

Мікроекономіка

Оксана ЛЯШЕНКО

**МАКСИМІЗАЦІЯ ПРИБУТКУ ВИНАХІДНИКА
В ПРОЦЕСІ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ВИНАХОДУ
НА ОСНОВІ МОДЕЛІ НОРДХАУЗА****Резюме**

На базі критичного аналізу моделі визначення оптимального строку дії патенту на винахід американського економіста Вільяма Нордхауза розроблено модель максимізації прибутку винахідника в процесі комерціалізації винаходу. Визначено перспективні напрями подальшої модифікації моделі Нордхауза для її застосування в реальних економічних умовах України.

Ключові слова

Модель Нордхауза, патент, винахід, часовий лаг, максимізація прибутку, комерціалізація винаходу.

Класифікація за JEL: O31; O38.

© Оксана Ляшенко, 2007.

Ляшенко Оксана, канд. екон. наук, доцент кафедри міжнародної економіки та фінансово-кредитних відносин, Тернопільський національний економічний університет, Україна.

Актуальність та постановка проблеми

Сьогодення вимагає від науки розробки практичного інструментарію для прийняття рішень у процесі управління інноваційною діяльністю на всіх рівнях. Саме в цих умовах є доречним використання в науковому пошуку та практичній діяльності передових досягнень провідних зарубіжних науковців у цій галузі наук, за повної відсутності аналогічних вітчизняних розробок.

Модель визначення оптимального строку дії патенту на винахід, яку американський економіст Вільям Нордхауз запропонував ще в 1967 р. [1] і яка відома як «Модель Нордхауза», досі залишається мало відомою в наукових колах України, незважаючи на те що результати цієї розробки ще довго залишатимуться актуальними для нашої країни як такої, що задекларувала орієнтацію на інноваційний шлях розвитку.

В. Нордхауз при розробці моделі оптимального строку дії патенту на винахід ставив перед собою завдання визначити умови і певні терміни дії патенту на різні види винаходів, які у сукупності дали б максимальний економічний ефект як винахіднику, так і економіці та суспільству загалом.

Актуальність модифікації вищезазначеної моделі підтверджується ще й тим, що вже у своїх недавніх (2002 р.) дослідженнях В. Нордхауз, використовуючи нову методику вимірювання промислової продуктивності, показав, що в 1996–1998 рр. продуктивність праці як у новій (комп'ютерній) індустрії, так і в секторах «старої» економіки зростала швидше, ніж у період 1977–1995 рр. [2], на основі чого він дійшов висновку, що прискорення поширюється на всю економіку США. У цитованій публікації говориться, що цей висновок підтверджено в доповіді Ради економічних радників США, де відзначено, що прискорене зростання продуктивності відбувається як у комп'ютерному, так і в інших секторах економіки. В. Нордхауз встановив, що зміни в продуктивності праці мають циклічну і структурну складові, а структурне зростання продуктивності праці, у свою чергу, складається з чотирьох факторів:

- збільшення капіталу;
- підвищення якості робочої сили;
- технологічний прогрес у комп'ютерній індустрії;
- технологічний прогрес в інших галузях.

Очевидно, що саме інноваційний шлях розвитку економіки країни забезпечує наявність останніх двох складових структурного зростання продуктивності праці. А реалізація такого шляху розвитку передбачає постійне впровадження передових досягнень науки і техніки у виробництво.

У нашій роботі [3] вперше запропоновано модифікацію першої частини моделі визначення оптимального терміну дії патенту на винахід В. Нордхауза на випадок різних темпів зростання економіки, змінного характеру попиту, обсягу виробництва та наявності часового лагу між впровадженням винаходу та отриманням реального економічного результату. Модель розширено завдяки зняттю явного вихідного припущення про сталість дисконтних ставок та відсутність відносного зростання.

У цій роботі, як і у попередній, ми приділимо увагу першій частині моделі Нордхауза, де йдеться про винаходи, які дають змогу зменшувати витрати на виробництво продукції, так звані звичайні чи поліпшуючі винаходи (*run-of-the-mill inventions*). Саме впровадження цих винаходів дає змогу підвищити продуктивність праці і зменшити виробничі витрати, одночасно вдосконалити технологічні процеси без значних капіталовкладень, оскільки українська економіка є доволі «неощадливою».

