

База конструкторсько-технологічних знань як об'єкт інтелектуальної власності

Національний аерокосмічний університет ім.М. Є. Жуковського «ХАІ»

Інерційність застарілої структури господарського комплексу, низька конкурентоспроможність вітчизняної продукції, обмеженість традиційних ресурсів для економічного зростання України об'єктивно вимагають інтенсивного застосування усіх видів інтелектуального продукту виробничого призначення як такого ресурсу, використання якого своїм наслідком має багаторазове перевищення економії ресурсів у порівнянні із витратами виробництва інтелектуального продукту. Галузі, де продукуються знання, інформаційні й технологічні продукти, слід розглядати як визначальний сектор економіки, як принципово новий ресурс економічного зростання у світовому масштабі. Сьогодні науково-інформаційні витрати як витрати праці та капіталу стають, по суті, основним масштабним фактором економічного зростання і в кількісному аспекті, і насамперед, в якісному. Постійне зростання попиту на продукти інтелектуального виробництва, як основи інноваційного напрямку розвитку виробництва, загострило увагу вчених до дослідження об'єктів інтелектуальної власності.

Мета статті

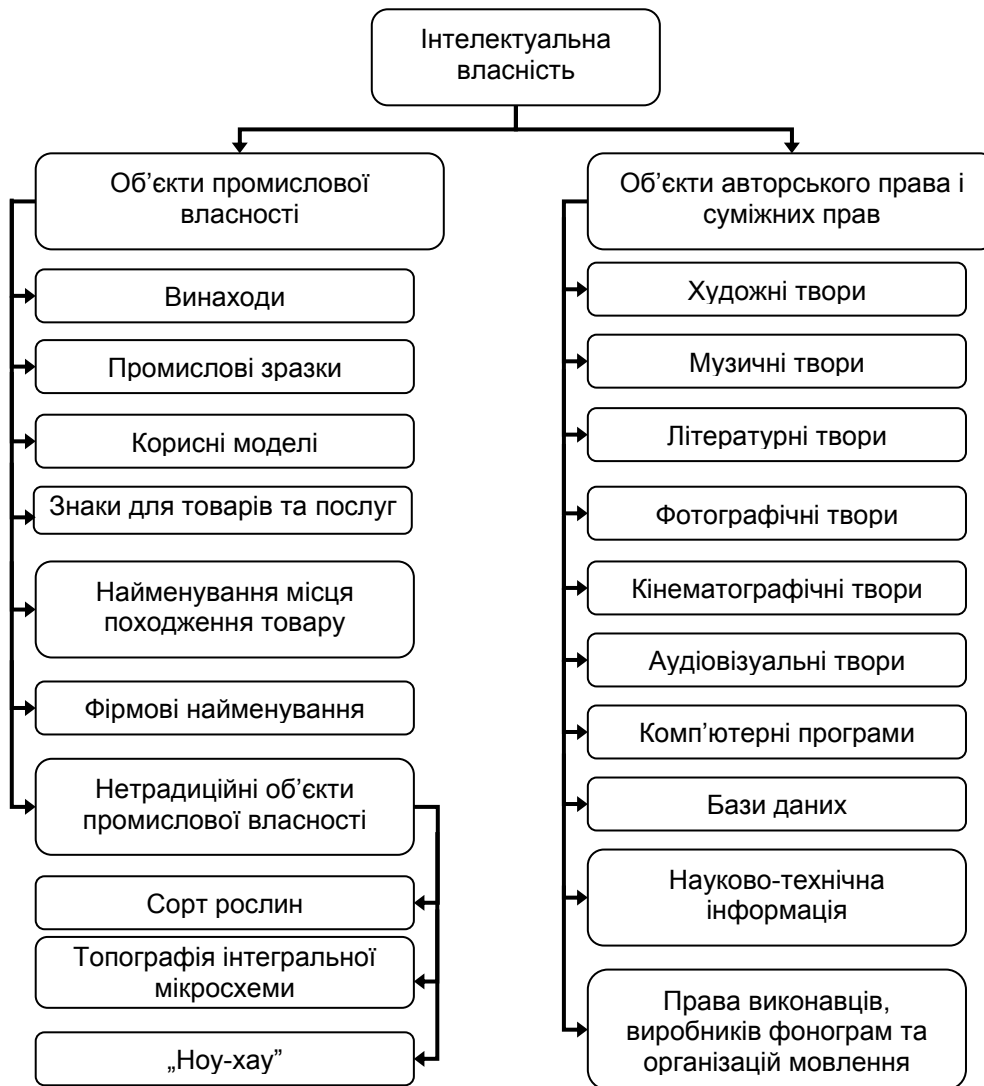
В статті розглянуто класифікацію об'єктів інтелектуальної власності в Україні та роль конструкторсько-технологічних баз знань як об'єктів інтелектуальної власності в посиленні конкурентоспроможності підприємств і необхідність їх захисту. Розглянуто методичні підходи до оцінки вартості баз конструкторсько-технологічних знань як об'єктів інтелектуальної власності.

