

Радіонова Н.Й.,  
к.е.н., доц. каф. обліку і аудиту  
БІММ при МАУП

# МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНКИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

## АНОТАЦІЯ

*Подано результати досліджень аналітичної підсистеми оцінки інноваційного розвитку підприємства.*

*Ключові слова: інноваційний розвиток, імпліцитні витрати, оцінка ефективності.*

**П**остановка проблеми. Сьогодні не виникає сумніву в тому, що важливим аспектом процесу ефективного розвитку підприємства є впровадження інновацій. За твердженням науковців та провідних економістів, саме аналітична оцінка інноваційного розвитку стає ключовим чинником при розгляді ефективності функціонування підприємства.

**Стан вивчення проблеми.** Фактори, що мають вплив на інноваційний розвиток підприємства, досліджено досить широко. Проте питання методологічного забезпечення оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства потребують більш детального та поглибленого дослідження.

**Мета дослідження.** Метою статті є узагальнення існуючих підходів до методичного забезпечення оцінки інноваційного розвитку підприємства та дослідження аналітичної підсистеми організаційно-економічного забезпечення управління інноваційним розвитком.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Серед проаналізованих джерел слід визнати, що найвагоміший внесок в оцінку рівня інноваційного розвитку підприємств зробили такі вчені, як Л.І. Федулова, С.М. Ілляшенко, В.Б. Мелехін, Ш.Т. Ісмаїлова, М.С. Абібулаєв, А.А. Трифілова.

Огляд економічної літератури з питань методичного забезпечення оцінки інноваційного розвитку підприємства дозволить зробити висновок, що, незважаючи на різ-

ноаспектність та різноспрямованість досліджень, науковці єдині у твердженні, що своєчасна та ефективна оцінка інноваційного розвитку підприємств може запобігти впровадженню у виробництво заздалегідь неефективних інноваційних проектів, що має вагомий вплив на підвищення ефективності функціонування для кожного учасника конкурентної боротьби у вирішенні визначених завдань.

**Виклад основного матеріалу.** Незважаючи на те, що економічний аналіз і оцінка є найважливішими функціями загального управління підприємством, що здобуло широкого висвітлення у працях вітчизняних та закордонних вчених, використання ефективних аналітичних і оцінювальних інструментів відносно процесу інноваційного розвитку підприємства ще не здобуло достатнього обґрунтування в працях з інноваційного менеджменту та інноватики взагалі.

Провідні фахівці в галузі економічного аналізу й оцінювання визначають велике коло завдань, які вирішує економічний аналіз. Економічний аналіз процесів інноваційного розвитку підприємства має базуватися на використанні динамічних показників, тобто показників, які надають не статичну характеристику процесу розвитку, а характеристику змінну, тобто динамічну. Крім того, процес інноваційного розвитку підприємства необхідно розглядати з урахуванням взаємозв'язку і взаємозумовленості у різних підсистемах підприємства.

При проведенні дослідження інноваційного розвитку підприємств є цікавим вивчення рівнів такого розвитку. Розробка методики оцінки рівня інноваційного розвитку може бути корисною при обґрунтуванні змін на певних ринках, циклів спадів і підйомів в економіці, ролі інноваційної

діяльності в галузевому або регіональних розрізах тощо.

Проведені дослідження показують, що керівники інноваційних проектів здатні прискорити інноваційний розвиток підприємства, досягнути зниження ризиків в інноваційній діяльності, забезпечити ефективність інвестування у реалізацію інновацій. Але при цьому існує значна проблема, пов'язана з вибором показників для оцінки рівня інноваційного розвитку підприємства. Найчастіше ці показники мають статичний характер, тобто показують стан деякого об'єкта в деякий період часу.

Об'єктом економічної оцінки та аналізу виступає господарська система чи процес, властивості яких необхідно виявляти і досліджувати. Слід зазначити, що в сучасних дослідженнях інноваційної діяльності підприємств та управління інноваційним розвитком підприємств приділяється недостатня увага оцінці рівня інноваційного розвитку.