Мета

У цій роботі ми ставимо за мету виявити подальші напрями модифікації моделі Нордхауза для можливості її використання в сучасних економічних реаліях та на базі математичного апарату провести розширення вищезазначеної моделі, а саме розробити модель максимізації прибутку винахідника в процесі комерціалізації винаходу.

Результати

В аналізованій моделі Нордхауза неявно присутнє ще одне припущення, яке не було розглянуто нами у попередній роботі [3]. Річ у тім, що економічний ефект від впровадження винаходу для винахідника чи патентовласника не настає зразу ж при виготовленні продукції зі зниженим рівнем витрат, тим більше, коли винагороду йому виплачують у вигляді роялті, адже спочатку виготовлений продукт має бути реалізований, за нього отримані кошти, а відтак роялті саме з них отримує винахідник. Навіть якщо припустити, що не настане безнадійної дебіторської заборгованості, про що в моделі не згадується, цілком можливе виникнення доволі суттєвого часового лагу між виготовленням продукції на базі використання винаходу та отриманням за це винагороди.

Отже, нам необхідно дослідити економіко-математичну задачу максимізації прибутку винахідника з урахуванням наявності часового лагу між впровадженням нових технологічних процесів на базі використання винаходу та отриманням винагороди за нього.

Один з фрагментів моделі Нордхауза присвячено максимізації прибутку винахідника, де припускається існування функціональної залежності між величиною B та витратами на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи у вигляді:

$$B = \beta R^\alpha, \quad (1)$$

$$\beta > 0, \quad 0 < \alpha < 1.$$

де: B – величина зниження витрат виробництва від впровадження інноваційної технології чи винаходу (*Invention Possibility Function, IPF* [4, с. 77]);

β – масштабний коефіцієнт;

R – витрати на НДДКР;

α – коефіцієнт продуктивності НДДКР.

Прибуток винахідника в такому випадку можна виразити формулою:

$$\Pi = V - R. \quad (2)$$

де: V – дохід від роялті.

Зокрема, при сталому абсолютному виразі зростання виробництва прибуток винахідника можна виразити на основі формул (1) та (2) та з урахуванням того, що $V = \frac{Bx_0}{r} - \frac{B(x_0 + x_1T)}{r} e^{-rT} + \frac{Bx_1}{r^2}(1 - e^{-rT})$, де: V – прибуток від надходжень типу роялті при певному обсязі виробництва інноваційної продукції (або на базі інноваційної технології) x_1 , а x_0 – обсяг виробництва продукції без інноваційної технології та r – ставка дисконту:

$$\Pi = \beta R^\alpha \left(\frac{x_0}{r} - \frac{x_0 + x_1T}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right) - R. \quad (3)$$

Знайшовши частинну похідну виразу (3) за R , отримаємо:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial R} = \beta \alpha R^{\alpha-1} \left(\frac{x_0}{r} - \frac{x_0 + x_1T}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right) - 1. \quad (4)$$

Прирівнявши швидкість зміни прибутку винахідника щодо витрат до нуля, отримаємо рівняння:

$$\beta \alpha R^{\alpha-1} \left(\frac{x_0}{r} - \frac{x_0 + x_1T}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right) - 1 = 0. \quad (5)$$

З рівняння (5) виразимо обсяг витрат на НДДКР в явному вигляді за допомогою наступних перетворень:

$$\beta\alpha R^{\alpha-1} = \left(\frac{x_0}{r} - \frac{x_0 + x_1 T}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right)^{-1};$$

$$R^{\alpha-1} = \frac{r}{\beta\alpha} \left(x_0 - (x_0 + x_1 T) e^{-rT} + \frac{x_1}{r} (1 - e^{-rT}) \right)^{-1}.$$

Отже:

$$R = \left(\frac{r}{\beta\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \left(x_0 - (x_0 + x_1 T) e^{-rT} + \frac{x_1}{r} (1 - e^{-rT}) \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (6)$$

