

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ СТРУКТУР РЕГІОНУ

*Досліджено основні способи визначення ефективності інноваційних структур регіону. Виділено такі види ефекту від реалізації інновацій: економічний, науково-технічний, фінансовий, ресурсний, соціальний, екологічний.*

**Ключові слова:** інноваційна діяльність, ефективність, інноваційна структура.

Butov A. M.

## RESEARCH OF EFFICIENCY OF INNOVATIVE STRUCTURES OF REGION

*The main ways of innovation structures effectiveness of a region has been identified. The main effects of realization of innovations have been distinguished (economical, scientific-technical, financial, resources, social and ecological effects)*

**Keywords:** innovative activity, effectiveness, innovation structures.

**Вступ.** Сучасні стратегічні й тактичні завдання України, а саме її намагання інтегруватися до європейського співтовариства, роблять економічне зростання за рахунок наукових здобутків та їх технологічного застосування однією з найактуальніших проблем. Проте, інноваційні процеси стримуються цілою низкою фінансово-організаційних та правових факторів, а сама українська економіка продовжує базуватись на сировинному та низькотехнологічному устрої. Тривала економічна криза, тягар соціально-економічних проблем, гострота регіональних диспропорцій – ці реалії сучасного українського життя викликають необхідність їх подолання, що неможливо здійснити без дослідження ефективності інноваційних структур як на загально державному, так і на регіональному рівнях.

Дослідженням інноваційних структур займається багато вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема В. Аньшин [2], С. Філін [2], І. Буднікевич [3], І. Школа [3], М. Гаман [4], В. Гунін [5], С. Ілляшенко [12], О. Прокопенко [12], Л. Мельник [12], С. Лапіцька [16], Л. Лисенко [17] та ін. Проте, безліч аспектів цього питання залишається не достатньо розкритими та потребує подальшого опрацювання. Важливість і актуальність цієї проблеми та її недостатня теоретична і практична розробка зумовили вибір теми дослідження.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є дослідження шляхів визначення ефективності інноваційних структур регіону.

**Виклад основного матеріалу.** Досліджуючи інноваційно-інвестиційну привабливість

регіонів в умовах ринкової економіки надзвичайно важливим є рівень ефекту від реалізації інновацій, його динаміка. Обчислення ефекту і вибір певного варіанта реалізації інновацій потребує перевищення результатів над затратами на розробку, виготовлення і реалізацію. Залежно від врахованих витрат і результатів інтегральних показників розрізняють такі види ефекту від реалізації інновацій [1, 3, 5]:

- економічний (вартісні показники);
- науково-технічний (новизна, корисність, надійність);
- фінансовий (фінансові показники);
- ресурсний (споживання того чи іншого ресурсу);
- соціальний (соціальні результати);
- екологічний (шум, випромінювання та інші показники фізичного стану навколишнього середовища).

Розрізняють показники ефективності за базовий період і показники річного ефекту [9].

Тривалість прийнятого розрахункового базового періоду визначається такими факторами:

- тривалість інноваційного періоду із строком служби об'єктів інновацій;
- ступінню достовірності вихідної інформації;
- вимогами інвесторів.

Загальним методом оцінки ефективності інновацій є відношення ефекту (результату) до затрат. Це відношення (результат / затрати) може виражатися як в натуральних, так і в грошових величинах, а показник ефективності може бути різним для однієї і тієї ж ситуації [5-7].

Для оцінки загальної економічної ефективності інновацій [5, 8, 18] використовують систему показників:

- інтегральний ефект;
- індекс рентабельності інновацій;
- норма рентабельності;
- період окупності.

Інтегральний ефект ( $E_{in}$ ) – це різниця результатів і інноваційних затрат за розрахунковий період, приведених до одного року (як правило початкового), тобто з врахуванням дисконтування результатів і затрат:

$$E_{in} = \sum_{t=0}^{3p} (P_t - Z_t) a_t, \quad (1)$$

де  $3p$  – затрати розрахункового року;

$P_t$  – результат діяльності за  $t$ -й рік;

$Z_t$  – інноваційні затрати за  $t$ -й рік;

$a_t$  – коефіцієнт дисконтування (дисконтний множник).

Залежно від умов термінологія може змінюватися. Так, інтегральним ефектом може рахуватись чистий дисконтний дохід, чиста приведена або чиста теперішня вартість, чистий приведений ефект.

