

ОЦІНКА КОМЕРЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ

ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА

ASSESSMENT OF COMMERCIAL OPPORTUNITIES OF THE INTELLECTUAL CAPITAL

У статті сформульовано і на прикладі патентів доведено гіпотезу про наявність функціонального зв'язку між індексом цитування патентів та їх вартістю. Пропозиції з цього приводу пов'язані не з загальною ціною (вартістю) патенту, а тільки з тою частиною вартості, яка знаходиться між мінімальною та максимальною ціною. Значення мінімальної ціни патенту рекомендується визначати з використання витратного підходу, тобто з урахуванням всіх поточних витрат розробника. Розрахунок максимальної ціни патенту пропонується здійснювати з використанням прибуткового підходу, тобто з урахуванням максимальних потенційних можливостей власника патенту при його найбільш ефективному використанні. Запропоновано методичний підхід до оцінки вартості патентів з використанням індексу цитування. Розроблено пропозиції щодо визначення коефіцієнту впливу рівня цитування патентів на значення їх комерційного потенціалу. Проведено аналіз позитивних та негативних сторін запропонованих рекомендацій. Розроблені положення рекомендовано до використання при оцінці комерційного потенціалу інноваційно-інтелектуальних технологій. Вони також будуть корисними при формуванні продуктово-технологічних платформ машинобудівних підприємств на основі базового об'єкту інтелектуальної власності.

Ключові слова: патент, вартість, комерційний потенціал, цитування

В статье сформулирована и на примере патентов доказана гипотеза о наличии функциональной связи между индексом цитирования патентов и их стоимостью. Предложения по этому поводу связаны не с общей ценой (стоимостью) патента, а только с той частью стоимости, которая находится между минимальной и максимальной ценой. Значение минимальной цены патента рекомендуется определять с использованием затратного подхода, то есть с учетом всех текущих затрат разработчика. Расчет максимальной цены патента предлагается осуществлять с использованием доходного подхода, то есть с учетом максимальных потенциальных возможностей владельца патента при его наиболее эффективном использовании. Предложен методический подход к оценке стоимости патентов с использованием индекса цитирования. Разработаны предложения по определению коэффициента влияния уровня цитирования патентов на значение их коммерческого потенциала. Проведен анализ положительных и отрицательных сторон предложенных рекомендаций. Разработанные положения рекомендованы к использованию при оценке коммерческого потенциала инновационно-интеллектуальных технологий. Они также будут полезными при

формировании продуктово-технологических платформ машиностроительных предприятий на основе базового объекта интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: патент, стоимость, коммерческий потенциал, цитирование

In the article and on the example of patents proved the hypothesis of a functional relationship between the index of citing of patents and their cost. Offers on this occasion related not to the total price (value) of a patent, but only with that part of the cost, which is between the minimum and maximum price. The minimum price of a patent it is recommended to determine using the cost approach, i.e. taking into account all current costs of the developer. The calculation of the maximum price of a patent is proposed using the income approach, i.e. taking into account the maximum potential of the patent owner with its most effective use. The methodical approach to assessing the value of patents using citation index. Proposals for the definition of the coefficient of the impact of the level of citation of patents on the value of their commercial potential. The analysis of the positive and negative sides of the proposed recommendations. Provisions are recommended for use when assessing commercial potential of innovative smart technologies. They will also be helpful in the development of product and technology platforms machine-building enterprises on the basis of the underlying intellectual property.

Keywords: patent cost, commercial potential, citing

Вступ. Прямим результатом досліджень, розробок та інших форм винахідницької діяльності, який легко піддається аналітичному виміру і створює основу інтелектуального капіталу промислового підприємства, є патенти, з якими тісно пов'язана оцінка ефективності та комерційного потенціалу інтелектуальних технологій. Особливе значення інтелектуальні здобутки винахідників мають в сфері нанотехнологій, що підтверджується результатами досліджень М.Ігамі [1]. Тому використання таких статистичних даних для відстеження інноваційної діяльності та розробки нових технологій стало звичайною практикою. І хоча патенти не охоплюють всі види інновацій, проте, містять у собі велику їхню частину, а також пов'язані з найбільш радикальною їхньою частиною – винаходами. Це і стало ключовою причиною, чому патенти стали одним з найбільш широко використовуваних джерелом даних для побудови різних індикаторів активності винахідницької діяльності, інноваційності різних суб'єктів, оцінки наукового та інноваційного потенціалів, прогнозування напрямів інноваційного прориву і т. ін. [2, 3].