Обсяг витрат (6) надає прибуткові (3) екстремального значення, а саме максимального, оскільки прискорення зміни прибутку від'ємне:

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial R^2} = \beta\alpha(\alpha-1)R^{\alpha-2} \left(\frac{x_0}{r} - \frac{x_0 + x_1 T}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right) < 0.$$

Сам розмір можливого максимального прибутку Π_{\max} обчислимо, підставивши у вираз (3) значення, отримане за формулою (6):

$$\begin{aligned} \Pi_{\max} &= \beta \left(\frac{r}{\beta\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \left(x_0 - (x_0 + x_1 T) e^{-rT} + \frac{x_1}{r} (1 - e^{-rT}) \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \\ &\times \left(\frac{x_0}{r} - \frac{x_0 + x_1 T}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right) - \\ &- \left(\frac{r}{\beta\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \left(x_0 - (x_0 + x_1 T) e^{-rT} + \frac{x_1}{r} (1 - e^{-rT}) \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \end{aligned}$$

Як бачимо з отриманої формули, максимально можливий прибуток винахідника нелінійно залежить від кожного з параметрів моделі, при цьому чим більша швидкість абсолютного зростання продуктивності, тим більший прибуток винахідника:

$$x'_1 < x''_1 \Leftrightarrow \Pi'_{\max} < \Pi''_{\max}.$$

Розглянемо тепер випадок постійного відносного зростання виробництва, при якому дохід V виражається формулою [3]:

$$V = Bx_0(1 - e^{(\mu-r)T}) / (r - \mu).$$

З урахуванням формул (1) і (2) матимемо:

$$\Pi = \beta R^\alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T}) / (r - \mu) - R. \quad (7)$$

Швидкість зміни прибутку Π відносно витрат на НДДКР R у цьому випадку виражається формулою:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial R} = \beta \alpha R^{\alpha-1} x_0 (1 - e^{(\mu-r)T}) / (r - \mu) - 1. \quad (8)$$

Прирівнявши вираз (8) до нуля, отримаємо рівняння:

$$\beta \alpha R^{\alpha-1} x_0 (1 - e^{(\mu-r)T}) / (r - \mu) - 1 = 0; \quad \beta \alpha R^{\alpha-1} x_0 (1 - e^{(\mu-r)T}) = r - \mu;$$

$$R^{\alpha-1} = \frac{r - \mu}{\beta \alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}; \quad R^{1-\alpha} = \frac{\beta \alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu};$$

$$R = \left(\frac{\beta \alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (9)$$

Відповідно, економію витрат на виробництво одиниці продукції з урахуванням формули (1) буде виражено наступною формулою:

$$B = \beta \left(\frac{\beta \alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}},$$

або

$$B = \beta^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{\alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}. \quad (10)$$

Враховуючи (10) та (1), дохід винахідника V виразимо наступним чином:

$$V = \beta^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{\alpha x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} x_0 (1 - e^{(\mu-r)T}) / (r - \mu),$$

або в результаті спрощення:

$$V = \alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left(\frac{\beta x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (11)$$

На основі формул (2), (9) та (11) визначимо значення можливого максимального прибутку:

$$\Pi_{\max} = \left(\alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} \right) \left(\frac{\beta x_0 (1 - e^{(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (12)$$

Формулу (12) можна застосовувати у випадку, коли відносна швидкість зміни продуктивності виробництва μ не перевищує дисконтної ставки r , тобто за тієї ж умови, за якої отримано формулу (11). У випадку перевищення величини $\mu > r$ формулу (12) теж можна використовувати, оскільки величина V за формулою (12) має такий самий аналітичний вираз, що і формула (11).

