
ІННОВАЦІЇ

УДК 658. 8

С. М. Кирик, м.н.с, аспірант

**ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ ФОРМИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЇ
НА ОСНОВІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗРАХУНКУ**

Анотація. У статті запропоновано схему визначення оптимальної форми впровадження та трансферу інновації, яка базується на маркетинговому та фінансовому аналізі доцільності. Модель вибору забезпечена відповідними фінансовими розрахунками, які враховують специфіку кожної форми комерціалізації інновації.

Ключові слова: форма комерціалізації інновації, фінансовий аналіз, економічні розрахунки.

С. Н. Кирик, м.н.с, аспірант

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ФОРМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИИ
НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА**

Аннотация. В статье предложена схема определения оптимальной формы внедрения и трансфера инноваций, которая базируется на маркетинговом и финансовом анализе целесообразности. Модель выбора обеспечена соответствующими финансовыми расчетами, которые учитывают специфику каждой формы коммерциализации инновации.

Ключевые слова: форма коммерциализации инновации, финансовый анализ, экономические расчеты.

S. M. Kyryk, junior staff scientist, postgraduate student

**CHOOSING AN OPTIMAL FORM OF INNOVATION COMMERCIALIZATION
IN TERMS OF ECONOMIC CALCULATION**

Abstract. The scheme of optimal form determination as for the innovations implementation and transfer is suggested in the article. It is based on the marketing and financial feasibility analysis. The selection model is provided with the adequate financial calculations that take into consideration the peculiarities of each form of innovation commercialization.

Keywords: innovation commercialization form, financial analysis, economic calculations.

Актуальність теми дослідження. Вибір оптимальної форми та методу впровадження інновації є ключовим етапом процесу комерціалізації, оскільки саме на цьому етапі відбувається перше підбиття результатів інноваційної діяльності й приймається стратегічне рішення щодо майбутніх шляхів впровадження інновації.

Постановка проблеми. Стратегічна важливість етапу вибору форми та методу комерціалізації інновації безпосередньо впливає на ефективність інноваційної діяльності. Орієнтація на отримання швидкої фінансової віддачі від інноваційної діяльності може не в повною мірою враховувати ринковий потенціал інновацій і позбавити додаткового прибутку. Вибір форми комерціалізації інновацій (наприклад, впровадження інновації власними силами чи продаж інтелектуальної власності) повинен бути забезпечений достатньою аналітичною основою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі інноваційного менеджменту та практичних посібниках з комерціалізації інновацій, достатньо ґрунтовно розглянуто методику комерціалізації інновацій, охарактеризовано її основні етапи. Форми та методи комерціалізації інновацій широко розглянуто в роботі Мешко Н. П. [1] та Мухіна О. П. й інших авторів [2].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Попри існуючі науково-практичні напрацювання в цьому напрямку, процес вибору оптимальної форми та методу комерціалізації інновацій має описовий характер й не забезпечений аналітичним підґрунтям.

Постановка завдання. Метою статті є розробка теоретичних та практичних засад доцільності вибору певної форми комерціалізації інновацій на основі маркетингового аналізу та розрахунку фінансових показників.

ІННОВАЦІЇ

Викладення основного матеріалу. Базисом ґрунтовного та зваженого рішення щодо оптимальної форми комерціалізації науково-технічної продукції, окрім маркетингового аналізу, повинен бути фінансовий аналіз. Його головним завданням є вибір оптимальної форми комерціалізації інновації, яка буде базуватися на економічних розрахунках доцільності впровадження певної форми. Варто також зазначити, що поетапне використання маркетингового інструментарію в процесі комерціалізації інновації, створює важливу аналітичну основу для фінансового аналізу. У результаті, розрахунки доцільності вибору певної форми комерціалізації інновації будуть ґрунтуватися на основі показників ринкового попиту. Це дозволить вирішити основне завдання маркетингу на цьому етапі комерціалізації інновацій – створення аналітичної основи для прийняття зважених управлінських рішень в інноваційній діяльності.

Відправною точкою для фінансового аналізу є визначення витрат інноваційної діяльності по дослідженню, проектуванню та створенню певної інновації. Надалі відбувається оцінка ринкових перспектив інновації. Наступним етапом є здійснення фінансового аналізу й вибір оптимальної форми комерціалізації інновації. Кінцевий етап полягає в підбитті фінансових результатів інноваційної діяльності. Авторська схема визначення оптимальної форми комерціалізації інновації на основі розрахунку економічних показників подана на рис. 1.