Питання оцінки комерційного потенціалу результатів інтелектуальної діяльності були в центрі уваги таких дослідників, як А. Грабченко [4], Д. Коціскі [5], В. Платонов [6], Е. Рогова [7] П. Перерва [8, 9, 10], П. Цибульов [11], Н. Черняева [12], Н. Шаранова [13] та ін. Центральною проблемою цього процесу, на наш погляд, є вартісна оцінка інтелектуального капіталу та його складових, зокрема, патентів. Існуючі підходи до вирішення цієї задачі – витратний, порівняльний, прибутковий та їх комбінації [14, 15, 16] – не дозволяють в повній мірі забезпечити точність та достовірність

кінцевого результату розрахунку, що передбачає проведення додаткових досліджень в цій сфері.

Постановка завдання. Метою дослідження є розвиток науково-методичних підходів до вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності, зокрема, патентів з використанням індексу їх цитування.

Методологія. Теоретичну основу дослідження складають фундаментальні положення економічної теорії та системного підходу, роботи провідних вітчизняних та зарубіжних вчених в сфері формування та ефективного використання інтелектуального капіталу промислових підприємств.

Результати дослідження. Дослідження вартості патентів, як і інших інтелектуальних продуктів, завжди зводилось до їх оцінювання з використанням фінансових та/або ринкових індикаторів, які, в свою чергу, також залежать від тих же самих показників інтелектуальних продуктів, тобто позбавитися від мультиколеніарності індикаторів розрахунку в даному випадку практично неможливо. Мова може йти лише про максимальне зменшення цієї залежності з використанням нефінансових індикаторів. Проведені нами дослідження свідчать про те, що вільним від цього важливого недоліку є метод вартісної оцінки інтелектуальних продуктів (наприклад, патентів) зважених з урахуванням цитування (citation-weighted patents), яка була розроблена Hall і Jaffe [17] на початку поточного сторіччя, та розвинена останнім часом Платоновим В. В. та Роговою Е. М. [6, 7]. По результатам деяких досліджень [18, 19, 20, 21] використання не фінансових індикаторів при оцінці інтелектуальних продуктів було і до оцінки патентів з урахуванням цитування.

Цитування патентів є одним з найбільш важливих показників, який широко використовується при визначенні комерційної цінності патенту. Рівень цитування оцінюється кількістю цитат з даної патентної заявки, які наведені в заявках наступних патентів. Аналогічно науковим статтям, в яких приводиться аналіз попередніх публікацій з даної тематики, цитування попередніх патентів свідчить про наявність вже існуючих економічно або технологічно цінних патентів, на основі яких будується нове технічне рішення. Чим більш важливим і значущим є винахід, тим більша вірогідність того, що окремі розділи його заявки будуть цитувати послідовники. Слід вказати також на те, що патентні цитати мають більш вагомий економічний та правовий наслідок, так як, на відміну від цитування журнальних статей, патентні посилання визначають сферу використання патентів, що активно впливає на науково-інноваційний потенціал нашої країни [22].

Автором сформульовано і на прикладі патентів доведено гіпотезу про наявність функціонального зв'язку між індексом цитування патентів та їх вартістю. Встановлювати прямий зв'язок коефіцієнту цитування з вартістю

патенту, на наш погляд, є недоречним, так як сила впливу $K_{цит}^{nam}$ на кінцеве значення $Ц_{пат}^{факт}$ буде надмірною і придбання патенту по такій ціні може звести комерційні перспективи використання патенту у ліцензіата в зону збитків. Наші пропозиції з цього приводу пов'язані не з загальною ціною (вартістю) патенту $Ц_{пат}^{факт}$, а тільки з тою частиною вартості, яка знаходиться між мінімальною $Ц_{мін}^{nam}$ та максимальною $Ц_{мах}^{nam}$ ціною. Тобто позитивні характеристики цитування патенту можуть впливати тільки на частку $\gamma_{розроб}^{nam}$ додаткового прибутку $\Pi_{розроб}^{nam}$ розробника ІТ від споживання патенту в ліцензіата.

