

Косенко Олександра Петрівна,*канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки та маркетингу,
НТУ «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків, Україна)*

ОЦІНЮВАННЯ РИНКОВОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ МОНІТОРИНГОВИХ ФУНКЦІЙ

У статті розглянуто методичні підходи до проведення моніторингу рівня ринкової привабливості (комерційного потенціалу) інтелектуальних технологій. Запропоновано та теоретично обґрунтовано дві моніторингові функції, в основу яких покладено тригонометричні функції тангенса та арктангенса. Доведено, що найбільш об'єктивний результат моніторингу можна отримати лише при інтегральному (сумісному) використанні моніторингових функцій. Розроблено графоаналітичний метод інтерпретації результатів моніторингу.

Ключові слова: комерційний потенціал, інтелектуальні технології, моніторинг, промислові підприємства, трансфер, якість, ризик, ефективність.

Постановка проблеми. Економічний моніторинг є надзвичайно важливим та ефективним інструментом в управлінні промисловими підприємствами. Проведені нами раніше дослідження показали високу ефективність цього методичного механізму при формуванні та управлінні показниками антикризового механізму промислового підприємства [6; 9; 13], ринкової кон'юнктури [7; 9; 13], інноваційної діяльності [2; 9; 19] та інших життєво важливих для промислових підприємств напрямів виробничо-підприємницької діяльності. Разом із тим практика господарської діяльності промислових організацій в нашій країні свідчить про недостатню увагу до постійно діючого економічного моніторингу в різних напрямках діяльності, використання принципів та методів моніторингового управління ще не набули значного поширення, теоретичні положення цього ефективного інструменту нагально потребують свого вдосконалення, розширення сфер використання та адаптації до умов української економіки. Економічний моніторинг, розроблений та впроваджений на засадах безперервного порівняння ринкової та внутрішньо-фірмової інформації, аналізу та синтезу моніторингових моделей розпізнання, аналізу, дослідження та використання інформаційної бази для обґрунтування управлінських рішень, має чітко виражений адаптивний характер.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження та аналіз питань формування та використання систем моніторингу інноваційно-інтелектуальних технологій проводилися у працях вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема: Т. Ашихминої [1], І. Гладенка [2], С. Ілляшенка [3], С. Квітка [4], Ю. Клеткіної [5], Т. Кобелевої [6; 7; 13], А. Козирева [8], В. Лоханової [10], В. Міняшкіна [11], Е. Огороднікової [12], П. Перерви [13; 19], С. Полякова [14], І. Ситнікової [15], Т. Федосєєвої [16], В. Товажнянського [6; 9; 13], Н. Чухрай [17], В. Шалиніна [18] та ін. Разом з тим, на наш погляд, теорія і практика моніторингу може бути досить ефективно впроваджена і в інші сфери ринкової діяльності промислових підприємств, зокрема, для відстежування процесів формування, економічної оцінки, зміни та управління інтелектуальною діяльністю (об'єктами інтелектуальної власності) інноваційно-орієнтованих промислових підприємств. Необхідно також відзначити недостатнє

розроблення комплексу задач, пов'язаних із моніторинговим обстеженням ринкової сфери промислових підприємств, неповною мірою досліджені методологічні основи проведення моніторингу комерційних можливостей об'єктів інтелектуальної власності, не визначені його місце і роль в управлінні процесами трансферу технологій, практично відсутнє організаційно-методичне забезпечення моніторингу ринкової привабливості технологічних інновацій, не проводиться оптимізація його інформаційних зв'язків з зовнішнім середовищем. Теоретична важливість зазначених задач, їх практична значущість для ефективної діяльності підприємств, організацій обумовили вибір теми статті та окреслили коло питань, які в ній досліджуються.

Метою статті є обґрунтування методичних рекомендацій з формування і реалізації механізму моніторингу ринкової привабливості (комерційного потенціалу) об'єктів інтелектуальної власності на промислових підприємствах та розроблення рекомендацій щодо його ефективного використання.