За основу схеми було прийнято 3 можливі форми комерціалізації інновації без деталізації її методів. Зрозуміло, що кожна форма має значну специфіку, вимагає відповідних рішень і вносить певні корективи в розрахунок економічної доцільності. Наприклад, розрахунок фінансових результатів від власного впровадження інновацій має більш загальний економіко-виробничий напрям. Розрахунок же фінансових результатів від трансферу науково-технічної продукції має специфічний характер й апелює до існуючих методик оцінки об'єктів інтелектуальної власності.

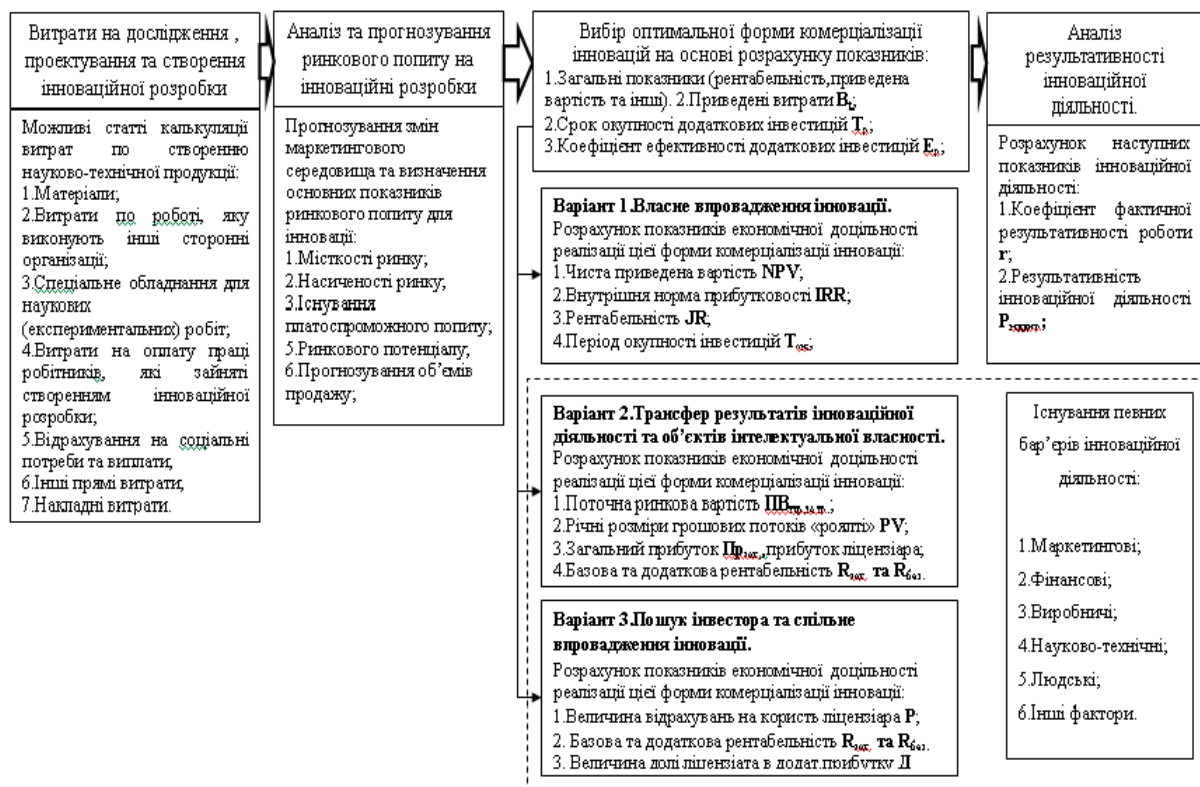


Рис. 1. Схема визначення оптимальної форми комерціалізації інновації на основі розрахунку економічних показників. [Джерело: авторська розробка]

Ключове завдання запропонованої моделі полягало в підборі відповідних фінансових показників, розрахунок яких дав би можливість вибору оптимальної форми комерціалізації інновації, базуючись на результатах маркетингового аналізу. Окрім такої відповідності, важливою умовою залишався вибір фінансових показників (різних для кожної форми комерціалізації інновації), які в

ІННОВАЦІЇ

кінцевому результати могли зводитись до більш загальних показників чи бути взаємно зваженими.

Процес визначення витрат інноваційної діяльності по створенню певної інновації є складним та багатоаспектним, тому представлені лише можливі статті визначення витрат. Собівартість певного результату інноваційної діяльності визначається поетапно з використанням певних стадій з виокремлення факторів, які впливають на інноваційний процес. Детально процес розрахунку певних економічних показників інноваційної діяльності подано в наступному науково-практичному джерелі [3].