Класифікація об'єктів інтелектуальної власності

Існує декілька класифікацій об'єктів інтелектуальної власності, кожна з яких відображає покладені в її основу критерії та мету. Об'єкти інтелектуальної власності у вітчизняному законодавстві поділяють на об'єкти авторського права і суміжних прав, об'єкти промислової власності і нетрадиційні об'єкти інтелектуальної власності [1] (рисунок).

В Україні діє закон „Про авторське право і суміжні права” від 23.12.1993 р., до сфери дії якого відносяться такі об'єкти інтелектуальної власності, як комп'ютерні програми та бази даних. Згідно із цим законом поняття таких об'єктів інтелектуальної власності, як комп'ютерна програма та база даних, визначають таким чином:

- «база даних (компіляція даних) — сукупність творів, даних або будь-якої іншої незалежної інформації у довільній формі, в тому числі — електронній, підбір і розташування складових частин якої та її упорядкування є результатом творчої праці, і складові частини якої є доступними індивідуально і можуть бути знайдені за допомогою спеціальної пошукової системи на основі електронних засобів (комп'ютера) чи інших засобів»;



Класифікація об'єктів інтелектуальної власності

- «комп'ютерна програма — набір інструкцій у вигляді слів, цифр, кодів, схем, символів чи у будь-якому іншому вигляді, виражених у формі, придатній для зчитування комп'ютером, які приводять його у дію для досягнення певної мети або результату (це поняття охоплює як операційну систему, так і прикладну програму, виражені у вихідному або об'єктному кодах)»[2].

Таким чином, Закон України „Про авторське право і суміжні права” не виділяє бази знань як окремий об'єкт інтелектуальної власності. Згідно знаведенимвише визначенням до комп'ютерної програми можна віднести експертну систему (інтелектуальну систему), у складі якої використовується база знань. Але між базою даних і базою конструкторсько-технологічних знань є різниця в плані визначення, наведеного в Законі. Безумовно, база знань є сукупність інформації, її упорядкування і створення є результатом творчої праці, проте розглянемо визначення бази знань і бази даних.

Розробка і використання систем гнучкого автоматизованого проектування технологічних процесів з елементами штучного інтелекту припускає створення конструкторсько-технологічної бази знань підприємства з використанням нечітких експертних правил. База конструкторсько - технологічних знань (БКТЗ)

підприємства є набором модулів знань, який поповнюється в процесі експлуатації системи.

Подання знань і розробка систем, основаних на знаннях (knowledge-based systems), - це основний напрям в області вивчення штучного інтелекту. Він пов'язаний з розробкою моделей подання знань, зі створенням баз знань, що складають ядро експертних систем, останнім часом він включає в себе моделі та методи отримання й структуризації знань і зливається з інженерією знань.

При вивченні інтелектуальних систем традиційно виникає запитання - що ж таке знання і чим вони відрізняються від звичайних даних, десятиліттями оброблюваних ЕОМ. Можна запропонувати декілька робочих визначень, в урамках яких це стає очевидним [3].

Дані - це окремі факти, що характеризують об'єкти, процеси і явища предметної області, а також їх властивості. При обробці на ЕОМ дані трансформуються, умовно проходячи такі етапи:

- D1 - дані як результат вимірювань і спостережень;
- D2 - дані на матеріальних носіях інформації (таблиці, протоколи, довідники);
- D3 - моделі (структури) даних у вигляді діаграм, графіків, функцій;
- D4 - дані в комп'ютері на мові опису даних;
- D5 - бази даних на машинних носіях інформації.