$$Ц_{пат}^{факт} = Ц_{факт}^{OIB} = Ц_{мін}^{OIB} + K_{цит}^{nam} \gamma_{розроб}^{OIB} Ц_{інтерв}^{OIB}, \quad (1)$$

де $K_{цит}^{nam}$ – коефіцієнт цитування патенту.

Розрахунок складових залежності (1) може бути зведене до виконання наступних рекомендацій. Значення мінімальної ціни патенту $Ц_{мін}^{nam}$, на наш погляд, найбільш точно може бути визначене з використання витратного підходу, тобто з урахуванням всіх поточних витрат розробника. Розрахунок максимальної ціни патенту $Ц_{мах}^{nam}$ пропонується здійснювати з використанням прибуткового підходу, тобто з урахуванням максимальних потенційних можливостей власника патенту при його найбільш ефективному використанні. Методологія витратного та прибуткового підходів до вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності розроблена досить детально і не визиває особливих складностей при їх використанні.

Найбільш складним у використанні залежності (1), на нашу думку, є визначення коефіцієнту цитування $K_{цит}^{nam}$, який пропонується нами вперше в практиці вартісної оцінки результатів інтелектуальної діяльності. Врахування індексу цитування патенту, як інтелектуальної основи ІТ, пропонується здійснювати з використання наступних підходів.

Перший варіант визначення значення $K_{цит}^{nam}$ пов'язаний з аналогічними дослідженнями, які проводили вчені каліфорнійського університету Халл Х.Б. та Яффе А. [23]. На основі інформації по цитуванню патентів, виданих в США, вони прийшли до обґрунтованого висновку, що наявність цитування суттєво впливає на комерційну цінність патенту. За результатами їх досліджень, більше 25 відсотків патентів США зовсім не мають посилань, а 0,01% мають більше 100 посилань [21].

Рекомендації Халл Х.Б. та Яффе А. [23] дозволяють апріорі знайти значення $K_{цит}^{nam}$ за такою шкалою:

- 1-6 цитувань даного патенту підвищує його вартість на 3 %, тобто $K_{цим_i}^{nam} = 0,03$;
- 7-10 цитувань даного патенту підвищує його вартість на 10%, $\Rightarrow K_{цим_i}^{nam} = 0,1$;
- 11-20 цитувань даного патенту підвищує його вартість на 35 %, $\Rightarrow K_{цим_i}^{nam} = 0,35$;
- більше 20 цитувань даного патенту підвищує вартість на 54 %, $\Rightarrow K_{цим_i}^{nam} = 0,54$.

Другий варіант передбачає знаходження вже зваженого значення $K_{цим_i}^{nam}$ для i -го патенту, яке ми пропонуємо здійснювати, враховуючі перехресні патентні цитування в одній технологічній, коли є варіантна ринкова позиція технологічного продукту і у споживача є можливість вибору однієї технології з декількох альтернативних [3]. При цьому, якщо оцінювання патенту проводиться з метою вибору кращого з ряду альтернативних для виконання однієї і тієї ж задачі, розрахунок значення $K_{цим_i}^{nam}$ пропонується проводити по наступній формулі:

$$K_{цим_i}^{nam} = 1 + \left(\frac{(P_{нам_i}^{цим} - P_{нам_{мін}}^{цим})}{P_{нам_{макс}}^{цим}} \right), \quad (2)$$

де $P_{нам_i}^{цим}$, $P_{нам_{мін}}^{цим}$, $P_{нам_{макс}}^{цим}$ - рейтинг патентів по індексу цитування, відповідно, даного (i -го) патенту, патенту з мінімальним та максимальним рейтингом.