Наступним кроком схеми є безпосередній вибір оптимальної форми комерціалізації інновації. Ключовими факторами вибору оптимальної форми інновації є ліпші фінансові показники, відповідність внутрішнім можливостям компанії-інноватора та ринковим перспективам інновації (рис. 2). Розрахунок прогнозованих фінансових надходжень надає додаткової ґрунтовності процесу вибору оптимальної форми комерціалізації інновації.



Рис. 2. Критерії вибору оптимальної форми комерціалізації інновації [Джерело: авторська розробка]

Виділення критеріїв комерціалізації інновації являє собою більш змістовну складову маркетингового підходу до інноваційної діяльності, оскільки, окрім маркетингових аспектів, аналізуються також і фінансові перспективи впровадження інновації. Наприклад, можливі різні ситуації: відсутність ринкового попиту спричиняє необхідність пошуку стратегічного партнера чи продажу інтелектуальної власності; існування ринкового попиту на інновації дає можливість отримати позитивний фінансовий результат за умови відсутності ринкових бар'єрів. Існування великої кількості таких ситуацій може бути оптимізовано при використанні запропонованої моделі.

За основу вибору оптимальної форми комерціалізації інновації прийнята гіпотеза про те, що варіанти № 2 та 3 (рис. 1) ((трансфер (продаж) результатів інноваційної діяльності чи пошук інвестора та спільне впровадження інновації)) передбачають існування певних бар'єрів маркетингового середовища. Можливість власного впровадження інновації повинна бути забезпечена як ринковими умовами, так і внутрішніми можливостями компанії. Тому при виявленні бар'єрів, які можуть негативно вплинути на успіх впровадження інновації, варіант №1 доцільно не розгадати. Таке рішення спроможне нівелювати ризики та вберегти від прийняття недостатньо обґрунтованих стратегічних рішень.

Розрахунок показників економічної доцільності власного впровадження інновації.

Оцінка ефективності інноваційного проекту можлива шляхом розрахунку наступних фінансових показників, представлених у таблиці 1.

Таблиця 1

Розрахунок показників економічної доцільності власного впровадження інновації (систематизовано автором)

Показник	Характеристика показника	Розрахунок
1	2	3
Приведена вартість <i>NPV</i>	Приведена вартість є інтегральним показником, який характеризує загальний абсолютний результат інвестиційного проекту.	$NPV = \sum_{t=1}^{T_p} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$ де B_t – вигода (дохід) від проекту в t році; C_t – витрати на проект в t році; i – ставка дисконту; t – кількість років циклу життя проекту.
Індекс рентабельності (<i>JR</i>)	На практиці оцінки інноваційних проектів розраховують відношення приведених доходів до інвестиційних витрат.	$JR = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j r^t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t r^t}$ де D_j – дохід у періоді j ; K_t – розмір інвестицій в інноваційний проект у періоді t .

ІННОВАЦІЇ

Продовження табл. 1

1	2	3
Період окупності $T_{ок}$	Тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнюватиме сумі інвестицій.	$T_{ок} = \frac{I}{NP_t + P_t + D_t}$ де I – загальні інвестиції; NP_t – чистий прибуток за час; D_t – амортизація; P_t – відсотки за кредит (позика капіталу).
Коефіцієнт ефективності (K_e)	Загальний для всіх показників ефективності інноваційного проекту.	$K_e = \frac{E}{B}$ (прямий показник) та $K_e = \frac{B}{E}$ (зворотній показник), де E – ефект від реалізації проекту, B – витрати, пов'язані із реалізацією проекту.

Розрахунок показників економічної доцільності продажу та трансферу результатів інноваційної діяльності й об'єктів інтелектуальної власності.

Згідно з міжнародними стандартами для оцінки ринкової вартості різних об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ) рекомендується використовувати три основні підходи (табл. 2).

