

ниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2006. – 438с.

8. Трансформаційна економіка / В.С. Савчук, Ю.К. Зайцев, І.Й. Мамит та ін.. – К.: КНЕУ, 2006. – 612с

9. Економічний розвиток України: інституціональне та ресурсне забезпечення/ О.М. Климов, А.І. Даниленко, В.М. Трегобчук та ін.. – К.: Об'єднаний інститут економіки НАН України, 2005. – 540с.

10. Ясин Е. Государство и экономика на модернизации// Вопросы экономики. – 2006. – №4. – С.4. – 30.

11. Палтерович В., Попов В. Эволюционная теория экономической политики// Вопросы экономики. – 2006. – №7. – С.4-23.

Статья поступила в редакцию 04.01.2007

**І.В. ДОЛИНА,**  
*НТУ «Харківський політехнічний інститут»*

### ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ

В останній час вітчизняні науковці та практики проявляють неабиякий інтерес до проблематики управління процесами переходу економіки на інноваційний розвиток. І цьому є цілком об'єктивні причини. Так, за даними С.М.Ілляшенко, країни, що стали на цей шлях, отримують до 80-85 % приросту ВВП за рахунок інноваційних чинників [6, с.7], до яких відносять нові вироби, нові технології їх виготовлення, нові методи організації виробництва і збуту тощо. Розрахунки австрійського вченого Дітера Шнайдера показують, що близько 90% загальносвітових інноваційних витрат припадає на високорозвинені країни, де проживає всього 15% населення світу [2, с.231]. За даними Держкомстату України частка України у світовому обсязі наукомісткої продукції становить близько 0,1% [7, с.32], тоді як у Польщі ця частка на порядок вища, а у Німеччині – на два порядки [2, с.232]. У цих умовах для нашої країни опора на інновації є тим єдиною можливим шляхом, який дозволить забезпечити сталий розвиток і входження на рівні до світового співтовариства цивілізованих країн. Подальше зволікання загрожує системним відривом від високорозвинених країн (через несумісність технологій, стандартів якості життя і т.п.), ліквідувати який буде майже неможливо. Виходячи з цього дослідження економічних чинників інновацій і особливою мірою технологічних інновацій є важливим і актуальним завданням сьогодення.

Особливе значення має визначення комерційного потенціалу технологічних інновацій, ефективності їх створення і споживання. Вирішенню цієї проблеми присвячені праці цілого ряду вітчизняних та зарубіжних дослідників. Серед них українські вчені С.М.Ілляшенко [6], А.І.Яковлев [9], Г.К.Крижний [5], В.Ю.Грига

[1], росіяни О.М.Козирев [4], В.Г.Зінов [3], О.В.Новосельцев [8], австрієць Д. Шнайдер [2] та ін. Разом з тим більшість з названих дослідників займаються загальними питаннями економічної оцінки інновацій, хоча, як справедливо вказує в свої дослідженнях В.Ю.Грига, «...технологічні інновації мають свої суттєві економічні і правові особливості» [1, с.24].

Проблема економічної оцінки технологічних інновацій в українській економіці, як показало дослідження трансформації системи оцінок результатів інноваційної діяльності щодо створення і споживанню технологічних інновацій, яке проведено нами, має методичний аспект. Суть його в тому, що в цей час система вартісних показників технологічних інновацій ще недостатньо упорядкована. Відсутні єдині рекомендації щодо економічної оцінки, кількісного та якісного підбору показників, що призводить до формування різних методик, методичних підходів, методів і т.п., в яких не так рідко є відповідні протиріччя. Наприклад, в своїх рекомендаціях щодо економічної оцінки технологічних інновацій А.І.Яковлев акцентує увагу на прибутках споживача при їх використанні [9, с.32-36], а В.Г.Зінов – на вартісній оцінці прав на використання цих інновацій [3, с.95-97].

Метою цієї статті є розробка методичних основ економічної оцінки технологічних інновацій та встановлення ліцензійних цін на них, які можуть бути прийнятними для визначення розміру економічного ефекту від створення і використання нових технологій з урахуванням різнопланових факторів, зокрема, ступеню передачі прав споживачу технології, а також можливостей збільшення прибутку споживача завдяки використанню технологічної інновації.

