

Петро МИКИТЮК

## МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

*Розглянуто підходи та методи, які використовуються при оцінці результатів інноваційної діяльності підприємства. Запропоновано систему показників оцінки ефективності інноваційних проєктів, які сприятимуть найбільш ефективному обґрунтуванню напрямів інноваційних програм та проєктів підприємств.*

Процес інноваційного розвитку необхідно розглядати з позицій конкретного підприємства, що здійснює господарську діяльність у взаємодії з постачальниками початкової сировини і матеріалів, конкурентами, торговими і збутовими посередниками, споживачами в конкретних економічних, політичних, правових, соціальних, демографічних, екологічних і інших умовах. При цьому така взаємодія носить імовірнісний характер і не завжди піддається однозначній оцінці. *Важливим* є виявлення і аналіз чинників, що визначають вибір варіантів інноваційного розвитку підприємств.

Питанням теорії оцінки і відбору інноваційних проєктів *присвячено багато досліджень* як зарубіжних (Беренс В., Герасимов А., Завлін П., Хавранек П., Шеко П. і ін.), так і вітчизняних вчених (Балабанов І., Волков О., Денисенко М., Краснокутська Н., Крупка Я., Литвин Б., Пересада А., і ін.). Проте існуючі методи і моделі відбору інноваційних проєктів та пов'язані з ними методики оцінки ризиків інноваційних проєктів вимагають подальшого вдосконалення з урахуванням специфіки самих проєктів.

На основі проведеного аналізу наявних досліджень, можна говорити про те, що в основному в них розглянуті загальні підходи до методики оцінки результатів інноваційної діяльності та відбору ефективних інноваційних проєктів на підприємствах без врахування їх специфіки, а саме:

- не враховані особливості, властиві проєктам в інноваційній сфері, – вартісні показники не завжди виступають як основні, особливо на початкових етапах реалізації великих інноваційних проєктів;
- відсутній комплексний підхід до розгляду всієї сукупності чинників і умов, які необхідно врахувати при ухваленні інвестиційних рішень, причому економічні чинники хоча і є найбільш істотними, але повинні розглядатися у поєднанні з іншими позаекономічними чинниками.

*Метою дослідження* є розробка комплексної методики оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємства та шляхи її підвищення. Завданнями методики за даних умов стає: визначення доцільності капітальних вкладень у певний інноваційний проєкт; оцінка можливих ризиків за різними варіантами розвитку подій; визначення беззбиткових обсягів продажу інноваційної продукції.

За умов переходу економіки країни і суб'єктів господарювання до інноваційної моделі розвитку значно зростає роль системного та своєчасного аналізу інноваційної діяльності підприємства. Процес комплексної оцінки ефективності інноваційної діяльності фірми можна здійснювати за етапами, наведеними на рис. 1.

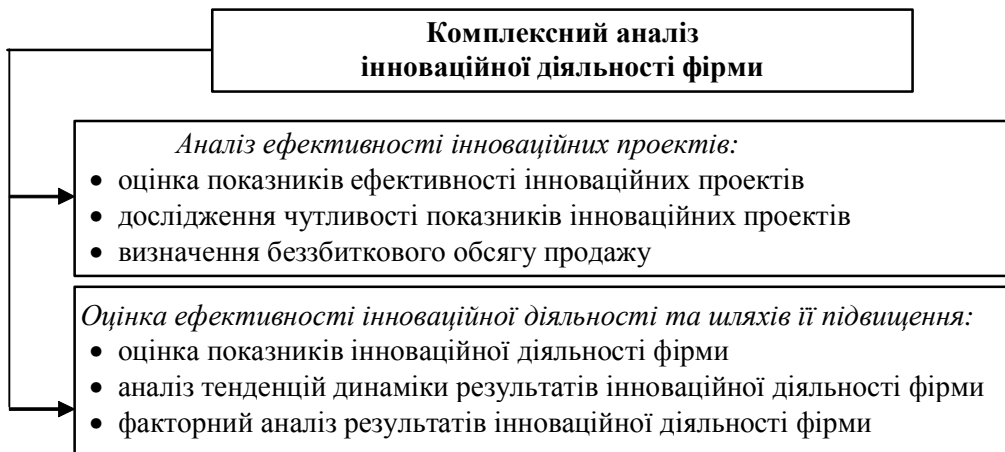


Рис. 1. Оцінка ефективності інноваційної діяльності фірми

Оцінка ефективності виконання інноваційних проєктів здійснюється відповідно до методики [2]. Результат виконання кожного інноваційного проєкту оцінюється за сумарною кількістю балів, нарахованих за показниками, наведеними у табл. 1.