За даними офіційної статистики можна лише визначити, скільки було витрачено коштів на інноваційну діяльність, скільки було вироблено і реалізовано інноваційного продукту. Але ці показники не дають можливості зробити обґрунтований висновок про місце підприємства на ринку продукції, що випускається, або окремого виду економічної діяльності в контексті інноваційного розвитку.

Розглянемо основні методичні підходи до оцінки рівня інноваційного розвитку підприємств, висвітлені цими авторами, та визначимо їх придатність до практичної реалізації на машинобудівних підприємствах.

За результатами досліджень Л.І. Федулової [8], методологічну базу управління науково-технологічним прогресом на мікрорівні становить чисельна кількість методичних підходів до визначення окремих і комплексних показників оцінки процесу оновлення продукції та технологій.

В Інституті економіки та прогнозування НАН України здійснено їх узагальнення та аналіз і запропоновано об'єднати в три класифікаційні групи за функціональною ознакою:

- 1) група методів оцінки нової продукції та технологій на основі маркетингових засад;
- 2) група методів оцінки інноваційної активності підприємств;

3) група методів оцінки впливу окремих факторів на ефективність процесу оновлення та загальну економічну ефективність підприємства [8].

Федуловою Л.І. доведено та обґрунтовано, що сьогодні чітко визначаються дві моделі методології оцінки процесу оновлення на мікрорівні:

перша включає методичний інструментарій управління НТП другої половини ХХ ст. та залишається актуальною й до цього часу;

друга базується на методології управління інвестиційними проектами і в своїй основі дотримується принципів ринкової економіки та виходить із доцільності отримання комерційної вигоди.

При цьому Л.І. Федулова вказує на те, що в процесі інноваційного проектування економічні розрахунки ефективності розробки та реалізації нових продуктів доцільно здійснювати на кожному з етапів:

- при генеруванні та відборі інноваційних ідей;
- при тестуванні нового товару всередині організації та підготовці до запуску у виробництво;
- при комерціалізації інновацій та створенні збутових каналів і організацій масових продажів [8].

Методичні підходи до оцінки техніко-економічного та організаційно-технічного рівня виробництва в окремих галузях промисловості були напрацьовані економічною наукою та практикою ще в 70–80 роки ХХ ст. і започатковувались на принципах планової економіки радянського типу.

З переходом до ринкової економіки змінилися критерії і механізми організації та управління промисловим виробництвом, що вимагає напрацювання на цій основі сучасного методологічного апарату, який би дозволив здійснювати системні аналітичні дослідження можливостей структурних змін у промисловості.

Ілляшенко С.М. оперує поняттям «потенціал інноваційного розвитку» та вказує, що існуючі методичні підходи до аналізу потенціалу інноваційного розвитку орієнтовані на аналіз науково-технічного потенціалу інноваційного розвитку [4]. Однак, на його думку, це лише одна зі складових потенціалу інноваційного розвитку, яка не може охарактеризувати всі його сторони.

У структурі управління потенціалом інноваційного розвитку підприємства

С.М. Ілляшенко виділяє систему інформаційного забезпечення, яка складається з методик і критеріїв оцінки ринкового потенціалу, виробничо-збутового потенціалу, інноваційного потенціалу [4].

Потенціал інноваційного розвитку за С.М. Ілляшенко формується із зовнішніх складових (ринкова, інтерфейсна, інформаційна) та внутрішніх складових (інтелектуальна і кадрова, технологічна, науково-дослідна, організаційно-управлінська і фінансова).