Розглянемо випадок прямування до рівності величин μ та r і обчислимо:

$$\lim_{\mu \rightarrow r} \Pi_{\max} = \lim_{\mu \rightarrow r} \left(\alpha^{1-\alpha} - \alpha^{1-\alpha} \right) \left(\frac{\beta x_0 (1 - e^{-(\mu-r)T})}{r - \mu} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = \alpha^{1-\alpha} (1-\alpha) (\beta x_0 T)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (13)$$

Зокрема, при $\alpha = \frac{1}{2}$ отримуємо що прибуток $\Pi_{\max}|_{\mu=r}$ залежить від терміну дії патенту за параболічним законом:

$$\Pi_{\max}|_{\mu=r} = \frac{1}{4} \beta^2 x_0^2 T^2. \quad (14)$$

З формули (14) бачимо, що в цьому випадку прибуток пропорційний не лише до квадрату строку дії патенту, а й до квадрату продуктивності виробництва в початковий момент часу впровадження витратознижувального (ресурсоекономного) винаходу.

Зрозуміло, що такий висновок можна отримати лише за умови відсутності часових лагів, зокрема, при нульовому лагові отримання винагороди у формі роялті.

Зауважимо також, що затримки в часі отримання прибутку від витратознижувальних винаходів можуть спричинятися як факторами технічного характеру, так і іншими факторами, в т. ч. економічними та екологічними.

Наприклад, на думку авторів Інтернет-сторінки www.truba.com.ua, впровадження в практику будівництва нововинайдених трубопроводів теплових мереж у поліуретановій оболонці типу «труба в трубі» забезпечує:

- зниження теплових втрат через ізоляцію в середньому у три рази;
- зниження експлуатаційних витрат у дев'ять разів;
- зниження витрат на ремонт у три рази;
- зниження капітальних витрат у будівництві у 1,3 разу.

Однак впровадження цього винаходу в системі тепlopостачання відбувається повільно, адже заміна існуючих труб новими потребує значних витрат – і капітальних, і часових – і, крім того, не зовсім зрозуміло, кому з учасників ринку надання послуг з тепlopостачання вигідна така економія

витрат, адже досі в Україні серед виробників цих послуг відсутня будь-яка конкуренція. Саме наявність досконалої конкуренції є чи не найголовнішою передумовою використання моделі Нордхауза, і наведений приклад це повністю підтверджує.

Тепер розглянемо задачу максимізації прибутку винахідника з урахуванням наявності часового лагу отримання винагороди. Для цього у формулу $V = e^{-r\Delta t} \left(\frac{Bx_0}{r} - \frac{B(x_0 + x_1T)}{r} e^{-rT} + \frac{Bx_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right)$ [3] підставимо функцію (1) й отримаємо дохід V за наступною формулою:

$$V = \beta R^\alpha e^{-r\Delta t} \left(\frac{x_0}{r} - \frac{(x_0 + x_1T)}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right). \quad (15)$$

Максимально можливий розмір прибутку в цьому випадку буде виражено формулою:

$$\Pi_{\max} = \left(\alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} - \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} \right) \left(\beta e^{-r\Delta t} \left(\frac{x_0}{r} - \frac{(x_0 + x_1T)}{r} e^{-rT} + \frac{x_1}{r^2} (1 - e^{-rT}) \right) \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (16)$$

Як видно з формули (16), збільшення часового лагу отримання винагороди призводить до зниження прибутку:

$$\Delta t' < \Delta t'' \Leftrightarrow \Pi'_{\max} > \Pi''_{\max}.$$

Можливо, саме цей фактор змушує окремих винахідників використовувати для охорони своїх винаходів складніші юридичні конструкції, ніж патент.

Так, наприклад, за даними Інтернет-сторінки www.ln.com.ua в Україні випускається хімічна речовина анамегатор «Super Gold Ozerol» виробничим підприємством «Adioz», якому належать авторські права на винахід, причому хімічний склад і технологія одержання вищезазначеного анамегатора становлять «ноу-хау» підприємства. Така юридична конструкція дає можливість користуватися винаходом практично без строкових обмежень, оскільки чинне законодавство не передбачає строкових обмежень ні для «ноу-хау», ні для службових авторських прав.