Таблиця 2

Методи оцінки ОІВ (систематизовано автором)

Методи оцінки ОІВ	Складові методу	Умови використання
Затратний (інвестиційний)	Методи фактичних затрат, планових затрат, вартості заміщення, відновлюваної вартості, коефіцієнтів.	Затратний підхід базується на розрахунку затрат, необхідних для повного відтворення об'єкта власності. Але практика підтверджує, що понесені затрати дуже рідко можна порівнювати з майбутнім успіхом на ринку.
Ринковий (аналоговий)	Методи порівняльних продаж, ринку інтелектуальної власності, експертних оцінок.	Ринковий підхід ґрунтується на знанні ринкової інформації про угоди з аналогічною інтелектуальною власністю, але така інформація не завжди доступна.
Дохідний (фінансовий)	Методи комерційної значимості, прибутку, економічного ефекту, «капіталізації доходу» (прибутку), дисконтування, роялті.	Дохідний підхід базується на оцінці здатності інтелектуальної власності приносити дохід, що вимагає досить точного знання ринкових перспектив товару, в якому використовується об'єкт оцінки.

Варто зазначити, що використання інтегрованого маркетингового інструментарію в процесі комерціалізації інновацій можна забезпечити аналітичну основу для прийняття рішення по кожному з методів оцінки ОІВ. Специфіка різних видів ОІВ сприяє виділенню методів оцінки. Загальні рекомендації щодо вибору методу оцінки ринкової вартості ОІВ подано в таблиці 3 [5].

Таблиця 3

Ефективність підходів до оцінки різних нематеріальних активів [5]

Види нематеріальних активів	Основний підхід	Другорядний підхід	Неефективний підхід
Патенти і технології	Дохідний	Ринковий	Затратний
Торгові марки і найменування	Дохідний	Ринковий	Затратний
Авторські права	Дохідний	Ринковий	Затратний
Знання персоналу	Затратний	Дохідний	Ринковий
Програмне забезпечення управління	Затратний	Ринковий	Дохідний
Виробниче програмне забезпечення	Дохідний	Ринковий	Затратний
Мережа збуту	Затратний	Дохідний	Ринковий
Франчайзингові права	Дохідний	Ринковий	Затратний
Корпоративна практика й методи	Затратний	Дохідний	Ринковий

У зв'язку з великою кількістю ціноутворюючих факторів на практиці часто виникає проблема пошуку підходів до обґрунтування розміру ставок роялті і методів розрахунку ціни ліцензії, які застосовуються до конкретних реальних умов комерціалізації інтелектуальної власності [6]. Найбільш широко в міжнародній ліцензійній торгівлі використовують два основних методи розрахунку ціни ліцензії [7]:

- на основі розміру прибутку ліцензіата;
- на базі роялті.

Для розрахунку обґрунтованих показників фінансового аналізу на основі встановлення функціональних залежностей між певним економічним умовами ліцензійного договору доцільно

ІННОВАЦІЇ

здійснити розрахунки, представлені в табл. 4. Вони дадуть можливість проводити розрахунки одних невідомих економічних показників ліцензійних відносин по сукупності інших відомих показників.

Таблиця 4

Розрахунок показників при оцінці вартості ОІВ
у випадку продажу результатів інноваційної діяльності (систематизовано автором)

Показник	Умови розрахунку, позначення	Формула розрахунку
Загальна ціна виробництва (Ц)	Розраховується як суми собівартості виробництва і реалізації продукції за ліцензією (С) і загальним прибутком ($Pr_{заг}$), одержаним від виробництва і реалізації нової продукції.	$C = C + Pr_{заг}$
Загальний прибуток $Pr_{заг}$	Розраховується як суму базового прибутку ($Pr_{баз}$), раніше отриманого на підприємстві при використанні наявних основних і обігових засобів і додаткового прибутку ($Pr_{доод}$), отриманого від використання нової технології, випуску і реалізації продукції за ліцензією.	$Pr_{заг} = Pr_{баз} + Pr_{доод}$
Додатковий прибуток $Pr_{доод}$	Розраховується як суми прибутку ліцензіара ($Pr_{л-ра}$) і додаткового прибутку ліцензіата (користувача) ($Pr_{л-та}$).	$Pr_{доод} = Pr_{л-ра} + Pr_{л-та}$
Величина прибутку ліцензіара $Pr_{л-ра}$	Розраховується через частину (долю) (Д) від додаткового прибутку, одержаного від виробництва і реалізації продукції.	$Pr_{л-ра} = Pr_{доод} \times Д$
Загальна рентабельність виробництва і реалізації продукції за ліцензією ($R_{заг}$)	Визначається як відношення величини загального прибутку ($Pr_{заг}$) до собівартості виробництва і реалізації продукції за ліцензією (С).	$R_{заг} = Pr_{заг} / C$
Рівень базової рентабельності ($R_{баз}$)	Рентабельність за базовим прибутком розраховується як відношення величини базового прибутку до собівартості виробництва і реалізації продукції (послуг) за ліцензією	$R_{баз} = Pr_{баз} / C$
Рівень додаткової рентабельності ($R_{доод}$)	Рентабельність по додатковому прибутку можна визначити як відношення величини додаткового прибутку до собівартості виробництва і реалізації продукції (послуг) за ліцензією.	$R_{доод} = Pr_{доод} / C$
Ставка роялті (Р)	Величина відсотків періодичних відрахувань на користь ліцензіара розраховується як відрахування на користь ліцензіара (прибутку ліцензіара) до величини загальної вартості продукції, виробленої і реалізованої ліцензіатом (користувачем нової технології) за ліцензією (Ц).	$P = Pr_{л-ра} / C$ $P = Pr_{доод} * Д / C$ $P = (Pr_{заг} - Pr_{баз}) * Д / C$ $P = (R_{заг} - R_{баз}) * Д / (1 + R_{заг})$