© І.В. Долина, 2007

На наш погляд, край необхідно для різних етапів життєвого циклу технологічних інновацій використовувати різні методики. Такий постулат пояснюється тим, що цінність нової технології з часом падає, причому прогресивно, тобто вартість технології (а відповідно і її ефективність) мають певну функціональну залежність від часу. А на заключних етапах її життєвого циклу колись нова і прогресивна технологія може стати гальмом науково-технічного прогресу. Ефективність методичних підходів до вартісної оцінки нових технологій багато в чому залежить від місця їх використання. Наприклад, технологічні новації, які використовуються безпосередньо на виробництві їх розроблювача, з достатнім ступенем точності можуть бути оцінені на основі витратного методу. Технологічні новації, які їх розроблювач планує продавати на міжнародному ринку, найбільш точно можуть бути оцінені на основі ринкового підходу і т.п.

Результати вартісної оцінки технологічних інновацій, які проведені на основі різних методичних підходів, як це витікає з практики їх використання, можуть суттєво відрізнятись між собою. Це пояснюється тим, що при використанні цих методів допускаються похибки, які відрізняються між собою характером і розміром. Такий стан справ призводить до некоректності співставлення економічних оцінок як окремих інновацій, так і інноваційної діяльності в цілому, визиває розбалансування системи управління інноваційною діяльністю на підприємства та в організаціях.

Для вирішення практичної сторони проблеми економічної оцінки технологічних інновацій пропонується методичний підхід, який ми умовно назвали «метод інтервальних значень». Цей метод передбачає послідовне наближення інтервальних значень ціни на технологічну інновацію (між їх найменшим та найбільшим значеннями) до їх кінцевого (найбільш точного) значення. Інтервал, в якому слід шукати ринкову ціну технологічної новації, на наш погляд, визначається двохетапною процедурою з вирішенням на кожному етапі якісно різних завдань. Очевидно, що задекларовані нами два етапи проведення інтервальної оцінки пов'язані з визначенням нижньої та верхньої меж ціни, між якими і знаходиться її істинне значення.

Загальна схема проведення такого роду розрахунків може бути зведена до наступного. Нижня межа інтервалу розраховується з позиції найменшої ціни технології, яка може бути ще прийнятною для продавця. Коментуючи цю межу, відомий російський вчений О.М.Козирев

стверджує, що «...за визначенням ця оцінка – найменша сума компенсації, яка визначає розділ виключності, який визначається патентом» [4, с.118]. Угода між продавцем та покупцем за рівнем ціни менше цієї оцінки в стандартних умовах – продаж неприйнятний для продавця і тому неможливий. О.М.Козирев пропонує визначати рівень найменшої ціни з допомогою «...майбутнього приросту прибутку покупця (споживача)» [4, с.119], тобто пропонується розглядати інвестиційну вартість капіталу споживача, що в принципі може бути прийнятним.

При визначенні найбільшого розміру ціни технології (це наступний етап методики, що розглядається) також пропонується розглядати інвестиційну вартість капіталу, але вже не в цей варіант (вкладення не в технологію, яка зараз пропонується покупцю (споживачеві), а в найкращий з інших доступних можливих варіантів вирішення завдань, які стоять зараз перед споживачем. Це може бути пов'язано з не зовсім прийнятними діями споживача на ринку. Наприклад, йому необхідно буде покинути певний ринок або його сегмент (а це завжди додаткові витрати) або понести додаткові значні витрати на створення альтернативної технології, яка буде виконувати ті самі функції.

Після отримання верхньої та нижньої меж інтервалу оцінок проводиться послідовне зменшення цього інтервалу за рахунок введення додаткових умов на проведення цих розрахунків, що в підсумку призведе до знаходження найбільш точної оцінки.