Основними елементами управління потенціалом інноваційного розвитку за С.М. Ілляшенко є методика і критерії оцінки. Зростання конкуренції, на думку провідного вітчизняного фахівця з інноватики, вимагає оцінки достатності потенціалу інноваційного розвитку для вибору його оптимальних шляхів, що «потребує наявності відповідних методик, бажано формалізованих, які дозволяють оперативно виконувати таку оцінку з метою прийняття ефективних управлінських рішень» [4]. Для цього С.М. Ілляшенко запропоновано кожному зі складових потенціалу інноваційного розвитку подати як «структуру системи аналізу складової потенціалу інноваційного розвитку» [4].

За визначеною структурою С.М. Ілляшенко пропонує моделювати процедури оцінки всіх складових потенціалу інноваційного розвитку підприємства. Автор зазначає, що в процесі діагностики потенціалів-підсистем (ринкового, виробничо-збутового, інноваційного) проводиться попередня оцінка ефективності та ризику. При цьому «для розрахунку складових потенціалу інноваційного розвитку» використовуються оцінки ризику [4].

Найприйнятнішим для розрахунків інноваційних ризиків, на думку С.М. Ілляшенка, є застосування комбінованого методу кількісної оцінки ризику, згідно з яким оцінюється ефективність і ризик управління потенціалом інноваційного розвитку та його підсистемами (ринковим, інноваційним та виробничо-збутовим потенціалом) на основі оцінок можливостей і загроз із використанням коефіцієнта упевненості.

Економічна ефективність відібраних інноваційних проектів оцінюється з урахуванням споживчих і суспільних переваг нової продукції, а також ефективності державної

чи регіональної підтримки їх товаровиробників. Загальна формула для розрахунку ефективності від впровадження та використання результатів інноваційної діяльності С.М. Ілляшенка має такий вигляд [4]:

$$E_{\phi} = E_n / (B_n + B_i), \quad (1)$$

де  $E_n$  – економія від придбання, споживання інновацій;

$B_n$  – витрати на придбання інновацій;

$B_i$  – імпліцитні витрати споживання.

При цьому для врахування ризиків, спричинених можливістю різних сценаріїв розвитку подій у період між прийняттям інноваційних рішень та їх реалізацією, С.М. Ілляшенко запропоновано застосовувати метод сценаріїв або метод стандартного розподілу імовірностей (при ускладненні з визначенням імовірності сценаріїв) [4]. Таким чином, оцінку потенціалу інноваційного розвитку С.М. Ілляшенко зводить до оцінки ризику і загроз [4].

Мелехін В.Б. та Ісмаїлова Ш.Т. [3] пропонують методику аналізу і оцінювання ефективності інноваційного шляху розвитку підприємства. Як початкову інформацію для проведення оцінювання автори вводять такі показники:

$y_1$  – якісний показник виробництва, що відображає собівартість робіт і послуг;

$y_2$  – вартість нових матеріалів, конструкцій і технологій, пов'язаних з їх застосуванням у виробництві;

$y_3$  – рівень запасів нових матеріалів і конструкцій на грошову одиницю обсягу виконуваних робіт і послуг.

Ці показники за В.Б. Мелехінін і Ш.Т. Ісмаїловою в сукупності відображають рівень ефективності використання результатів науково-технічного прогресу. Як основні чинники, що впливають на ефективність інноваційного шляху розвитку підприємства і характеризують випереджаюче зростання виробництва на базі науково-технічного прогресу, автори пропонують використовувати:

$x_1$  – витрати на розробку і впровадження у виробництво нововведень, а також на пов'язаний з цим виробничий розвиток;

$x_2$  – обсяги виконаних робіт і послуг у вартісному виразі;

$x_3$  – витрати підприємства на придбання нових інформаційних технологій комп'ютерної техніки;

$x_4$  – прибуток завдяки інтенсивнішій експлуатації техніки;

$x_5$  – рівень забезпеченості новими матеріалами і конструкціями;

$x_6$  – витрати на підвищення кваліфікації і перепідготовку кадрів;

$x_7$  – забезпеченість засобів для розвитку виробництва, науки і техніки матеріальними ресурсами;

$x_8$  – рівень оплати однієї людино-години;

$x_9$  – збільшення фонду заробітної платні на 1% надбавки обновлюваної товарної продукції;

$x_{10}$  – використання засобів на соціальний розвиток, будівництво житла для своїх працівників та інших об'єктів невиробничого призначення.