З наведеного прикладу впливає ще одне припущення, яке неявно присутнє в моделі Нордхауза, а саме: винахідник чи науково-дослідна організація, що розробляє винаходи для оновлення чи модифікації виробництва, може співпрацювати лише з тими підприємствами, спосіб виробництва на яких може бути відомий потенційному винахіднику. Адже складно вдосконалювати спосіб виробництва чи надання послуг, що захищений таким об'єктом інтелектуальної власності, як «ноу-хау», тобто у випадку, коли інформація про спосіб виробництва конфіденційна.

Розглянемо ще одне обмеження моделі Нордхауза, пов'язане з аналітичним виглядом функції залежності між розміром можливої економії B на виробництво одиниці продукції та витратами R на НДДКР.

Звернемо увагу на ту обставину, що функція (1) монотонно зростає при зростанні R , однак це зростання не обмежене зверху, тобто при $R \rightarrow +\infty \Rightarrow B \rightarrow +\infty$. Це означає, що функція (1) може бути визначена лише до певних розмірів витрат $R = R_{kp}$, оскільки економія витрат не може насправді прямувати до плюс нескінченності, ця величина економії витрат повинна бути обмежена зверху, хоча б самим розміром витрат на виробництво одиниці продукції, а, взагалі кажуть, деякою величиною D , яка, відповідно до припущення про нормування вартості витрат, не перевищує одиниці:

$$D < 1. \quad (17)$$

Отже, логічно припустити, що функція залежності економії витрат на виробництво від витрат на НДДКР має наступний аналітичний вигляд:

$$B = D(1 - e^{-\alpha R}) \quad (18)$$

Інструментами математичного аналізу можна переконатися, що функція (18) зберігає дві основні властивості функції (1), а саме монотонне зростання та вгнутість (тобто опуклість вгору), однак позбавлена недоліку необмеженого зростання.

Підставивши функцію (18) у формулу запропоновану у [4: 77] $V = \int_0^T Bx_0 e^{-rT} dt = \frac{Bx_0}{r} (e^{-rT})$ отримаємо наступний вираз для обчислення загального фінансового доходу винахідника:

$$V = \frac{Dx_0}{r} (1 - e^{-\alpha R}) (1 - e^{-rT}). \quad (19)$$

На основі формул (2) та (19) отримаємо вираз для прибутку винахідника:

$$\Pi = \frac{Dx_0}{r} (1 - e^{-\lambda R}) (1 - e^{-rT}) - R. \quad (20)$$

Знайдемо обсяг інвестицій в НДДКР, які принесуть максимальний прибуток винахіднику:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi}{\partial R} &= \frac{\lambda Dx_0}{r} e^{-\lambda R} (1 - e^{-rT}) - 1; \quad \frac{\lambda Dx_0}{r} e^{-\lambda R} (1 - e^{-rT}) - 1 = 0 \Rightarrow \\ &\Rightarrow e^{-\lambda R} = \frac{r}{\lambda Dx_0 (1 - e^{-rT})} \Rightarrow \end{aligned}$$

$$R = \frac{1}{\lambda} \ln \left(\frac{\lambda D x_0 (1 - e^{-rT})}{r} \right). \quad (21)$$

Отже, прийняття рішення про НДДКР у розмірі (21), який впливає з припущення про функціональну залежність очікуваної економії від витрат у формі (18), не вимагає додаткової перевірки чи не перевищує даного розміру фінансування критичного рівня, як у випадку класичного варіанту моделі Нордхауза.

Аналогічним чином функцію (18) можна застосовувати у випадках відмови від окремих обмежень початкового варіанту моделі Нордхауза. Наприклад, у випадку кількох різних дисконтних ставок згідно з формулою (19) та відповідного доходу V за формулою (20) оптимальний розмір витрат на НДДКР виразиться наступною формулою:

$$R = \frac{1}{\lambda} \ln \left(\lambda D x_0 \sum_{i=1}^n \left(e^{-r_i T_{i-1}} - e^{-r_i T_i} \right) / r_i \right). \quad (22)$$

Зауважимо тут, що особу, яка на практиці планує фінансувати НДДКР не як бізнес-ангел, а з метою отримання прибутку, можуть цікавити й інші питання, крім самого розміру прибутку. Наприклад, якщо обрано акціонерний спосіб фінансування, то найважливішим показником для потенційних акціонерів чи осіб, які отримують інвестиційний портфель, є дохідність, рентабельність цього конкретного цінного паперу, і саме на цю обставину звернув увагу основоположник сучасної портфельної теорії Г. Марковіц.