На наш погляд, приведений вище алгоритм розрахунків в багатьох випадках може бути надзвичайно складним для свого практичного здійснення. Це пов'язано в першу чергу з достатньо великою невизначеністю споживача стосовно перспектив практичного використання технології, що планується купити (через це неточності при визначенні майбутнього прибутку споживача при використанні нової технології). По друге, якщо технологія запатентована, то грамотно складений патент може стати на перешкоді проведення альтернативних наукових досліджень та розробок в галузі, яку цей патент охороняє. В підсумку може скластися така ситуація, в якій буде проблематично визначити верхню межу ціни технології. Окрім цього, в такій постановці цей методичний підхід не дає чітких пояснень щодо інтервалу оцінки. «Типова стартова позиція у переговорах з позиції продавця – це попросити у майбутнього споживача верхню межу інтервалу оцінки. Найбільш імовірно, що покупець (майбутній споживач) спочатку запропонує визначену ним

найменшу ціну інтервалу оцінки. Так розпочинається «танець» переговорів» [4, с.135].

З метою уникнення цих складностей пропонується послідовно та детально розглянути всі етапи методичного підходу, що пропонується.

Вихідним моментом методики, що пропонується, є посилка про те, що розроблювач (володар, продавець) нової технології не повинен мати прямих збитків, тобто найменша з можливих цін на нову технологію повинна покривати витрати розроблювача, які були ним зроблені в процесі інноваційних досліджень зі створення цієї технології. Указані витрати можна визначити за допомогою інструментарію витратного підходу до встановлення цін на технологічні інновації.

$$C_{nm}^{min} = K_{m3} \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{inf} K_t^{np}, \quad (1)$$

де  $C_{nm}^{min}$  – мінімальний розмір ціни технології на момент проведення розрахунків, грн.;  $K_{m3}$  – коефіцієнт, який враховує рівень морального зносу нової технології на момент проведення оцінки. Його рівень пропонується розраховувати за наступною залежністю:

$$K_{m3} = 1 - (t_0 / t_{nov}),$$

де  $t_0$  – час, який пройшов з моменту створення нової технології до моменту, на який проводиться оцінка її вартості (або термін дії охоронного документу на технологічну інновацію з моменту його реєстрації на дату проведення оцінки);  $t_{nov}$  – розрахунковий повний термін служби нової технології до її повного морального зносу (термін морального зносу) або повний термін дії охоронного документу на технологічну інновацію.

$K_t^{inf}$  – коефіцієнт індексації (зміни) цін на різні витрати в минулому в порівнянні з часом  $t$ , на який проводиться оцінка (коефіцієнт інфляційних процесів);  $K_t^{np}$  – коефіцієнт зміни ставок банківського процента, за допомогою якого пропонується здійснювати приведення різночасових щорічних витрат до розрахункового року  $t$ , на який проводиться оцінка вартості технології. Його розмір ми рекомендуємо розраховувати за наступною формулою:

$$K_{m3} \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{inf} K_t^{np} \leq C_{nm}^{факт} \leq \sum_{t=1}^{T_{cn}} \Delta \Pi_t / (1 + R)^t. \quad (4)$$

Визначимо розмір цінового інтервалу  $I_{цін}$ , в який з достатньо великою імовірністю може

$$K_t^{np} = (1 + a_t / 100)^t,$$

де  $a_t$  – ставка банківського процента на час  $t$  (на час формування витрат на створення та використання технології).

Тепер розглянемо механізм формування максимально можливої ціни (верхньої межі цінового інтервалу). Логічно буде передбачити, що ціна на технологічну інновацію не може бути більшою за плановий додатковий прибуток споживача технології, завдяки якій цей додатковий прибуток і буде отримано. Якщо ж ціна перевищить цей рівень, то покупець технології не зможе повернути свої інвестиції і перейде в зону прямих збитків, що з точки зору економіки є неприпустимим. Розмір максимально можливої ціни на технологію (планового додаткового прибутку споживача технології) пропонується розраховувати за наступною залежністю:

$$C_{nm}^{max} = \sum_{t=1}^{T_{cn}} \Delta \Pi_t / (1 + R)^t, \quad (2)$$

де  $\Delta \Pi_t$  – прибуток споживача технології в  $t$ -му році;  $T_{cn}$  – термін споживання технології, що пропонується споживачеві;  $R$  – ставка банківського процента на час проведення оцінки вартості технології.