Знання основані на даних, отриманих емпіричним шляхом. Вони є результатом розумової діяльності людини, спрямованої на узагальнення її досвіду, отриманого в результаті практичної діяльності.

Знання - це закономірності предметної області (принципи, зв'язки, закони), що отримані в результаті практичної діяльності і професійного досвіду, дозволяють фахівцям ставити і вирішувати задачі в цій області [3].

При обробці на ЕОМ знання трансформуються аналогічно даним:

- Z1 - знання в пам'яті людини як результат мислення;
- Z2 - матеріальні носії знань (підручники, методична допомога);
- Z3 - поле знань - умовний опис основних об'єктів предметної області, їх атрибутів і закономірностей, що їх пов'язують;
- Z4 - знання, описані на мовах подання знань (продукційні мови, семантичні мережі, фрейми);
- Z5 - база знань на машинних носіях інформації.

Часто використовують таке визначення знань: «Знання - це добре структуровані дані, або дані про дані, або метадані»[3].

• Для зберігання даних застосовують бази даних (для них характерні великий обсяг і відносно невелика питома вартість інформації), для зберігання знань - бази знань (невеликого обсяг, але виключно дорогі інформаційні масиви). База знань - основа будь-якої інтелектуальної системи.

Проблема авторства БКТЗ

Згідно зі статтею 16 «Авторське право на службові твори» закону України „Про авторське право і суміжні права”:

1. Авторське особисте немайнове право на службовий твір належить його автору.

2. Виключне майнове право на службовий твір належить роботодавцю, якщо інше не передбачено трудовим договором (контрактом) та (або) цивільно-правовим договором між автором і роботодавцем.

3. За створення і використання службового твору автору належить авторська винагорода, розмір і порядок виплати якої встановлюються трудовим договором (контрактом) та (або) цивільно-правовим договором між автором і роботодавцем [2].

Труднощі у вирішенні проблеми авторства в області створення БКТЗ визначаються таким:

- багатетапністю створення БКТЗ;
- багатокомпонентністю БКТЗ ;
- різним характером внеску учасників (організаторський, творчий, технічний);
- впровадженням методів організації праці типу хірургічної бригади, коли БКТЗ вважається колективним надбанням;
- чисельністю і плінністю колективів розробників.

Авторські права розробників мають враховуватися як зверху (від амбіції осіб, що здійснюють чисте адміністративне керівництво), так і знизу (від учасників проекту, що виконували нетворчі функції, але що претендують на більше).

"Нетворчі" учасники створення БКТЗ в цій ситуації достатньо винагороджуються заробітною платою і реальними умовами для швидкого зростання професійної кваліфікації.

Проблеми супроводу БКТЗ

Під поняттям супроводу будемо розуміти комплекс наданих споживачеві послуг у максимальному варіанті, що включає:

- навчання користувача;
- установку системи, налаштованої (згенерованої) на його параметри, конфігурацію і режими роботи обчислювальної машини;
- участь в дослідній експлуатації;
- збір інформації про помилки і додатково виявлені обмеження на застосування БКТЗ;
- виправлення помилок і виконання дрібних доопрацювань;
- розсилка повідомлень про зміни і змінені частини БКТЗ;
- вдосконалення .

Обмежені штатна чисельність і фінансові можливості підприємств не дозволяють їм мати фахівців, здатних забезпечити усунення помилок (окрім найочевидніших) у широкому спектрі і тим більше - розвитку згаданих виробів. Кваліфіковано це може зробити тільки автор. Як правило, автори мають стабільні наукові інтереси і готові вести авторський супровід, який є для них корисним зворотним зв'язком, джерелом нових задач та ідей. Оскільки робота, пов'язана із супроводом БКТЗ, вимагає машинного часу і відповідних носіїв інформації, підприємство має укладати договір на супровід з організацією-розробником, яка, у свою чергу, залучає до нього авторів. Необхідно, щоб плата за супровід (за вирахуванням оплати послуг організації) розподілялася між розробниками пропорційно їх КТУ, але не фактично виконаному обсягу робіт щодо супроводу, інакше у виграшному становищі опиняться виконавці, що допустили найбільше число помилок. Додаткові труднощі виникають при платі за супровід частини БКТЗ особою, що не брала участі в її розробці.

Серйозніші доопрацювання, які істотно розширюють можливості БКТЗ, слід оплачувати за додатковим трудовим внеском їх авторів.