Викладення основного матеріалу. Точність і об'єктивність оцінки поточного стану рівня комерційного потенціалу інтелектуальної технології багато в чому залежить від рівня потенціального економічного ефекту $E_{розр}$, який зможе отримати розробник технології при її комерціалізації, а також споживач цієї технології при її використанні $E_{спож}$. Пропонується значення показників $E_{розр}$ та $E_{спож}$, а точніше їх співвідношення, використовувати для поточної оцінки зміни рівня ринкової привабливості (комерційного потенціалу). Для цього, на нашу думку, доцільно використовувати тангенціальну функцію Φ_1 . Формування цієї функції, як свідчить досвід її використання для антикризового управління [13] та управління кон'юнктурою ринку [7], доцільно використовувати в двох різновидах:

Варіант «А»:

$$\Phi_1 = \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} \left(\frac{E_{розр} - E_{спож}}{E_{розр}} \right) \rightarrow E_{розр} > E_{спож}. \quad (1)$$

Функція Φ_1 варіанта «А» визначена в інтервалі [0; 1].

Варіант «Б»:

$$\Phi_1 = \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} \left(\frac{E_{розр} - E_{спож}}{E_{спож}} \right) \rightarrow E_{розр} < E_{спож}. \quad (2)$$

Функція Φ_1 варіанта «Б» визначена в інтервалі [-1; 0].

Функції (1) та (2) можуть розглядатися як для всього технологічного ринку конкретного підприємства – у цьому випадку розглядається загальна ефективність розробника (фірми, підприємства) та загальна ефективність потенційних споживачів результатів інтелектуальної праці даного розробника, так і для конкретного інтелектуального продукту (технології) підприємства-розробника – у цьому випадку розглядається рівень ринкової привабливості конкретної технології.

Визначення економічної сутності тангенціальної функції Φ_1 , що характеризує співвідношення економічного ефекту в розробника та споживача інтелектуальної технології, та економічна характеристика її найбільш важливих значень реперних точках дозволяє досліднику отримати важливі для здійснення процесу комерціалізації характеристики.

При виборі функціонального виду моделі Φ_I ми спиралися на те, що функція Φ_I повинна моделювати пріоритет використання інтелектуальної технології, що відтворює основні кон'юнктурні зміни на технологічному ринку, тобто при збільшенні попиту на технологічний продукт (зменшенні пропозиції) ефект розробника збільшується і навпаки; по-друге, ефект розробника і споживача технології значною мірою відтворює своєчасність продажу або споживання технологічного продукту. У поданому вигляді (моделі 1 і 2) функція Φ_I моделює (характеризує) як позитивні тенденції в розробника ($E_{розр} > E_{спож}$) і споживача ($E_{спож} > E_{розр}$) інтелектуальної технології, так і можливі труднощі як в економічному середовищі розробника технології (зменшення значення $E_{розр}$), так і в середовищі потенційного споживача технології (зменшення значення $E_{спож}$). Хоча рівність між ефектами розробника і споживача ($E_{розр} = E_{спож}$) є найбільш бажаною на будь-якому товарному ринку, як правило, такого стану немає і на технологічному ринку ми частіше спостерігаємо постійні кон'юнктурні коливання в один або в інший бік. Беручи до уваги все вищевикладене, можна зробити такий висновок: певні відмінності між економічними ефектами, які отримують розробник технологій при її комерціалізації та споживач технології при її використанні, можуть бути використані для нормування характеристичних тенденцій і ринкових стратегій фірми-розробника і фірми-споживача при визначенні рівня ринкової привабливості інтелектуальної технології та визначенні її комерційного потенціалу.

Розглянутий механізм оцінювання динаміки зміни рівня ринкової привабливості (комерційного потенціалу) інтелектуальної технології з використанням тангенціальної функції економічного ефекту Φ_I є ефективним інструментом моніторингу ринкових характеристик результатів інтелектуальної діяльності промислового підприємства. Разом із тим, на наш погляд, однієї цієї функції в багатьох випадках може бути недостатньо для прийняття науково обгрунтованих рішень щодо ринкових перспектив технологічного продукту.