Різний рівень і поєднання показників виробництва ускладнюють оцінку ефективності інноваційного шляху розвитку підприємства через складності однозначного встановлення взаємозв'язку між системами показників ефективності та чинників.

Для вирішення цього завдання на практиці доцільно використовувати метод канонічної кореляції, який дозволяє одночасно аналізувати системи показників ефективності виробництва і її визначальних чинників. Проте для вирішення розглянутого завдання вказаним методом потрібні експериментальні дані як за значеннями показників ефективності  $y_i$ ,  $i=1, 2, 3$ , так і за значеннями чинників  $x_j$ ,  $j=1, 2, \dots, 10$ , які заздалегідь отримати для оцінки ефективності впровадження у виробництво нововведень практично неможливо.

Мелехінім В.Б. та Ісмаїловою Ш.Т.

пропонується методика визначення ефективності впровадження у виробництво нововведень, що дозволяє обійти зазначені вище труднощі оцінки. Ця методика спирається на експертні дані, що отримуються шляхом опитування висококваліфікованих економістів і менеджерів та обробки цих даних із застосуванням апарата нечітких множин [3] і методів регресійного аналізу.

Зв'язок між оцінками ефективності та чинниками подано у вигляді системи рівнянь такого вигляду:

$$\begin{aligned} b_1 y_1 &= a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 + \dots + a_{1,10} x_{10}; \\ b_2 y_2 &= a_{21} x_1 + a_{22} x_2 + a_{23} x_3 + \dots + a_{2,10} x_{10}; \\ b_3 y_3 &= a_{31} x_1 + a_{32} x_2 + a_{33} x_3 + \dots + a_{3,10} x_{10}. \end{aligned} \quad (2)$$

Визначимо кожен показник  $y_i$  і чинник  $x_j$ , що впливає на нього, за допомогою однойменної з ними лінгвістичної змінної, поданої п'ятьма термами такого змісту: «дуже мале значення», «мале значення», «середнє значення», «велике значення» і «дуже велике значення» (табл. 1), де  $u_{11}, u_{12}, \dots, u_{15}$  – граничні значення термів відповідної лінгвістичної змінної.

Таким чином, у цілому отримано тринадцять лінгвістичних змінних, поданих аналогічним способом. Далі на основі опитування експертів встановлено для всіх оцінок  $y_i$  значення діючих на них чинників  $x_j$  в нечіткому вигляді (табл. 1).

Користуючись методом переходу від нечіткого уявлення даних до чіткого за максимумом функцій належності, можна за даними табл. 1 скласти табл. 2.

Таблиця 1

### ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ЯКІСНИМИ ЗНАЧЕННЯМИ ПОКАЗНИКА $y_i$ І ЧИННИКІВ $x_j$ <sup>1</sup>

Якісні значення чинників	Якісні значення показника $y_i$				
	Дуже мале значення $u_{11}$	Мале значення $u_{12}$	Середнє значення $u_{13}$	Велике значення $u_{14}$	Дуже велике значення $u_{15}$
$x_1$	Середнє	Велике	Дуже велике	Дуже велике	Дуже велике
$x_2$	Мале	Мале	Середнє	Середнє	Велике
...	...	...	...	...	...
$x_{10}$	Дуже велике	Велике	Середнє	Середнє	Мале

<sup>1</sup> Складено за методикою [3].