Практичне використання залежності (2) у деяких випадках може бути обмежене у зв'язку з тим, що прогнозувати щорічний розмір додаткового прибутку, пов'язаного з використанням нової технології, достатньо складно. Для усунення цього бар'єру можна дещо спростити залежність (2), замінивши щорічне значення прибутку  $\Delta \Pi_t$  споживача технології середньорічним значенням цього прибутку, прогнозувати який значно простіше. З урахуванням останньої пропозиції залежність (2) набуває наступного вигляду:

$$C_{nm}^{max} = T_{cn} \Delta \Pi_{сеп} / (1 + R)^{T_{cn}} \quad (3)$$

Виходячи з вищевикладеного, фактична вартість технологічної інновації  $C_{nm}^{факт}$  на момент проведення її оцінки знаходиться в інтервалі між максимальною і мінімальною вартістю та буде відповідати наступній нерівності:

потрапити фактична ціна продажу технологічної інновації:

$$I_{цін} = \sum_{t=1}^{T_{ср}} \frac{\Delta\Pi_t}{(1+R)^t} - K_{мз} \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{інф} K_t^{нр}. \quad (5)$$

Значення  $I_{цін}$ , на наш погляд, можна назвати розміром маркетингового поля цінової політики або межами дозорних відносин між продавцем та покупцем технології, що в принципі і відповідає фактичному стану речей. Дійсно, фактична ціна технологічної інновації  $Ц_{нт}^{факт}$  знаходиться в ціновому інтервалі  $I_{цін}$ , але до якої межі цінового інтервалу фактична ціна буде знаходитися ближче – до  $Ц_{нт}^{max}$ , чи до  $Ц_{нт}^{min}$  – це багато в чому залежить не тільки від якості і параметрів технологічної інновації, але і від професійного рівня менеджерів з продажу (постачання), маркетологів, осіб, які складають контракт і т.п. Мистецтво переговорів відіграє далеко не останню роль. Акцентуючи на цьому певну увагу, ми повинні зробити заяву про те, що в подальшому ми абстрагуємося від фактору маркетингових зусиль, зосереджуючи свої дослідження тільки на чисто економічних факторах процедури створення, продажу і використання технологічних інновацій.

Для отримання прогнозного значення результату переговорів між покупцем та продавцем технологічної інновації, тобто значення  $Ц_{нт}^{факт}$ , пропонується визначити, яку частку  $D_t$  щорічної різниці між верхньої і нижньою межею цінового інтервалу –  $Ц_{нт}^{max}$  та  $Ц_{нт}^{min}$  покупець (споживач) готовий запропонувати продавцю (володарю, розроблювачу) технологічної інновації. У цьому зв'язку зробимо наступні припущення:

а) всі учасники ринкового механізму збуту технологічної інновації хочуть отримати

$$D_t = \frac{\Delta\Pi_t}{(1+R)^t} - K_{мз} \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{інф} K_t^{нр} \Big/ t_{вик}. \quad (6)$$

Логіка дослідження дозволяє зробити висновок про те, що ціновий інтервал на технологічну інновацію (рівно як і його щорічна величина) в підсумку буде складатися з двох частин:

частини  $\Delta^{прод}$ , яку споживач (покупець) зі своїх майбутніх додаткових доходів, зумовлених використанням цієї інновації, готовий заплатити (передати) розроблювачу (продавцю, володарю) інноваційної технології як додаткову винагороду (прибуток) до витрат розроблю-

вача технології, яких він зазнав у процесі інноваційної діяльності;

б) покупець (споживач) технологічної інновації у своїх діях постійно враховує можливість використання закону альтернативних витрат, тобто він постійно порівнює свої можливі витрати на технологічну інновацію, що йому пропонується, з можливими витратами у випадку, коли він не зможе отримати цю технологічну інновацію;

в) витрати, яких зазнав розроблювач інноваційної технології, рівномірно розподіляються на термін її використання або на термін дії ліцензії на право її використання  $t_{вик}$  (звичайно, в рамках морального терміну зносу цієї інновації, тобто якщо термін використання технологічної інновації  $t_{вик}$  не перевищує термін її морального зносу  $t_{мор}$ , то для розрахунків приймається значення  $t_{вик}$ . Якщо ж термін використання технологічної інновації  $t_{вик}$  перевищує термін її морального зносу  $t_{мор}$ , то в цьому випадку для розрахунків приймається значення  $t_{вик}^m = t_{мор}$ ).