Таблиця 1

Оцінка ефективності виконання інноваційних проєктів та діяльності технологічних парків

Найменування показників	Розрахункова формула	Умовні позначення	Ваговий коефіцієнт
1	2	3	4
1. Прибутковість інноваційного проєкту	$E\Phi_1 = \frac{ОП}{З}$	ОП – сума отриманого прибутку, млн грн; З – загальний обсяг витрат на виконання інноваційного проєкту за звітний період, млн грн	–
2. Показник чистої прибутковості	$E\Phi_2 = \frac{ОЧП}{З}$	ОЧП – сума отриманого чистого прибутку	–
3. Обсяг реалізованої інноваційної продукції, товарів, послуг	$E\Phi_3 = \frac{О}{З}$	О – обсяг інноваційної продукції, млн грн	–
4. Кількість працюючих, задіяних у виконанні проєкту	$E\Phi_4 = \frac{К}{З}$	К – кількість працюючих, осіб	$k_4 = 0,01$ млн грн/особу

1	2	3	4
5. Бюджетна ефективність інноваційного проекту	$E\Phi_5 = \frac{БЕП}{3}$ ; БЕП = ОПБК – ОБІО	БЕП – обсяг коштів, перерахованих до бюджету, млн грн ОПБК – обсяг коштів, перерахованих до бюджету, млн. грн. ОБІО – обсяг бюджетних інвестицій, отриманих виконавцями при реалізації проектів, млн грн	$k_5 = 0,01$
6. Кількість видів створеної інноваційної продукції, технологічних процесів, товарів, послуг	$E\Phi_6 = \frac{B}{3}$	ЕФ <sub>6</sub> – кількість видів створеної інноваційної продукції, одиниць	$k_6 = 0,8$ млн грн/шт.
7. Загальна кількість прав інтелектуальної власності виконавця інноваційного проекту	$E\Phi_7 = \frac{ПІВ}{3}$	ПІВ – кількість отриманих прав на об'єкти інтелектуальної власності, у т.ч.: на патенти на винаходи; патенти на промислові зразки і корисні моделі; свідоцтва на знаки товарів і послуг (товарні знаки), шт.	$k_7 = 0,8$ млн грн/шт.
8. Загальна кількість ліцензій	$E\Phi_8 = \frac{Л}{3}$	Л – кількість виданих ліцензій, шт.	$k_8 = 0,8$ млн. грн/шт.
9. Доходи, отримані від продажу прав інтелектуальної власності, створених за інноваційним проектом	$E\Phi_9 = \frac{ДІВ}{3}$	ДІВ – сума доходів, отриманих від продажу прав інтелектуальної власності, створених за проектом, млн грн	$k_9 = 10$
10. Виконання календарного плану	$E\Phi_{10} = 1$ $E\Phi_{10} = 0$	при виконанні всіх етапів календарного плану; при невиконанні одного з етапів календарного плану	–

Сумарна кількість балів (ефективність виконання проекту) визначається за формулою:

$$E\Phi = E\Phi_1 + E\Phi_2 + E\Phi_3 + k_4 E\Phi_4 + k_5 E\Phi_5 + k_6 E\Phi_6 + k_7 E\Phi_7 + k_8 E\Phi_8 + k_9 E\Phi_9 + E\Phi_{10} \quad (1)$$

Починаючи з 2003 р., в Україні введено нову статистичну звітність, що характеризує результати обстеження технологічних інновацій промислових підприємств та їхню інноваційну активність. За даними статистичної звітності можна запропонувати систему показників оцінки інноваційної діяльності фірми (табл. 2).