Проведені нами дослідження свідчать про те, що в першу чергу споживач будь-якого продукту звертає увагу на його якісні характеристики. Не зменшуючи ролі і значення цінних (вартісних) характеристик продукту, відзначимо, що якісні характеристики продукту для споживача завжди знаходяться на першому місці. Вже після первісної оцінки споживчих характеристик товару споживач оцінює свої матеріальні можливості щодо того, яким чином співвідносяться його матеріальні (фінансові) можливості з тими показниками якості продукту, який пропонує йому продавець. Виходячи з цього, на наш погляд, якість товару є первинним фактором задоволення потреб споживача, а ціна продукту – вторинним. При цьому відмітимо, що на згоду покупця (споживача) з ціною продавця вирішальний вплив мають можливості максимального задоволення споживчих потреб, розмір потенційного економічного ефекту, термін окупності інвестицій і т. п. Викладені посилення свідчать про те, що при проведенні моніторингу комерційного потенціалу інтелектуальних великих значення мають показники їх якості, потенціально зміна яких (як в бік покращання, так і в бік погіршення) значно впливає на стан і розмір можливостей трансферу (комерціалізації) інтелектуальних технологій. Розробник технології, виходячи з кон'юнктурних співвідношень на відповідному ринку, має можливість керувати комерційними можливостями свого інтелектуального продукту, змінюючи розмір його споживчих властивостей (індекс якості технології), що є надзвичайно важливим при проведенні моніторингу комерційних можливостей інтелектуальних технологій.

На відміну від споживача розробник інтелектуального продукту в першу чергу звертає увагу на інтегральний показник ризику створення і комерціалізації інтелектуального продукту. Дійсно, для розробника технології на початкових стадіях її життєвого циклу комерційні перспективи мають досить великий ступінь невизначеності. Ніяких гарантій повернення вкладених інвестицій на стадії створення інтелектуального продукту, а тим паче їх повернення з істотним прибутком, в розробника технології звичайно немає. Разом із тим, якщо він вкладає свої ресурси в дану розробку, то це означає, що рівень ризику неповернення даних інвестицій для розробника є прийнятним. Аналогічні міркування можуть бути і після того, як розроблення технології вже успішно завершено і тепер стоїть завдання її комерціалізації. Рівень ризику успішного трансферу (комерціалізації) технологічного продукту може змінюватися як під впливом макрофакторів (незалежних від розробника), так і від мікрофакторів, на які розробник має можливість впливати. Виходячи з цього, стан та розмір комерційних можливостей інтелектуальної технології може певним чином змінюватися при зміні рівня (індексу) інтегрального показника ризику створення і комерціалізації інтелектуального продукту. Аналогічно ситуації з комплексним індексом зміни якості технологічного продукту розробник технології, виходячи з рівня мікро- та макрофакторів ризику, має можливість керувати комерційними можливостями свого інтелектуального продукту, зменшуючи або збільшуючи розмір ризику його успішної комерціалізації (індекс ризику комерціалізації технології), що є, на наш погляд, також надзвичайно важливим при проведенні моніторингу комерційних можливостей інтелектуальних технологій.

Виходячи з вищевикладених посилань, пропонується додатково ввести в моніторинговий механізм інтелектуальної діяльності підприємства ще одну моніторингову функцію Φ_2 , яка б відтворювала комплексні характеристики (індекси зміни) якості (споживчі характеристики) та ризику (можливості успішної комерціалізації) технологічного продукту.

На нашу думку, найбільш прийнятною функцією, яка буде виконувати моніторингову задачу, може бути функція арктангенса, яка була успішно використана раніше для моніторингу антикризових показників роботи машинобудівних підприємств [6; 9; 13] та кон'юнктури ринку асинхронних електродвигунів [7; 9]. Аналітичний вигляд моніторингової арктангенціальної функції Φ_2 , яка пропонується для оцінювання стану і динаміки зміни рівня ринкової привабливості (комерційного потенціалу) інтелектуальної технології, має такий вигляд:

$$\Phi_2 = \arctg \frac{\pi}{4} \left(\frac{IЯ_{техн}^{компл} - IP_{техн}^{компл}}{\sqrt{(IЯ_{техн}^{компл})^2 + (IP_{техн}^{компл})^2}} \right), \quad (3)$$

де $IЯ_{техн}^{компл}$ – індекс комплексного (інтегрального) показника якості інтелектуальної технології, встановленого шляхом відношення фактичного комплексного показника якості; $IP_{техн}^{компл}$ – поточний або перспективний стан ризику успішної комерціалізації інтелектуальної технології, встановленого (розрахованого) підприємством-розробником, устанавленого з урахуванням поточного або перспективного стану мікро- та макрофакторів ризику ($IP_{техн}^{компл} = 0-1$; $IP_{техн}^{компл} = 0$ означає абсолютно безризикову можливість трансферу (комерціалізації) технологічного продукту; $IP_{техн}^{компл} = 1$ означає наявність абсолютної неможливості успішної комерціалізації інтелектуальної технології).