З урахуванням вищевикладених припущень частка  $D_t$  щорічної різниці між верхньої і нижньою межею цінового інтервалу може бути розрахована за наступною залежністю:

в) всі учасники ринкового механізму збуту технологічної інновації хочуть отримати

частини  $\Delta^{прод}$ , яку споживач (покупець) реально отримає при використанні технологічної інновації.

При вірному розрахунку значень  $\Delta^{прод}$  і  $\Delta^{спож}$  завжди дотримується рівність:

$$I_{цін} = \Delta^{прод} + \Delta^{спож}; \quad (7a)$$

– для щорічної різниці в році  $t$ :

$$D_t = \Delta_t^{prod} + \Delta_t^{спож} \quad (76)$$

Для подальших розрахунків є доцільним використовувати не абсолютні значення чистих щорічних прибутків, які отримують споживач і розроблювач інноваційної технології, що входять в залежність (8б), а їх відносні величини:

$$a_t^{prod} = \frac{\Delta_t^{prod}}{I_{цін}}; \quad b_t^{спож} = \frac{\Delta_t^{спож}}{I_{цін}}$$

При цьому також повинна дотримуватися наступна рівність:

$$a_t^{prod} + b_t^{спож} = 1.$$

Виходячи з залежності (6) та практики укладання угод на продаж (передачу, трансфер)

$$a_t^{prod} D_t + a_t^{prod} \Delta_t / (1+R)^t = D_t - a_t^{prod} D_t \quad (8)$$

Зробимо в залежності (9) нескладні математичні перетворення і отримаємо наступне:

$$a_t^{prod} = \frac{(1+R)^t}{[2(1+R)^t + 1]} \quad (9)$$

Отримане значення коефіцієнта  $a_t^{prod}$ , на наш погляд, має важливе значення при форму-

$$U_{нт}^{факт} = [1 - (t\delta / t_{нов}),] \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{инф} (1 + a_t/100)^t + \sum_{t=1}^{t=T} \frac{(1+R)^t}{[2(1+R)^t + 1]} \times x \left( \frac{\Delta \Pi_t}{(1+R)^t} \right) - \left[ 1 - \left( \frac{t\delta}{t_{нов}} \right) \right] \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{инф} (1 + a_t/100)^t \frac{1}{T} \quad (10)$$

Економічна оцінка моделі (11) дозволяє зробити висновок про те, що в ній взаємопов'язано елементи як витратного, так і дохідного підходів до оцінки вартості технологічних інновацій, що дозволяє цій моделі надійно адаптуватися до можливих змін в економічному середовищі.

Запропонована нами економіко-математична модель визначення вартості технологічних інновацій пройшла апробацію на ВАТ «Укрелектромаш» при оцінці вартості контракту на розробку технології виготовлення статорної обмотки асинхронних електродвигунів підвищеної надійності. Умови контракту передбачали передачу фірмі ВАТ «Укрелектромаш» повних прав на розроблену технологію. Термін дії ліцензії на використання інноваційної технології – 5 років.

Оцінка вище приведеної технологічної інновації була проведена в три етапи. На першому етапі був проведений розрахунок вартості

технологічних інновацій, можна стверджувати, що частина щорічної різниці між верхньої і нижньою межею цінового інтервалу  $\Delta_t^{prod}$ , яку споживач (покупець) готовий заплатити (передати) розроблювачу (продавцю, володарю) інноваційної технології, в сукупності з недоотриманим прибутком не повинна перевищувати ту частину щорічного цінового інтервалу, яка залишається для споживача технологічної інновації. Такий підхід пояснюється економічною доцільністю здійснення інноваційної угоди з точки зору її майбутнього споживача. Економіко-математична формалізація цієї послідовності може бути представлена наступною залежністю:

ванні рівня фактичної ціни  $U_{нт}^{факт}$  на технологічні інновації. Економіко-математична модель визначення  $U_{нт}^{факт}$  з урахуванням залежностей (1), (2) та (9) має наступний вигляд:

сті створення технологічної інновації.