Таблиця 2

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ КІЛЬКІСНИМИ ЗНАЧЕННЯМИ ПОКАЗНИКА  $Y_i$  І ЧИННИКІВ  $X_i^2$ 

Кількісне значення факторів	Кількісне значення показників $Y_i$				
	$Y_{11}^*$	$Y_{12}^*$	$Y_{13}^*$	$Y_{14}^*$	$Y_{15}^*$
$X_1$	$X_{13}^*$	$X_{14}^*$	$X_{15}^*$	$X_{15}^*$	$X_{15}^*$
$X_2$	$X_{22}^*$	$X_{22}^*$	$X_{23}^*$	$X_{23}^*$	$X_{24}^*$
...	...	...	...	...	...
$X_{10}$	$X_{10,5}^*$	$X_{10,4}^*$	$X_{10,3}^*$	$X_{10,3}^*$	$X_{10,2}^*$

Розглядаючи коефіцієнти  $a_{ji}/b_j$  як невідомі параметри, а дані табл. 2 як експертні дані, визначимо значення коефіцієнтів при заданих чинниках методом найменших квадратів. У результаті отримаємо систему рівнянь, яка встановлює функціональний зв'язок між показниками ефективності впровадження нововведень і діючими на неї чинниками.

Розв'язок цієї системи рівнянь дозволяє при заданих (планованих) чинниках  $x_i, i = 1 \dots, 10$  знаходити відповідні їм оцінки показників ефективності  $y_j, j = 1 \dots, 3$ .

$$y_j = \sum_{i=1}^n a_{ji} x_i, \quad j = 1, \dots, 3 \quad (3)$$

Одним з найважливіших завдань комплексного аналізу ефективності інноваційного шляху розвитку підприємства є визначення оптимального поєднання чинників її підвищення. Це обумовлено тим, що безліч чинників, які впливають на ефективність господарської діяльності, разом із складністю їх взаємозв'язків мають оптимальні діа-

пазони дії. Отже, для обґрунтування шляхів підвищення ефективності виробництва необхідно визначити оптимальні значення чинників і їх поєднання.

До чинників, що мають оптимальний діапазон дії, можна віднести, наприклад, рівень спеціалізації і концентрації виробництва, технічне переозброєння, розширення виробництва та ін. Досягнення високої ефективності виробництва пов'язане з визначенням оптимальних значень цих чинників.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отже, розроблені під час дослідження підходи до економічного забезпечення інноваційного розвитку підприємства дозволять ефективно, з економічної точки зору, планувати інноваційний розвиток, стимулювати процес виконання інноваційних програм на підприємствах. Але реалізація цих підходів можлива лише за наявності відповідної аналітичної підсистеми, в межах якої необхідно визначити критерії оцінки рівня та напрямів інноваційного розвитку, методи, моделі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» // Відомості Верховної Ради. – 2003. – № 13. – С. 354–358.
2. **Леонов Я.В.** Організаційно-економічний механізм інноваційного розвитку підприємств водопостачання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)». – Харків, 2008. – 21 с.
3. **Магомедов А.Г., Мусаєва В.П., Мелехин В.Б.** Ситуаційна модель оперативного керівництва строительным производством с нечеткой логикой // Вестник ДНЦ РАН. – № 10. – 2001. – С. 131–139.
4. Менеджмент та маркетинг інновацій: монографія / за ред. С.М. Ілляшенко. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 616 с.
5. **Тищенко Д.О.** Етапи формування стратегії інноваційного розвитку підприємства // Коммунальное хозяйство городов. – 2006. – № 71. – С. 38–42.
6. **Топоровська Л.Й.** Сутність та значення інноваційних програм підприємств // Вісник Хмельницького національного університету: Економічні науки. – 2007. – № 4. – Т. 1. – С. 130–133.

<sup>2</sup> Складено за методикою [3].

7. Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.
8. Федулова Л.І. Інноваційний розвиток промисловості України: тенденції та закономірності // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 3 (69). – С. 89–90.

#### АННОТАЦІЯ

*Представлены результаты исследования инновационного развития предприятия. ний аналитической подсистемы оценки ин-*

#### ANNOTATION

*The results of researches of the methodical providing of estimation of innovative develop- ment of enterprise are given*