Методичні підходи до оцінки вартості баз конструкторсько-технологічних знань як об'єктів інтелектуальної власності

Використання інтелектуальної власності як нематеріальних активів у господарській діяльності підприємства дає змогу:

- документально підтверджувати довгострокові майнові права за допомогою обліку їх на балансі підприємства, а отже створювати відповідні форми амортизаційних відрахувань;
- отримувати додаткові прибутки від передачі прав на використання БКТЗ як об'єктів інтелектуальної власності, а також регулювати ціни на інноваційну продукцію підприємства [8].

Крім того, інтелектуальну власність можна вносити до статутного капіталу замість майна, грошей та інших матеріальних цінностей.

Протягом багатьох років розроблялися і апробувалися різні методології оцінки об'єктів інтелектуальної власності, що використовуються як у США, так і в Європі. Один із найточніших методів ґрунтується на тому, що вартість активів може бути визначена шляхом порівняння угод відносно інтелектуальної власності. Для оцінки інтелектуальної власності існують методології, які іноді використовуються в комбінації [5,6].

В цей час існує декілька класифікацій таких методологій. Деякі економісти виділяють найбільш відомі десять підходів: ринковий, доходний, витратний, аукціонний, ставка мінімальної доходності, метод технологічного чинника, підходи, що базуються на заміщенні/відновленні об'єкта оцінки і на визначенні ліквідаційної вартості [7]. Увагу потрібно звернути на класифікацію, яка отримала найбільше поширення і за якою всі методи об'єднані в три підходи (групи):

1. Витратний підхід.
2. Доходний підхід.
3. Ринковий підхід.

У рамках роботи з оцінювання БКТЗ як об'єктів інтелектуальної власності потрібно починати з визначення попередньої вартості даного об'єкта. В цій ситуації оцінка проводиться виходячи із витрат, необхідних для створення, правову охорону, виробництво дослідних зразків, доведення до комерційного використання. Обґрунтованість застосування даного підходу зумовлена значними витратами на розробку і доведення БКТЗ як об'єктів інтелектуальної власності до комерційного використання.

Витратний підхід включає в себе такі основні методи:

- визначення початкових витрат;
- вартості заміщення;
- відновної вартості.

Метод визначення початкових витрат базується на фактично здійснених витратах згідно з бухгалтерською звітністю підприємства за останній період. Таку вартість інтелектуальної власності прийнято називати історичною. В таблиці наведені статті витрат на створення БКТЗ у розрізі статей собівартості за період її створення та доведення до комерційного використання.

Таблиця обліку витрат на створення об'єкта інтелектуальної власності - БКТЗ за статтями собівартості за період її розробки та доведення до комерційного використання

№ п/п	Найменування етапів робіт з розробки БКТЗ - об'єкту інтелектуальної власності	Найменування статей собівартості кожного виду витрат								Разом за статтями витрат	% від загальних витрат за період	% до обсягу продажів за період
		Сировина і матеріали	Зарплата	Утримання, експлуатац. обладн.	Утримання приміщень	Допоміжні матеріали	Відрядження	Зв'язок (тел., Інтернет)	Зовнішні послуги (за угодами)			
1	...											

У разі необхідності раніше здійснені витрати слід коригувати в потрібному напрямі та проіндексовувати з урахуванням терміну їх давності. Такий метод ще називається методом приведених витрат. При використанні цього методу в економічній літературі рекомендується узагальнена формула поточної вартості об'єкта оцінки [8]

$$PV_{\text{пр.витр}} = \sum (R_i K_{\text{пр}}),$$

де $PV_{\text{пр.витр}}$ - вартість об'єкта оцінки за методом приведених витрат;

R_i - витрати на створення об'єкта (БКТЗ), що оцінюється, на дату їх здійснення;

$K_{\text{пр}}$ - коефіцієнт приведення, що враховує зміну вартості грошей у часі та інфляцію за період з дати здійснення витрат до дати оцінки [4].

Деякі оцінювачі інтелектуальної власності стверджують, що немає підстав вірити в те, що витрати на дослідження і розвиток відносяться до майбутньої оцінки технології через прибуток і що витратний підхід ігнорує майстерність розробників [8]. Використовуючи витрати на дослідження і розвиток, як чинник при оцінюванні, неможливо врахувати ефективність чи відсутність ефекту у дослідників, патентовласника і конкурента. В економічній літературі звертається увага також на те, що понесені витрати на дослідження і розробку не адекватні ціні технології, але в певних випадках можуть теоретично відноситись до мінімальної ціни, що допускається при проведенні переговорів про підведення підсумків науково-технічної діяльності.