Отже, на основі виразу (22) для витрат обчислимо рентабельність НДДКР, точніше теперішню зведену рентабельність:

$$\rho = \frac{\Pi}{R} = \frac{V - R}{R} = \frac{V}{R} - 1, \quad (23)$$

де дохід V обчислюється на основі поєднання формул (20) та (23) набуває вигляду:

$$\rho = \frac{B x_0}{R} \sum_{i=1}^n \left(e^{-r_i T_{i-1}} - e^{-r_i T_i} \right) / r_i - 1. \quad (23.a)$$

Або з урахуванням функції (18):

$$\rho = D \left(1 - e^{-\lambda R} \right) \frac{x_0}{R} \sum_{i=1}^n \left(e^{-r_i T_{i-1}} - e^{-r_i T_i} \right) / r_i - 1. \quad (23.b)$$

Формулу (23.б) можна використовувати принаймні двояко: або для обчислення рентабельності при витратах R за формулою (22), що забезпечує максимальний прибуток, або як цільову функцію для максимізації самої теперішньої зведеної рентабельності:

$$\rho \rightarrow \max. \quad (24)$$

Проте рентабельність ρ як функція витрат R за формулою (23. б) є монотонно спадною функцією, а тому в даному випадку задача максимізації рентабельності (24) не має нетривіального розв'язку. Такий самий висновок отримується і при використанні для обчислення рентабельності функції (1), запропонованої Нордхаузом.

Отже, тут доцільно зробити ще одне зауваження, яке однаково стосується як функції (1) так і функції (18), а саме їх поведінки в околі нульового аргументу R . Функція (1) і функція (18) перетворюється в нуль при нульовому значенні R , що доводить припущення про те, що без вкладень в НДДКР досягти економії витрат виробництва неможливо.

Однак навіть при невеликих, мізерних вкладеннях відповідно до функції (1) можливе отримання економії витрат. Але таке припущення, мабуть, суперечить суті моделі Нордхауза, відповідно до якого у ймовірних ліцензіатів немає альтернативної можливості винаходити, отже, якщо дрібні витрати приводять до економії витрат, то чому такі ж витрати на винахідництво не може зробити конкурент? Тобто у частині порівняння витрат на НДДКР між конкурентами модель потребує уточнення – сама по собі наявність витрат на НДДКР не характеризує їх результативності в плані інноваційного розвитку.

Висновки

Нами побудовано модель максимізації прибутку винахідника в процесі комерціалізації винаходу на основі моделі Нордхауза, що дало змогу виявити комплексний характер мотивів до винахідництва як інтелектуальної праці особи та, відповідно, до проведення НДДКР. Це дає нам змогу стверджувати, що сама ймовірність комерціалізації певного винаходу залежить від доволі багатьох параметрів інноваційного проекту, винаходу та патенту, юридичних інструментів захисту прав інтелектуальної власності та їх комбінацій. Окремо потрібно зауважити, що великий вплив справляють на процес комерціалізації винаходу і на прибуток винахідника саме фактори навколишнього середовища. Це все відкриває доволі перспективний напрям наукових пошуків, а саме напрям розробки методів та моделей формування ефективного середовища комерціалізації винаходів як на національному, так і на наднаціональному рівнях.

Література

1. William D. Nordhaus. The Optimum Life of a Patent. Clowes Fondation Discussion Paper # 241. 1967. <http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d02a/d0241.pdf>.
2. William D. Nordhaus. Productivity Growth and the New Economy. Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 2002, No 2 (2002), pp. 211–244.
3. Ляшенко О. Модифікація та розширення моделі Нордхауза // Вісник ЧДТУ. – 2007. – Випуск № 5 (25).– С. 195–201.
4. Елисеєв А. Н., Шульга И. Е. Институциональный анализ интеллектуальной собственности: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 192 с.

Стаття надійшла до редакції 19 листопада 2007 р.