot N_1, \quad (9.12)$$

де  $C_1, C_2$  – собівартість одиниці продукції, виготовленої за допомогою базової і нової техніки;

$\Pi_1, \Pi_2$  – оптова ціна одиниці продукції при використанні базової і нової техніки;

$N_1, N_2$  – обсяг виробництва за допомогою базової і нової техніки.

*Умовне вивільнення працюючих у зв'язку з впровадженням нової техніки* ( $\Delta\text{Ч}$ ) визначають із залежності:

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\Pi_2 \cdot N_2}{B_1} - \frac{\Pi_2 \cdot N_2}{B_2}, \quad (9.13)$$

де  $B_1, B_2$  – продуктивність праці до і після впровадження нової техніки.

*Економію капітальних вкладень* ( $\Delta K$ ) визначають із співвідношення:

$$\Delta K = \left( K_1 \cdot \frac{B'_2}{B_1} - K_2 \right) \cdot N_2, \quad (9.14)$$

де  $K_1, K_2$  – питомі капіталовкладення при використанні базової і нової техніки;

$B_1, B'_2$  – продуктивність одиниці базової і нової техніки за одиницю часу.

*Зниження матеріальних витрат* ( $\Delta M$ ) обчислюють так:

$$\Delta M = (M_1 - M_2) \cdot N_2, \quad (9.15)$$

де  $M_1, M_2$  – матеріальні витрати на одиницю продукції при використанні базової і нової техніки.