Індекс рентабельності ( $I_R$ ) – це відношення приведених доходів до приведених на цю ж дату інноваційних витрат:

$$I_R = \frac{\sum_{t=0}^{3p} (D_j a_t)}{\sum_{t=0}^{3p} (K_t a_t)}, \quad (2)$$

де  $D_j$  – дохід за  $J$ -й період;

$K_t$  – розмір інвестицій в інновації за  $t$ -й місяць.

У чисельнику формули показано розмір доходів, приведених до моменту початку реалізації інновацій, а в знаменнику – величина інвестицій в інновації, дисконтованих до моменту початку процесу інвестування. Іншими словами, порівнюються дві частини потоку – доходна і інвестиційна.

Індекс рентабельності тісно пов'язаний з інтегральним ефектом. Якщо інтегральний ефект  $E_{in} > 0$ , то індекс рентабельності  $I_R > 1$ , і навпаки, при  $I_R > 1$  інноваційний проект рахується економічно ефективним, при  $I_R < 1$  – неефективним.

В умовах дефіциту засобів перевага повинна віддаватися тим інноваційним рішенням, для яких значення  $I_R$  найбільше.

Норма рентабельності ( $E_p$ ) є тією нормою дисконту, за якою дисконтовані доходи за певний проміжок часу стають рівними інноваційним вкладенням. В цьому випадку доходи і витрати інноваційного проекту визначаються шляхом зведення до розрахункового моменту, тобто

$$D = \sum_{t=1}^T \frac{D_1}{(1 + E_R)^t}; \quad (3)$$

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{K_1}{(1 + E_R)^t}. \quad (4)$$

Іншими словами, норма рентабельності  $E_R$  характеризує рівень доходності конкретного інноваційного рішення через дисконтну ставку, за якою майбутня вартість грошового потоку від інновацій зводиться до теперішньої вартості інвестиційних засобів. Показник  $E_R$  може мати і іншу назву: внутрішня норма доходності, внутрішня норма прибутку, норма повернення інвестицій.

За кордоном рахунок норми рентабельності інвестицій ( $E_R$ ) часто застосовують в якості першого кроку за кількісного аналізу інвестицій. Для подальшого аналізу вибирають інноваційні проекти, у яких  $E_R$  становить 15-20%.

Отриманий результат  $E_R$  порівнюють з нормою рентабельності, що потребує інвестор. Інноваційне рішення може розглядатися тільки тоді, коли значення  $E_R$  не менше того, яке вимагається інвестором.

Період окупності ( $T_o$ ) – один з найбільш розповсюджених показників оцінки ефективності інвестицій. Він базується на грошовому потоці з приведенням інвестованих засобів в інновації і суми грошового потоку до теперішньої вартості.

Інвестування в ринковій економіці пов'язане з ризиком, і він тим більший, чим довший строк окупності вкладень. Показник  $T_o$  використовується тоді, коли нема впевненості в тому, що інноваційний захід буде реалізований, і тому власник засобів не ризикує довірити інвестиції на довгий строк. Період окупності обчислюється за формулою:

$$T_o = \frac{K}{D}, \quad (5)$$

де  $K$  – початкові інвестиції в інновації;

$D$  – щорічні грошові доходи.

$$I_{idox} = \left( \frac{D_T}{K_T} \right) \cdot 100\%. \quad (6)$$

Результати інноваційної діяльності фірми на внутрішньому і зовнішньому ринках можуть бути представлені у вигляді передачі науково-технічних знань і досвіду, нових технологій чи нових послуг. Передача технологій може здійснюватися як в межах однієї країни, так і на міжнародному рівні. Для авторитету фірми і її персоналу важливий вихід на зовнішній ліцензований рівень.

Ліцензована торгівля з'явилася порівняно недавно і являє собою основну форму міжнародної торгівлі інноваціями. Вона обіймає угоди з ноу-хау, патентами на винаходи, іншими результатами інтелектуальної діяльності. Швидкий розвиток ліцензованих операцій визначається їх високою

доходністю і тим, що вони є менш ризикованими порівняно з прямим інвестуванням. Організаційні форми і практика продажу ліцензій на зовнішньому ринку різні. Наприклад, великі промислові фірми створюють ліцензійні (патентні) відділи, відділи закордонного ліцензування і дочірні компанії по закордонному ліцензуванні. Ліцензійні відділи великих фірм виконують такі функції:

- збір і представлення інформації технічним, виробничим і технічним службам;
- вивчення торгівлі патентами і ліцензіями;
- виявлення фірм, зацікавлених купівлею ліцензій, проведення операцій купівлі-продажу;
- забезпечення патентної охорони інноваційних досягнень фірми.