Виходячи з наведених розрахунків, ставку роялті можна розрахувати як відношення добутку додаткової рентабельності чи, відповідно, різниці загальної рентабельності і базової рентабельності, і долі ліцензіара в додатковому прибутку від виробництва і реалізації продукції за ліцензією до суми одиниці і значення загальної рентабельності виробництва і реалізації продукції за ліцензією.

Розрахунок показників доцільності спільного впровадження інновації.

Дана форма комерціалізації інновації буде розглянута у випадку, коли спільне впровадження інновації відбувається на основі передачі ліцензіаром технологій та обладнання. У цьому випадку весь загальний прибуток повинен підлягати розподілу між ліцензіаром і ліцензіатом. Розрахунок відповідних фінансових показників подано в табл. 5.

Таблиця 5

Розрахунок фінансових показників при спільному впровадженні
результатів інноваційної діяльності (систематизовано автором)

Показник	Умови розрахунку, позначення	Формула розрахунку
Ставка роялті (Р)	Додатковий прибуток, що утримується від використання технології за ліцензією, буде рівним загальному прибутку, (тобто базовий прибуток буде рівний нулю), й розрахунок роялті матиме інший вигляд.	$P = (R_{заг} * Д) / (1 + R_{заг})$
Величина долі ліцензіата в додатковому прибутку Д	Можливий розрахунок долі ліцензіара в додатковому прибутку від виробництва і реалізації продукції за ліцензією в залежності від співвідношення ставки роялті, загальної рентабельності і додаткової рентабельності.	$Д = (P * (1 + R_{заг})) / R_{доод}$ $Д = (P * (1 + R_{заг})) / (R_{заг} - R_{баз})$
Рівень додаткової рентабельності ($R_{доод}$)	Розраховується за співвідношенням ставки роялті, загальної рентабельності і долі ліцензіара в додатковому прибутку від виробництва і реалізації продукції за ліцензією	$R_{доод} = (P * (1 + R_{заг})) / Д$
Рівень базової рентабельності ($R_{заг}$)	Показник розраховується як відношення величини додаткової рентабельності, долі ліцензіара в додатковому прибутку від виробництва і реалізації продукції	$R_{заг} = (R_{доод} * Д - P) / P$

ІННОВАЦІЇ

Розрахунок економічної доцільності впровадження форм комерціалізації інновацій (варіантів № 2 та 3) оперують однаковими фінансовими показниками, що значно поліпшує процес вибору оптимальної форми.

Вибір оптимальної форми комерціалізації інновації на основі розрахунку загальних фінансових показників

Розрахунки певних фінансових показників (наприклад, рентабельність чи приведена вартість) мають значну специфіку й будуть розглянуті для кожної форми комерціалізації інновацій. На разі, дослідницький інтерес переставляє розрахунок спільних фінансових показників для кількох форм комерціалізації інновації. На основі запропонованих раніше фінансових показників доцільно проводити вибір оптимальної форми комерціалізації інновації за наступними показниками, табл. 6.