Таблиця 2

№ п/п	Показники	Джерело інформації	Опис показника
1	2	3	4
1.	Рівень освоєння нових видів інноваційної продукції у загальній кількості видів продукції	Ф. № 2-пром. (інновація), розд.3	Характеризує частку продуктивних інновацій у загальній кількості видів продукції
2.	Рівень впровадження нових технологічних процесів	Ф. № 2-пром. (інновація), розд. 3	Характеризує частку процесових інновацій у загальній кількості технологічних процесів
3.	Рівень прогресивності процесових інновацій	Ф. № 2-пром. (інновація), розд. 3	Характеризує частку маловідходних та ресурсозберігаючих технологічних процесів у загальній кількості технологічних процесів
4.	Структура витрат за типами інновацій: • продуктові; • процесові	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує співвідношення витрат за типами інновацій
5.	Питома вага витрат на технологічні інновації	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує частку витрат на технологічні інновації у загальних витратах фірми
6.	Структура загальних витрат на технологічні інновації за видами витрат, в т.ч.: • поточні витрати • капітальні вкладення (довгострокові інвестиції)	Ф. № 1-інновація, розд.1	Характеризує співвідношення поточних і капітальних витрат на технологічні інновації
7.	Структура загальних витрат на технологічні інновації за напрямками: • дослідження і розробки • придбання нових технологій • виробниче проектування • придбання основних засобів • маркетинг і реклама інші витрати	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує співвідношення витрат на технологічні інновації за напрямками інноваційної діяльності
8.	Структура джерел фінансування технологічних інновацій, у т. ч. за рахунок коштів: • власних • державного бюджету • місцевих бюджетів • позабюджетних фондів • вітчизняних інвесторів • іноземних інвесторів • кредитів • інших джерел	Ф. № 1-інновація, розд. 2	Характеризує співвідношення джерел фінансування технологічних інновацій

## Продовження таблиці 2

1	2	3	4
9.	Рівень прогресивності реалізованої інноваційної продукції, у т. ч.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• продукція, що зазнала суттєвих технологічних змін або заново впроваджена</li> <li>• удосконалена продукція</li> <li>• інша інноваційна продукція</li> </ul>	Ф. №1-інновація, розд. 3	Характеризує частку реалізованої інноваційної продукції за ступенем оновлення
10.	Питома вага придбаних фірмою нових технологій (технічних досягнень) за формами придбання: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ліцензії на використання об'єктів промислової власності</li> <li>• придбання права власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки</li> <li>• ноу-хау, угоди на придбання технологій</li> <li>• результати досліджень і розробок</li> <li>• одержання технологій у складі наданих інвестицій</li> <li>• лізинг</li> <li>• придбання устаткування</li> </ul>	Ф. №1-інновація, розд. 4	Характеризує частку придбаних підприємством нових технологій (технічних досягнень) за формами придбання, у т. ч. за межами України усього, з них у країнах Енд
11.	Питома вага переданих фірмою нових технологій (технічних досягнень) за формами передавання: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ліцензії на використання об'єктів промислової власності</li> </ul>	Ф. № 1-інновація, розд. 4	Характеризує частку переданих підприємством нових технологій (технічних досягнень), у т. ч. за межі України, з них у країні СНД
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• придбання права власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки</li> <li>• ноу-хау, угоди на передавання технологій</li> <li>• результати досліджень і розробок</li> <li>• передавання технологій у складі наданих інвестицій</li> <li>• лізинг</li> <li>• передавання устаткування</li> </ul>		
12.	Загальна кількість діючих, закуплених за кордоном ліцензій, одиниць	Ф. № 1-інновація, ряд. 501	Характеризує ліцензійну активність фірми
13.	Загальні витрати на придбання за кордоном ліцензій та освоєння виробництва продукції за ними, тис. грн	Ф. № 1-інновація, ряд. 502	Характеризує ліцензійні витрати фірми
14.	Питома вага середньооблікової чисельності працівників науково-дослідних, проектно-конструкторських підрозділів підприємства у середньообліковій чисельності штатних працівників, %	Ф. № 1-інновація, ряд. 504 ряд. 503	Характеризує частку працівників науково-дослідного сектора фірми

Зіставлення запропонованих показників за періодами надає змогу виявляти тенденції їхньої динаміки й приймати управлінські рішення щодо інноваційного розвитку фірми.