При цьому були використані наступні вихідні дані:

- термін створення технологічної інновації (включає в себе час на розробку технології, її апробацію – тобто створення з її використанням дослідного виробу, підготовку документації та інше) – 2 роки;
- $K_t^{инф}$  – рівень інфляційних очікувань – 9,6 %;
- $a_t$  – ставка банківського процента – 12,5 %;
- $t_{нов}$  – розрахунковий повний термін служби нової технології до її повного морального зносу (термін морального зносу) – 6 років (в даному випадку він перевищує повний термін дії охоронного документу на технологічну інновацію, що є позитивним моментом);
- калькуляція витрат (приведена в табл. 1).

Таблиця 1.

Калькуляція витрат на розробку технології виготовлення статорної обмотки асинхронних електродвигунів підвищеної надійності

Статті витрат	Вартість, тис.грн.	
	1-й рік	2-й рік
<b>Заробітна плата (з нарахуваннями)</b>		
Місячний фонд	5,72	6,35
Річний фонд	68,64	76,20
Всього:	144,84	
<b>Оренда приміщень</b>		
Площа необхідних приміщень, м	80	80
Місячна ставка орендної платні, грн./м <sup>2</sup>	20	20
Річні витрати	19,20	19,20
Всього:	38,40	
<b>Вартість матеріалів</b>		
Основні матеріали	19,0	24,0
Допоміжні матеріали	7,5	9,5
Всього на рік	26,5	33,5
Всього:	60,00	
<b>Витрати на відрядження</b>		
Місцеві відрядження	4,0	6,0
Закордонні відрядження	12,0	4,0
Всього на рік	16,0	10,0
Всього:	26,0	
<b>Амортизація обладнання</b>		
Вартість обладнання	120,0	145,0
Термін ефективного використання, років	10,0	10,0
Річна амортизація	12,0	14,5
Всього:	26,5	
Разом за всіма статтями за рік	142,34	153,4
Разом за всіма статтями	295,74	
Накладні витрати (20% від загальних витрат)	28,468	30,68
Повна річна собівартість	170,808	184,08
Повна собівартість розробки	354,888	

Вартість передбачених розробником технологічної інновації витрат визначаємо за допомогою залежності (1). Ця вартість після пер-

шого етапу розрахунків визначатиме найменшу з можливих цін на технологічну інновацію, що досліджується:

$$C_{нт}^{min} = K_{мз} \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{inf} K_t^{np} = 170,808 \times 1,096 \times (1 + 12,5/100) + 184,08 \times 1,0 \times (1 + 12,5/100)^2 = 210,606 + 207,09 = 439,974 \text{ тис. грн.}$$

При розрахунках значення коефіцієнту морального зносу технологічної інновації нами прийняте рівним одиниці, тому що використання нової технології на ВАТ «Укрелектромаш» розпочинається одразу після її розробки, а термін її морального зносу перевищує повний термін дії ліцензії.

На другому етапі проводився розрахунок додаткового прибутку ВАТ «Укрелектромаш», який передбачалося отримати за рахунок використання технологічної інновації щодо удоско-

налення процесу виготовлення статорної обмотки асинхронних електродвигунів підвищеної надійності. Вихідними даними для розрахунку були наступні техніко-економічні показники роботи підприємства:

- $C_{\sigma}$  – поточна ціна асинхронного електродвигуна, який передбачається виготовляти зі статорною обмоткою підвищеної надійності – 589,25 грн.

- $C_{н}$  – ціна асинхронного електродвигуна зі статорною обмоткою підвищеної надійності

– 762,75 грн.

•  $C_6$  – поточна собівартість асинхронного електродвигуна – 524,25 грн.

•  $C_n$  – собівартість асинхронного електродвигуна, який передбачається виготовляти зі статорною обмоткою підвищеної надійності (без урахування витрат на використання технологічної інновації) – 524,25 грн.