Таблиця 6

Вибір оптимальної форми комерціалізації інновації
на основі розрахунку загальних показників (систематизовано автором)

Показник	Умови розрахунку, позначення	Формула розрахунку
Приведені витрати B_i	Розглядається як міні витрат на реалізацію певного варіанта комерціалізації інновації.	$B_i = C_i + E_n K_i = \min,$ де B_i – приведені витрати для кожного варіанта; C_i – собівартість (витрати виробництва) того ж варіанта; E_n – норматив ефективності капітальних вкладень; K_i – інвестиції з того ж варіанта.
Строк окупності інвестицій T_p	Термін, протягом якого додаткові інвестиційні витрати на дорожчий варіант інновацій можуть окупитися завдяки приросту економічних результатів, зумовлених реалізацією інновацій.	$T_p = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2},$ де K_1, K_2 – інвестиції в інноваційні проекти за порівняльними варіантами; C_1, C_2 – річні витрати відповідних варіантів.
Коефіцієнт порівняльної ефективності інвестицій E_p	Величина, зворотна строку окупності, називається коефіцієнтом додаткових інвестицій в інновації.	$E_p = \frac{\Delta C}{\Delta K}.$
Дисконтований індекс прибутковості DPI	Відношення суми всіх дисконтованих грошових потоків (доходів від інвестиції) до дисконтованих інвестиційних витрат.	$DPI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}}.$

Розрахунок комерційної ефективності певної форми комерціалізації інновації може бути визначений відношенням результатів і витрат, при збереженні необхідної норми дохідності.

Висновки. Запропонована схема визначення оптимальної форми комерціалізації інновації базується на розрахунку фінансових показників. Основою схеми є визначення витрат інноваційної діяльності та аналіз й прогнозування попиту на інновацію. Відповідно до специфіки кожної форми комерціалізації інновації, запропоновано використання спеціальних фінансових розрахунків.

Література

1. Коммерциализация научно-технических разработок / [Мухин А. П., Арзамасцев Н. В., Ващенко В. П., Вершинин И. Д. и др.]; под ред. А. П. Мухина. – М.: АМИР, 2001. – 192 с.
2. Мешко Н. П. Комерціалізація результатів науково-технічної діяльності у сфері міжнародного науково-технічного обміну / Н. П. Мешко, П. В. Робота // Економічний простір. – 2008. – № 12/1. – С. 40-46.
3. Тодосійчук А. В. Оценка сметной стоимости научно-технических проектов / Тодосійчук А. В. – М.: ПАТЕНТ, 2007. – 112 с.
4. Микитюк П. П. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник / Микитюк П. П. – Тернопіль: Економічна думка, 2006. – 295 с.
5. Gordon V. Smith, Russell L. Parr. Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets, 2nd Edition. – New York: John Wiley & Sons, 1994.
6. Рудь Н. Т. Оцінка вартості об'єктів інтелектуальної власності [Електронний ресурс] / Наукові нотатки. Електронне наукове видання ЛНТУ. – 2002. – Випуск № 11, Том 2. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nn/2002_2009/naunot2.htm
7. Новосельцев О. В. Оценка рыночной стоимости интеллектуальной собственности, расчет ставок роялти и цены лицензии / О. В. Новосельцев // Инновации. – 2001. – № 4-5 (41-42). – С. 95-103.

ІННОВАЦІЇ

Bibliography

1. Kommertsializatsiya nauchno-tehnicheskikh razrabotok / [Mukhin A. P., Arzamastsev N. V., Vashchenko V. P., Vershinin I. D. i dr.]; pod. red. A. P. Mukhina. – M. : AMiR, 2001. – 192 s.
2. Meshko N. P. Komertsializatsiia rezultativ naukovu-tekhnichnoi diialnosti u sferi mizhnarodnoho naukovu-tekhnichnoho obminu / N. P. Meshko, P. V. Robota // Ekonomichnyi prostir. – 2008. – № 12/1. – S. 40-46.
3. Todosiychuk A. V. Otsenka smetnoy stoimosti nauchno-tehnicheskikh proektov / Todosiychuk A. V. – M. : PATENT, 2007. – 112 s.
4. Mykytiuk P. P. Innovatsiinyi menedzhment: Navchalnyi posibnyk / Mykytiuk P. P. – Ternopil : Ekonomichna dumka, 2006. – 295 s.
5. Gordon V. Smith, Russell L. Parr. Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets, 2nd Edition. – New York: John Wiley& Sons, 1994.
6. Rud N. T. Otsinka vartosti obektiv intelektualnoi vlasnosti [Elektronnyi resurs] / Naukovi notatky. Elektronne naukove vydannia LNTU. – 2002. – Vypusk № 11, Tom 2. – Rezhym dostupu : http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nn/2002_2009/naunot2.htm
7. Novoseltsev O. V. Otsenka rynochnoy stoimosti intelektualnoy sobstvennosti, raschet stavok royalti i tseny litsenzii / O. V. Novoseltsev // Innovatsii. – 2001. – № 4-5 (41-42). – S. 95-103.

Надійшла 30.04.2012