Останнім часом висловлюється думка, що необхідно розрізнати поняття ефективності та результативності [4, 332]. Результативність характеризується ступенем задоволення потреб зацікавлених сторін, а ефективність є критерієм того, як саме з економічної точки зору використовуються ресурси фірми для забезпечення певного рівня задоволення зацікавлених сторін.

Як інтегральний показник ефективності інноваційної діяльності пропонується використовувати коефіцієнт фактичної результативності:

$$r = \frac{R_c}{\sum_{i=1}^N Q_i - \sum_{i=1}^N (H_1 - H_2)}, \quad (2)$$

де  $R_c$  – сумарні витрати на закінчені роботи, прийняті (рекомендовані) до освоєння в серійному виробництві;

$Q$  – фактичні витрати на НДДКР за  $i$ -й рік;

$N$  – кількість років аналізованого періоду;

$H_1, H_2$  – незавершене виробництво відповідно на початок та на кінець періоду у вартісному виразі.

Згаданий показник охоплює лише стадію НДДКР і не враховує подальшого просування нововведень, не дає можливості об'єктивно оцінити інноваційну діяльність у цілому по підприємству.

У роботі запропоновано оцінювати ефективність інноваційної діяльності за такими напрямками:

1. Оцінка економічної ефективності нововведення стосовно підприємства (як саме воно забезпечує конкурентоспроможність, прибуток і фінансову стабільність підприємства);

2. Оцінка ефективності управління інноваційною діяльністю стосовно забезпечення неперервності інноваційного процесу й досягнення кінцевої мети одержання новинок (продукту, технологій), які відповідають вимогам ринку;

3. Урахування фактора часу (здатність одержувати необхідні результати за визначений його проміжок).

Єдність зазначених компонентів дає змогу оцінити ефективність управління інноваційною діяльністю, що здійснюється на підприємстві. При цьому необхідно зважати на можливість взаємодії із зовнішнім середовищем підприємства, а саме: кількість об'єктів інтелектуальної власності, що купують зі сторони або ж реалізують на ринку. Показник результативності інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР за А. Герасимовим має такий вигляд [1, 46]:

$$P_{\text{НДДКР}} = \frac{\sum_{t=1}^T K_{\text{еф.т}} + \sum_{t=1}^T K_{\text{нр.т}}}{\sum_{t=1}^T K_{\text{заг.т}} - \sum_{t=1}^T K_{\text{реал.т}}}, \quad (3)$$

де  $P_{\text{НДДКР}}$  – результативність інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР;  
 $K_{\text{еф.т}}$  – кількість самостійно розроблених новацій (винаходів, технічних рішень, ідей), які відповідають вимогам підприємства в  $t$ -му році;

$K_{\text{пр.т}}$  – кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам підприємства в  $t$ -му році;

$K_{\text{зар.т}}$  – загальна кількість новацій (винаходів, технічних рішень, ідей) як результат проведення НДДКР і придбання об'єктів інтелектуальної власності у зовнішньому середовищі підприємством в  $t$ -му році;

$K_{\text{реал.т}}$  – кількість об'єктів інтелектуальної власності – результатів НДДКР, реалізованих у зовнішньому середовищі і не використаних у діяльності підприємства в  $t$ -му році;

$T$  – кількість років аналізованого періоду.

Факторний аналіз витрат і результатів інноваційної діяльності фірми можна виконувати на основі мультиплікативних моделей [3, 85-86].

У мультиплікативній моделі оцінки впливу витрат на освоєння інновацій на зміну витрат на одиницю обсягу реалізованої продукції  $\left(\frac{Z}{BP}\right)$  визначають за такими

показниками:

$Z_{\text{ін}}, Z$  – витрати на освоєння нововведень і загальні витрати відповідно, грн;

$BP_{\text{ін}}, BP$  – виручка від реалізації інноваційної продукції й загальна виручка від реалізації продукції відповідно, грн.