Пропонований методичний підхід оцінювання значення $K_{цим_i}^{nam}$ раціонально використовувати у випадках, якщо оцінювання патенту проводиться з метою вибору кращого з ряду альтернативних для виконання однієї і тієї ж задачі (патенти в одній технологічній сфері, наприклад, ряд патентів по удосконаленню укладання статорної обмотки асинхронних машин або по розташуванню та кутах нахилу площин різців для механічної обробки металу).

Третій варіант передбачає знаходження зваженого значення $K_{цим_i}^{nam}$ для i -го патенту, яке пропонується здійснювати, враховуючи всі (i патентні, і не патентні) цитування даного патенту в різних сферах діяльності і різними суб'єктами цитування (як самоцитування, так і цитування іншими авторами). При цьому є можливість оцінювання коефіцієнту $K_{цим_i}^{nam}$ для одиночного патенту або для патентів, непов'язаних між собою сферою використання. Зазначимо, що така ситуація в інтелектуально-інноваційній діяльності підприємств виникає значно частіше.

Якщо оцінювання проводиться для одиночного патенту або декількох не пов'язаних між собою патентів, формула (2) набуває наступного вигляду:

$$K_{цим_i}^{nam} = 1 + \delta + \left(\frac{(Ц_{нам_{зважi}}^{цим} - Ц_{нам_{заci}}^{цим})}{Ц_{нам_{зважi}}^{цим}} \right), \quad (3)$$

де $C_{пат_{зважi}}^{цит}$, $C_{пат_{загi}}^{цит}$ – відповідно, зважена і загальна кількість цитувань i -го патенту; δ – коефіцієнт цитат найнижчого рівня, враховує наявність і кількість цитат найнижчого рівня, які не підлягають зважуванню (якщо є в наявності тільки ці цитати, то $C_{пат_{зважi}}^{цит} = C_{пат_{загi}}^{цит}$).

Необхідність введення в формулу (3) коефіцієнту δ пояснюється тим, що переважна більшість вітчизняних патентів (по нашим оцінкам приблизно 50-70 %) зовсім не мають цитування. Тобто сам факт наявності цитування патенту вже сам по собі заслуговує на підтримку. На практиці коефіцієнт δ визначається експертним шляхом і знаходиться в інтервалі 1,00...1,30.

Четвертий варіант рекомендацій передбачає певне поєднання другого та третього варіантів. При цьому знаходження зваженого значення $K_{цит}^{пат}$ для i -го патенту, яке ми пропонуємо здійснювати, враховуючи всі (і патентні, і не патентні) цитування даного патенту (третій варіант методичних рекомендацій), але всю цю роботу пропонується проводити в одній технологічній сфері, на що вказують П.Г. Перерва та Н.П. Ткачова [8, 24], як це було в другому варіанті рекомендацій.

Результати розрахунків ціни патентів, з використанням вищевикладених пропозицій та індексу цитування патентів, на винаходи в галузі електротехнічного виробництва надано в таблиці.

Таблиця

Результати розрахунків ціни патентів з урахування їх індексу цитування

Власник патенту	Потенційний споживач	Номер патенту	$C_{мін}^{OIB}$	$C_{мах}^{OIB}$	$C_{факт}^{OIB}$	$K_{цит}^{пат}$	$C_{пат}^{факт}$
ДП ХМЗ «ФЕД»	Крюківський вагонний завод	UA 93317	76034	118174	89519	1	89519
«СКБ Укрелектромаш»	«Укрелектромаш»	UA 70215	59178	127248	83887	1	83887
«СКБ Укрелектромаш»	«Укрелектромаш»	UA 85274	27698	84718	50392	1,44	60377
ВАТ «Електро-тяжмаш»	«Електроапаратний завод»	UA 87423	14779	38949	22417	1	22417
ВАТ «Електротяжмаш»	«Електрапаратний завод»	UA 87866	36880	68800	49237	1,86	59864
НТУ «ХПІ»	ДП ХМЗ «ФЕД»	UA 24139	17740	78370	41871	1	41871
НТУ «ХПІ»	ДП ХМЗ «ФЕД»	UA 31382	14631	61041	33102	1,44	57066
НТУ «ХПІ»	ДП ХМЗ «ФЕД»	UA 40394	38814	71314	51489	1	51489

Проведена апробація авторської моделі визначення ціни інтелектуально-інноваційних технологій показала, що отримані результати досить логічні, мають достатній ступінь достовірності і обґрунтованості, що свідчить про достатній науково-методичний рівень розроблених пропозицій. Звертаємо увагу на той факт, що врахування показників цитування патентів дозволяє певним чином збільшити продажну ціну патенту, що надає таким патентам додаткових конкурентних переваг на трансфертному ринку.