Отримання знань (knowledge acquisition) в якій-небудь предметній області є передача потенційного досвіду вирішення проблеми від деякого джерела знань і перетворення його у вигляд, який дозволяє використовувати ці знання в програмі. Передача знань виконується в процесі достатньо тривалих співбесід між інженером із знань і експертом у предметній області (експертом-технологом), здатним достатньо чітко сформулювати досвід, що є у нього. Продуктивність такого процесу досить низька, а собівартість висока у зв'язку з витратами на зарплату висококваліфікованих фахівців - технологів, програмістів, тому функція отримання конструкторсько-технологічних знань є одним із головних «вузьких місць» при розробці і використанні систем гнучкого автоматизованого проектування технологічних процесів (ТП) і створенні конструкторсько-технологічної бази знань підприємства з використанням нечітких експертних правил. Незадовільні результати такого підходу в багатьох предметних областях привели до необхідності автоматизації процесу передачі знань фахівцем машині і

появі автоматизованого отримання знань (automated knowledge elicitation). Даний метод дозволяє прискорити процес створення бази знань підприємства, використовувати статистичну інформацію, що є на підприємстві для обчислення значень функцій належності.

Використання алгоритмів автоматизованого отримання конструкторсько-технологічних знань дозволяє зменшити витрати на заробітну плату експертів-технологів та фахівців з інженерії знань та прискорити процес створення БКТЗ, підвищити економічний ефект від впровадження систем з БКТЗ.

Висновки

1. Охорона авторського права як інтелектуальної власності припускає відповідність програмного продукту його цільовому призначенню (автоматизації певних робіт), а отже і критерію працездатності.
2. Розробка і доведення БКТЗ як об'єктів інтелектуальної власності до комерційного використання вимагає значних витрат. Оцінку вартості БКТЗ як об'єкта інтелектуальної власності підприємства доцільно провести шляхом визначення початкових витрат, що базується на фактично здійснених витратах згідно з бухгалтерською звітністю підприємства за останній період, але такий підхід ігнорує майстерність розробників.
3. Використання алгоритмів для автоматизованого здобуття конструкторсько-технологічних знань, генерації нечітких експертних правил дозволяє скоротити витрати на створення об'єкту інтелектуальної власності - БКТЗ, дозволяє використовувати статистичну інформацію, що є на підприємстві, прискорити процес створення БКТЗ.
4. Надалі доцільно провести порівняльну оцінку вартості створення БКТЗ з використанням алгоритмів автоматизованого здобуття знань у порівнянні з діалоговими методами здобуття знань при створенні БКТЗ підприємства.

Список літератури

1. Мікульонюк І.О. Основи інтелектуальної власності. - К.: Політехніка НТУУ "КПІ", 2005. - 230 с.
2. Закон України «Про авторське право і суміжні права» // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1994. – № 13. – Ст. 64.
3. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем.- СПб: Питер, 2000.-384 с.
4. Ковальчук Т.Г. Особливості реалізації інтелектуальної власності в економіці України: Дис. канд. екон. наук: 08.01.01. -К., 2003.-207 с.
5. Козырев А.Н. Оценка интеллектуальной собственности. - М.: Экспертное бюро. - 1997. – 289 с.
6. Інтелектуальна власність в Україні; правові засади та практика. -Наук.-практ. Вид.: 4 т. / За заг. ред. О.Д. Святоцького. - Т.4: Оцінка інтелектуальної власності., Бухгалтерський облік та оподаткування / О.Б. Бутнік-Сіверський, О.П. Гавриленко, С.О. Довгий та ін.; За ред. О.Б. Бутніка-Сіверського, О.Д. Святоцького. - К.: Видавничий Дім "Ін Юре". -1999. -352 с.
7. Санников А. Интеллектуальные активы: Идентификация, оценка, управление // Интеллектуальная собственность. - 2000. - №5. - С. 40 -44.
8. Новосельцев О. Аудит интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность. - 1994. -№11-12. - С. 3 -4.