Політику в області ліцензування розробляє керівництво фірми. Основна функція дочірніх компаній із закордонного ліцензування полягає в здійсненні операцій з продажу ліцензій.

Посередниками в торгівлі патентами або ліцензіями є ліцензійні або патентні агенти (брокери), їх послугами користуються Індивідуальні патентовласники, дрібні і середні фірми, а також великі фірми, що не займаються у великих масштабах науково-дослідною діяльністю.

У міжнародній торгівлі широко використовують ліцензійні угоди, що передбачають комплексну передачу одного чи декількох патентів, винаходів і пов'язаних з ними ноу-хау. Цими угодами передбачено також інжинірингові послуги з організації ліцензійного виробництва, доставки обладнання і т.д. Крім науково-технічних аспектів комплекс ліцензійних умов відображає також фінансові і виробничі аспекти реалізації продукції.

Типові ліцензійні угоди розробляють різноманітні організації (комісії ООН, галузеві асоціації промислових фірм і ін.).

У ролі передбачення оплати за використання предмету угоди ліцензіат платить певну винагороду, розмір якої визначається на основі фактичного економічного результату використання ліцензії (періодичні процеси, участь у прибутку). Винагорода не може бути пов'язана з фактичним використанням ліцензій, а передбачена в договорі.

Періодичні процеси (роялті) встановлюються в вигляді певних фінансових ставок (в процентах) і сплачуються ліцензіатом через певні проміжки часу (щорічно, щоквартально, щомісячно чи до певної дати).

Процентні відношення розраховуються:

- з вартості виробленої по ліцензії продукції;
- із суми продажів ліцензійної продукції;
- із встановленої потужності запатентованого обладнання, з обсягу переробленої сировини за запатентованим способом. Ставки поточних відрахувань диференціюються в залежності від виду ліцензії, строку дії угоди, обсягу виробництва

ліцензованої продукції, її реалізаційної ціни, експорт чи внутрішній продаж. У сучасній практиці рівень ставок поточних відрахувань може становити 2-10%.

У ліцензійній угоді може вказуватись мінімальна сума винагороди, яка у будь-якому випадку (успішній чи неуспішній діяльності) повинна бути виплачена ліцензіатом. Чітко зафіксована в угоді сума ліцензійної винагороди називається паушальним платежем. Цей платіж встановлюється в таких випадках:

- під час передачі ліцензії разом з поставкою обладнання (ця угода є разовою, що потребує одночасного визначення її вартості);
- під час продажу ліцензії на базі секрету виробництва (як гарантія від збитків у випадку розголошення секрету);
- під час труднощів у переказах прибутків із країни ліцензіата.

Паушальний платіж може проводитись одноразово або в кредит, наприклад: 50% після підписання угоди; 40% – після доставки обладнання і передачі технічної документації. 10% – після початку експлуатації обладнання.

Сьогодні окреслилася тенденція до скорочення строку дії ліцензійних угод в зв'язку з швидким моральним зносом обладнання і державним регулюванням ліцензійних угод. Найбільш розповсюджені строки 5-10 років.

Інноваційна технологія є специфічним товаром світового ринку і її розглядають з врахуванням:

- споживчої вартості;
- труднощами із створенням;
- процесу споживання технологічних знань.

На використання технологій впливають темпи її старіння і швидкість розповсюдження, що обумовлює втрату додаткового прибутку ліцензіата.

З огляду на викладене вище формується ціна на ліцензію. Особливість ціни полягає в наступному:

- ціна не визначає затрати праці на створення технології;
- граничною ціною ліцензії є частина додаткового прибутку, отриманого всіма ліцензіатами;
- ціна ліцензії є монопольною;
- ціна складається із щорічних відрахувань від прибутків ліцензіата протягом періоду дії угоди, тобто із роялті.

Інформація про фактичний прибуток ліцензіата в зв'язку з використанням певної ліцензії чи ноу-хау є комерційною таємницею.

Найбільш розповсюджений розрахунок роялті в процентах від вартості продажів ліцензійної продукції:

$$R_s = \frac{R}{S}, \quad (7)$$

де  $R$  – річна сума роялті;

$S$  – вартість чистих продаж.

На розмір додаткового прибутку ліцензіата вимагають виробничий і комерційний ризик, а також концентрація зі сторони альтернативних технологій.