•  $R_t$  – поточна банківська депозитна ставка – 12,5 %;

• план продажів асинхронного електродвигуна зі статорною обмоткою підвищеної надійності на найближчі 5 років:

$$ДП_{np}^t = \frac{\Delta\Pi_t}{(1+R)^t}$$

$$1\text{-й рік: } ДП_{np}^1 = \frac{\Delta\Pi_1}{(1+R)^1} = (173,5 \times 620) / (1 + 0,125)^1 = 95617,778 \text{ грн.}$$

$$2\text{-й рік: } ДП_{np}^2 = \frac{\Delta\Pi_2}{(1+R)^2} = (173,5 \times 940) / (1 + 0,125)^2 = 128861,235 \text{ грн.}$$

$$3\text{-й рік: } ДП_{np}^3 = \frac{\Delta\Pi_3}{(1+R)^3} = (173,5 \times 1290) / (1 + 0,125)^3 = 157192,428 \text{ грн.}$$

$$4\text{-й рік: } ДП_{np}^4 = \frac{\Delta\Pi_4}{(1+R)^4} = (173,5 \times 1620) / (1 + 0,125)^4 = 175470,617 \text{ грн.}$$

$$5\text{-й рік: } ДП_{np}^5 = \frac{\Delta\Pi_5}{(1+R)^5} = (173,5 \times 1980) / (1 + 0,125)^5 = 190634,745 \text{ грн.}$$

Підсумкове значення збільшення доходу ВАТ «Укрелектромаш» від продажів асинхронного електродвигуна, який передбачається ви-

1-й рік – 620 шт.; 2-й рік – 940 штук; 3-й рік – 1290 штук; 4-й рік – 1620 штук; 5-й рік – 1980 штук.

При продажу одиниці цього виробу ми маємо збільшення доходу  $ДД$  на наступну величину:

$$ДД = C_n - C_6 = 762,75 - 589,25 = 173,5 \text{ грн.}$$

Щорічний приведений додатковий прибуток, який передбачається отримати від використання технологічної інновації, що оцінюються, розраховується за обґрунтованою вище залежністю:

готовляти зі статорною обмоткою підвищеної надійності, за п'ять років його випуску:

$$ДП_{np}^5 = 95617,778 + 128861,235 + 157192,428 + 175470,617 + 190634,745 = 747776,803 \text{ грн.}$$

Виходячи з даних, які отримані нами на першому та другому етапах розрахунку, ми можемо зробити перший загальний висновок про те, що кінцева ціна технологічної інновації (нової технології) повинна бути не менше 439,974 тис. грн. і не більше 747,777 тис. грн. Отриманий висновок вже сам по собі є достатньою мірою дуже важливим, тому що об'єктивно визначає межі маркетингового поля

цінової політики як розроблювача нової технології, так і її споживача.

На третьому етапі розрахунків треба визначити кінцеву ціну нової технології виготовлення асинхронного електродвигуна зі статорною обмоткою підвищеної надійності. Для досягнення цієї мети використаємо залежність (10):

$$C_{nm}^{факт} = [I - (t_0 / t_{нов}),] \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{інф} (1 + a_t / 100)^t + \sum_{t=1}^{t=T} \left\langle \frac{(1+R)^t}{[2(1+R)^t + 1]} \right\rangle \times \left( \frac{\Delta\dot{I}_t}{(1+R)^t} - \left[ 1 - \left( \frac{t_0}{t_{нов}} \right) \right] \sum_{t=1}^{t=T} B_t K_t^{інф} (1 + a_t / 100)^t \right) = 439,974 + \sum_{t=1}^{t=5} \left\langle \frac{(1+0,125)^t}{[2(1+0,125)^t + 1]} \right\rangle \left( \frac{\Delta\Pi_t}{(1+R)^t} - \frac{439,974}{5} \right) = 439,974 + [(1,125 / 3,250) \times (95,618 - 87,995) + (1,266 / 3,532) \times (128,861 - 87,955) + (1,424 / 3,848) \times (157,192 - 87,995) + (1,602 / 4,204) \times (175,471 - 87,995) + (1,842 / 4,684) \times (190,635 - 87,995) + (2,638 + 14,181 + 25,603 + 33,328 + 40,338)] = 439,974 + 116,088 = 556,062 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, економічна оцінка технологічної інновації у вигляді нової технології виготовлення асинхронного електродвигуна, яка передбачає виготовляти його зі статорною обмоткою підвищеної надійності, на 116,088 тис. грн. більше витрат, які передбачаються на її розробку. Це збільшення визвано врахуванням вигід споживача технологічної інновації від її використання протягом 5 років.