Мультиплікативна модель має вид:

$$\frac{Z}{BP} = \frac{Z_{\text{ін}}}{BP_{\text{ін}}} \cdot \frac{Z}{Z_{\text{ін}}} \cdot \frac{BP_{\text{ін}}}{BP}, \quad (4)$$

де  $\frac{Z_{\text{ін}}}{BP_{\text{ін}}}$  – витрати на освоєння інновацій на одиницю обсягу реалізованої продукції;

$\frac{Z}{Z_{\text{ін}}}$  – коефіцієнт співвідношення загальних витрат до витрат на освоєння інновацій;

$\frac{BP_{\text{ін}}}{BP}$  – частка виручки від реалізації інноваційної продукції у загальній сумі виручки від реалізації продукції.

Побудова мультиплікативної моделі оцінки впливу рентабельності нематеріальних активів на прибуток від реалізації продукції здійснюється з використанням таких показників:

$\Pi_{\text{ін}}, \Pi$  – прибуток від реалізації інноваційної продукції і прибуток від реалізації всієї продукції відповідно, грн.;

$\bar{Ш}$  – середня вартість нематеріальних активів за період, грн.

$$\Pi = \frac{\Pi_{\text{ін}}}{\bar{HA}} \cdot \frac{\bar{HA}}{BP_{\text{ін}}} \cdot \frac{BP_{\text{ін}}}{BP} \cdot \frac{\Pi}{\Pi_{\text{ін}}} \cdot BP, \quad (5)$$

де  $\frac{\Pi_{in}}{HA}$  – коефіцієнт рентабельності нематеріальних активів;

$\frac{HA}{BP_{in}}$  – вартість нематеріальних активів на одиницю виручки від реалізації інноваційної продукції;

$\frac{\Pi}{\Pi_{in}}$  – коефіцієнт співвідношення прибутку від реалізації всієї продукції до прибутку від інноваційної діяльності.

Зміну прибутку за рахунок зміни рентабельності продажу, коефіцієнта оборотності нематеріальних активів, коефіцієнта співвідношення нематеріальних активів та вартості основних засобів можна оцінити за допомогою такої мультиплікативної моделі:

$$\Pi = \frac{\Pi}{BP} \cdot \frac{BP}{HA} \cdot \frac{HA}{OZ} \cdot \overline{OZ}, \quad (6)$$

де  $\frac{\Pi}{BP}$  – рентабельність продажу;

$\frac{BP}{HA}$  – коефіцієнт оборотності нематеріальних активів;

$\frac{HA}{OZ}$  – коефіцієнт співвідношення середньої вартості нематеріальних активів за період до середньої вартості основних засобів за період.

Підводячи підсумки, необхідно відзначити, що проведення інноваційної діяльності за допомогою реалізації інноваційних проектів, націлених на отримання інновацій, дозволяє підприємствам оновлювати номенклатуру продукції, виходити на нові ринки, знижувати витрати на виробництво тощо. Як наслідок, проведення комплексного аналізу інноваційної діяльності на основі викладених методичних підходів сприятиме обґрунтуванню найбільш ефективних напрямів інноваційної діяльності, інноваційних програм та проектів підприємства.

### Література

1. Герасимов А. Е. Проблемы повышения эффективности инновационной деятельности // *Инновации*. – 2001. – № 9-10. – С. 46-48.
2. Методика оцінки ефективності виконання інноваційних проектів та діяльності технологічних парків: Затверджено наказом Міністерства економіки України, Міністерства освіти і науки України, Міністерства промислової політики України від 21.11.2005 № 434/668/442.
3. Микитюк П. П. Аналіз впливу інвестицій та інновацій на ефективність господарської діяльності підприємства: Монографія. – Тернопіль: Економічна думка, ТНЕУ, 2007. – 296 с.
4. Микитюк П. П. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: Центр навч. літ., 2007. – 400 с.

Редакція отримала матеріал 21 травня 2008 р.