Також зауважимо, що отримані результати розрахунків цін на інтелектуальні технології не слід вважати за норматив чи стандарт при комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності. Як вірно вказує І. Ситникова [25], ці дані є тільки орієнтиром при проведенні перемовин розробників ОІВ з їх потенційними споживачами, певним аргументом при встановленні фактичної трансфертної ціни.

Висновки. В статті сформульовано і на прикладі патентів доведено гіпотезу про наявність функціонального зв'язку між індексом цитування патентів та їх вартістю, що дозволяє в повному обсязі використовувати наявну патентну інформацію та більш точно визначати вартісні характеристики технологічного продукту. Індикатор «аналіз патентних цитат» дозволяє досліджувати вплив науки на технології, дозволяє визначати значущість та ефективність результатів творчої праці підприємств, організацій та установ. Принципова новизна і перевага цього підходу пояснюється двома факторами. Перший з них – це те, що даний підхід виділяє ключовий інтегральний показник, з яким можна співставити вартість інтелектуального продукту. При цьому, інші методичні підходи використовують безліч нефінансових показників, які не знаходяться в строгому функціональному або навіть в статистично доведеному взаємозв'язку. Другий фактор переваг методу – це наявність з 1980-х рр. необхідної кількісної бази даних для розрахунку інтегрального показника у вигляді електронної бази даних патентної інформації. Цей факт переводить пропозиції по використанню методу цитування патентів з теоретичних позицій в практичну сферу розрахунків.

Література:

- 1.Игами М. Современное состояние сферы нанотехнологий: анализ патентов / М.Игами, Т.Оказак // Форсайт.- 2008.- №3(7).- С.22-31.
- 2.Перерва П. Г. Економіка і маркетинг виробничо-підприємницької діяльності: Навч. посібник / За ред. проф. Перерви П. Г., проф. Гаврись О. М., проф. Погорелова М. І. – Харків : НТУ «ХПІ», 2004. – 640 с.
3. Перерва П. Г. Економіка та організація інноваційної діяльності : підруч. / П. Г. Перерва; за ред. П. Г. Перерви, С. А. Меховича, М. І. Погорелова. – Харків : НТУ «ХПІ», 2008. – 1080 с.
4. Грабченко А.И. Основы маркетинга высоких технологий : учебное пособие [Текст] / А.И. Грабченко, П.Г. Перерва, Р.Ф. Смолвик. – Х. : ХГПУ, 1999. – 242 с.
5. Перерва П.Г. Трансфер технологій : монографія / [П.Г.Перерва, Д.Коциски, Д. Сакай, М. Верешне Шомоши]. – Х. : Віровець А.П. «Апостроф», 2012. – 668 с.
- 6.Платонов, В.В. Интеллектуальные активы и инновации [Текст] / В.В.Платонов, Е.М.Рогова, Н.Н.Тихомиров. СПб.: Издательство СПбГУЭФ, 2008.-278с.
- 7.Рогова, Е. М. Венчурный менеджмент: учеб. пособие [Текст] / Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко, Э. А. Фияксель ; Гос. ун-т — Высшая школа экономики. — М. : Изд. дом Гос. ун-та — Высшей школы экономики, 2011. — 440 с.
- 8.Перерва П. Г. Синергетичний ефект бенчмаркінгу конкурентних переваг / П. Г. Перерва, Н. П. Ткачова // Маркетинг і менеджмент інновацій . – 2011. – № 4(1). – С. 55-66.