1-й рік:	$ДП_{25}^1$	=	95617,778	x	0,25	=	23,905	тис. грн.
2-й рік:	$ДП_{25}^2$	=	128861,235	x	0,25	=	32,215	тис. грн.
3-й рік:	$ДП_{25}^3$	=	157192,428	x	0,25	=	39,298	тис. грн.
4-й рік:	$ДП_{25}^4$	=	175470,617	x	0,25	=	43,868	тис. грн.
5-й рік:	$ДП_{25}^5$	=	190634,745	x	0,25	=	47,659	тис. грн.
Всього за 5 років:			186,945					тис. грн.

Отримана ціна нової технології за допомогою методу «25 відсотків» – 186,945 тис. грн. – знаходиться далеко за межами цінового інтервалу. У зв'язку з цим у не може бути прийнята для розглядання. Цей приклад наочно підтверджує той факт, що визначення ціни технологічної інновації за допомогою методичних рекомендацій, що запропоновані, дає більш точний і більш об'єктивний результат, який дозволяє достатньою мірою врахувати як інтереси розроблювача технологічної інновації, так і її споживача. Все це є запорукою виникнення реальних передумов, які дозволяють значно підвищити імовірність укладення угоди на розробку і споживання технологічної інновації.

Викладений вище матеріал дає підстави для наступних висновків. Методичні рекомендації щодо визначення економічних характеристик технологічної інновації, що пропонуються, дозволяють забезпечити оптимальне управління інноваційною діяльністю. Їх використання, по-перше, дозволяє визначити обсяг інвестицій, що передбачається залучити для створення технологічної інновації; по-друге, порівнюючи рівень інвестиційних витрат і розмір майбутнього прибутку, є можливість визначити економічну ефективність інноваційної діяльності як у розроблювача, так і у споживача технологічних інновацій, а також визначити норму прибутковості конкретного інноваційного проекту; по-третє, запропонована модель визначення ціни технологічної інновації може також використовуватися для визначення верхньої та нижньої межі діапазону цін на технологічну інновацію. Все це дає підстави для загального висновку про те, що вищевикладені авторські

Проведемо економічну оцінку цієї ж технологічної інновації широко розповсюдженим на практиці дохідним методом, приймаючи як ставку роялті «правило 25 відсотків», тобто споживач передає розроблювачу нової технології 25 відсотків щорічного приведенного додаткового прибутку, який передбачається отримати від використання технологічної інновації, що оцінюються:

пропозиції мають широкі можливості для практичного використання.

### Література.

1. Грига В.Ю. Теоретичні засади оцінювання рівня технологічного розвитку країни//Проблеми науки. – 2005. – №2. – С.23-28.
2. Дитер Г.И.Шнайдер Введение в маркетинг технологий и высокотехнологических товаров производственного назначения. – Х.: НТУ «ХПИ», 2003. – 454с.
3. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью. – Дело, 2003. – 512 с.
4. Козырев А.Н. Оценка интеллектуальной собственности. – М.: Экспертное бюро, 1997. – 293с.
5. Крыжний Г.К. Стратегический технологический менеджмент. – Х.: НТУ «ХПИ», 2003. – 448с.
6. Маркетинг і менеджмент інноваційного розвитку: Монографія / За заг. ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 728с.
7. Наукова та інноваційна діяльність в Україні : Стат. зб. – К.: Держкомстат України, 2006. – 363с.
8. Новосельцев О.В. Оценка рыночной стоимости интеллектуальной собственности.- М.: ИНИЦ Роспатента, 2002. – 279 с.
9. Яковлев А.И. Методика визначення ефективності інвестицій, інновацій, господарських рішень в сучасних умовах. – Х.: Бізнес Інформ, 2001. – 56с.

Статья поступила в редакцию 05.01.2007