Основою міжнародної торгівлі ліцензіями і ноу-хау є патентна діяльність країн-експортерів технологій. Провідну роль в патентуванні винаходів займають промислово розвинуті країни; перше місце серед них займає Японія; Друге – США.

Одним із важливих показників якості науково-технічних розробок є їх експортна конкурентоспроможність, яка визначається за формулою:

$$E_k = \frac{Nn.z.}{Nз.в.}; \quad (8)$$

де  $Nn.z.$  – число заявок на патенти, подані за кордоном;

$Nз.в.$  – число заявок на патенти, подані в даній країні.

Якщо кількість закордонних заявок національних фірм значно перевищує кількість заявок, поданих всередині країни, то це показує відставання рівня науково-технічних рішень у певній країні. Це виключає закордонне патентування частини національних винаходів.

**Висновки.** Досліджуючи ефективність інноваційних структур регіону, в першу чергу, потрібно визначити рівень ефекту від реалізації інновацій та проаналізувати його динаміку. Загальним методом оцінки ефективності інновацій є відношення ефекту до затрат. Для оцінки загальної економічної ефективності інновацій використовують систему показників: інтегральний ефект; індекс рентабельності інновацій; норма рентабельності; період окупності. Вибір того чи іншого варіанта реалізації інновацій потребує перевищення результатів над затратами на його розробку, виготовлення і реалізацію, а також порівняння отриманих результатів з результатами застосування аналогічних за призначенням варіантів інновацій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анискин Ю.П. Инновационный менеджмент / Ю. П. Анискин. – М., 2000. – 120 с.
2. Аньшин В.М. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе. учебное пособие / В. М. Аньшин, С. А. Филин. – М.: “ Анки”, 2003, 360с.
3. Буднікевич І.М. Становлення регіонального ринку інновацій в Україні / І. М. Буднікевич, І. М. Школа. / Інститут регіональних досліджень НАН України. — Чернівці: Зелена Буковина, 2002. — 200 с.
4. Гаман М.В. Державне регулювання інноваціями Україна та зарубіжний досвід: монографія / М. В. Гаман. – К.: Вікторія, 2004. - 312 с.

5. Управление инновациями. Модульная программа для менеджеров „управление организацией”. Модуль №7 / [В. Н. Гунин и др.] – М.: „Инфра – М”, 1999. – 328 с.
6. Працююча інновація: Як управляти нею, вимірювати її та здобувати з неї вигоду / [Т. Давила, и др. ] ; [пер. в англ.] – Дніпропетровськ, 2007. – 320 с.
7. Дантон Э. Инновации: как определяют тенденции и извлекают выгоду / Э. Дантон. – М., 2006. – 304 с.
8. Друкер П. Управление, нацеленное на результаты / П. Друкер; [пер. с англ.] - М.: Технологическая школа бизнеса, 1994. - 200 с.
9. Инновационный менеджмент / [Ильдеменов С. В. и др.] – М.: Инфра, 2002. – 208 с.
10. Инновационный менеджмент / [под ред. С.Д. Ильенковой.] – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 327 с.
11. Интеллектуальная собственность: Основные материалы: : В 2 т. [пер. с англ.] Новосибирск: ВО „Наука”, 1993. - 357 с.
12. Ілляшенко С.М. та ін. Менеджмент та маркетинг інновацій / [С. М. Ілляшенко, та ін.] О. В. Прокопенко, Л. Г. Мельник. — Суми: Університетська книга, 2004. — 615 с.
13. Коренной А. А. Курс инновационного менеджмента / А. А. Коренной, В.И. Карпов. – К.НИИ Статистики, 1997. – 336 с.
14. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: навч. посібник / Н.В. Краснокутська. - К.: КНЕУ, 2003. – 504 с.
15. Крылов Э.И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия / Э.И. Крылов, И.В. Журавкова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 384 с.
16. Лапіцька С.Ю. Управління підприємством в умовах інновацій / С.Ю. Лапіцька. — Д.: Наука і освіта, 2002. — 235 с.
17. Лисенко Л.А. Підхід до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємства / Л.А. Лисенко. // Коммунальное хозяйство городов. Научно-технический сборник, 2007. - № 78. – С. 94- 100.
18. Наукова та інноваційна діяльність в Україні / Держкомстат. – К., 2007. – 360с.
19. Одрехівський М.В. Методологія моделювання станів валеологічних технологій та їх економічної ефективності / М.В. Одрехівський. // Міжнародний економічний журнал "Економічна кібернетика". - Донецьк, ДонНУ, 2006. - №3-4(39-40). - С.15-22.