9. Перерва П.Г. Антикризіві інструменти сталого розвитку підприємства: інноваційна, інвестиційна та маркетингова політика [Електронний ресурс] / П.Г. Перерва, А.В. Косенко, О.П. Косенко. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vcpi/TPtEV/2012_25/statti/16Pererv.pdf.
10. Перерва, П.Г. Організація та управління інноваційною діяльністю: підруч. / П. Г. Перерва, С. А. Мехович, М. І. Погорелов. - Харків: НТУ "ХП", 2008. – 1025 с.
11. Цибульов П. М. Управління інтелектуальною власністю : монографія / [П. М. Цибульов, В. П. Чеботарьов, В. Г. Зінов, Ю. Суїні] ; за ред. П. М. Цибульова. – К. : «К. І. С.», 2005. – 448 с.
12. Черняева Н.В. Методика оценки интеллектуальной собственности на основе затратного подхода // *Materiály IV mezinárodní vědecko-praktická «Efektivní nástroje moderních věd-2010»*. – Praha, 2010. – С. 48-50.
13. Шаранова Н.А. Коммерциализация интеллектуальной собственности в современных условиях / Н.А.Шаранова.- М.: Финансовая академия, 2000.- 189с.
14. Перерва П.Г. Моніторинг інноваційної діяльності: інтерпретація результатів / П.Г. Перерва, І.В. Гладенко // *Маркетинг і менеджмент інновацій*. – Суми: 2010. – № 2. – С. 108-116.
15. Шипова Е.В. Оценка интеллектуальной собственности / Е.В.Шипова: Учеб.пособие.– Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2003.– 122 с.
16. Перерва П.Г. Экономика и управление инновационной деятельностью: учебник / Под ред. проф. Перервы П.Г., проф. Вороновского Г.К., проф. Меховича С.А., проф. Погорелова Н.И. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2009. – 1203 с.
17. Hall Bronwyn H. Market Value and Patent Citations / Hall Bronwyn H., Adam Jaffe // *Rand Journal of Economics*, Vol. 36 (1), Spring 2005, pp. 16 - 38.
18. Перерва П. Г. Розвиток методів аналізу фактичного стану конкурентних переваг підприємства / П. Г. Перерва, Н. П. Ткачова // *Економіка розвитку*. – Харків : ХНЕУ, 2011. – № 4 (60). – С. 116-120.
19. Косенко О.П. Цитування патентів як фактор їх комерційного потенціалу / О.П.Косенко // *Економічні науки. Серія «Економіка та менеджмент»* : Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. - Випуск 11(42).- Луцьк, 2014.- С.127-137.
20. Перерва П.Г. Антикризівий моніторинг фінансово-економічних показників роботи машинобудівного підприємства / П.Г.Перерва, В.Л.Товажнянський // *Економіка розвитку*.- Х.: ХНЕУ.- 2010.- № 2 [54].- С.46-50.
21. Oh S. Evaluating and ranking patents using weighted citations / Sooyoung Oh, Zhen Lei, Prasenjit Mitra, John Yen // *Proceedings of The ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL 2012)*.- Washington D.C., U.S.A., 2012. - P. 281-284.
22. Перерва П.Г. Науково-інноваційний потенціал України та сучасні проблеми його використання / П.Г. Перерва, О.В. Жегус. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/portal/Natural/vcpi/TPtEV/2011_26/statiya/Pererva.pdf
23. Hall Bronwyn H. Market Value and Patent Citations / Hall Bronwyn H., Adam Jaffe // *Rand Journal of Economics*, Vol. 36 (1), Spring 2005, pp. 16 - 38.
24. Перерва П.Г. Самомаркетинг менеджера и бизнесмена / П.Г.Перерва. - Ростов н / Д: Феникс, 2003. - 592 с. (Серия «Психология бизнеса»).
25. Ситникова И.С. Оценка патентов на изобретения в качестве нематериальных активов с использованием метода дисконтирования денежных потоков / И.С.Ситникова, М.С.Романова, Ал.Д.Шматко // *Актуальные проблемы развития и управления*

инновационной деятельностью промышленных предприятий: Материалы междунар. Науч.-
практ. конф. 12-13 декабря 2013 г. / Редкол.: Г.А.Краюхин (отв.ред.) [и др.].- СПб.:
СПбГЭУ, 2013.- С.219-227.