Надзвичайно важливим елементом моніторингової функції (3) є вимір індексів ризику $IЯ^{компл}_{техн}$ та якості $IЯ^{компл}_{техн}$ в однакових системах та у відповідних оцінках. Практика встановлення значення індексу комплексного (інтегрального) показника якості інтелектуальної технології $IЯ^{компл}_{техн}$, на нашу думку, залежить від того, якість якого інтелектуального продукту встановлюється. Тут ми маємо на увазі рівень унікальності інтелектуальної розробки. З нашої точки зору, усі інтелектуальні продукти в першому наближенні можна умовно поділити на дві характеристичні групи.

1. *Технології (об'єкти інтелектуальної власності), які не мають аналогів, є унікальні в своєму роді, захищені від підробки та копіювання патентами. Для таких технологій на відповідному ринку відсутні аналоги для певного порівняння або для порівняльної характеристики їх якості. Тут ми не маємо на увазі абсолютну оригінальність (хоча і такі випадки цілком прогнозовано можуть бути), яка повністю виключає відсутність порівняльної бази. У деяких випадках на ринку, навіть попри повну оригінальність даної інтелектуальної технології, можна знайти певні об'єкти для порівняння, які в цей час на високому рівні виконують аналогічні функції або задовольняють такі самі виробничі потреби, що певним чином необхідно враховувати при визначенні індексу якості $IЯ^{компл}_{техн}$ інтелектуальної технології. Для таких технологій $IЯ^{компл}_{техн}$ встановлюється шляхом відношення фактичного комплексного показника якості, розрахованого з використанням кваліметричного моделювання [15], до аналогічного показника, розрахованого тим самим шляхом, але з використанням еталонних (максимально найкращих) показників:*

$$P_{техн}^{компл} = \sum_{i=1}^m [P_i - P_i^{брак} / P_i^{етал} - P_i^{брак}] \quad (4)$$

Удосконалені методи кваліметричного моделювання дозволяють знаходити відразу шуканий коефіцієнт $IЯ^{компл}_{техн}$ з використанням такої моделі:

$$IЯ_{техн}^{компл} = \sum_{i=1}^m [P_i - P_i^{брак} / P_i^{етал} - P_i^{брак}] \gamma_i, \quad (5)$$

де $P_{техн}^{компл}$ – комплексний показник якості оригінальної інтелектуальної технології; P_i – абсолютний i -й показник якості конкретної інтелектуальної технології (при істотних труднощах знаходження, його абсолютне значення може бути замінене на експертну оцінку значення показника, наприклад, за 5-бальною шкалою); $P_i^{етал}$ – максимально можливе, найкраще, еталонне значення i -го показника; $P_i^{брак}$ – мінімально можливе, найгірше, бракувальне значення i -го показника; γ_i – вагомість (питома вага) i -го показника якості в інтегральному показнику; m – кількість показників якості інтелектуальної технології.

При використанні цього підходу значення $IЯ^{компл}_{техн}$ коливається від 1,0 ($IЯ^{компл}_{техн}$ пропонуваної технології повністю відповідає еталонним значенням базових показників якості) до нуля ($IЯ^{компл}_{техн}$ пропонуваної технології повністю не відповідає встановленим вимогам еталонного значення базових показників якості). Як приклад, у табл. 1 наведено розрахунок інтегрального показника якості абсолютно оригінальної інтелектуальної технології в галузі неорганічної хімії – способу синтезу сітчастого полімерного плазмосорбенту, імпринтованого цільовою молекулою [15].

Таблиця 1 – Знаходження комплексного показника якості на основі кваліметричного моделювання

Найменування i -го показника якості інтелектуальної технології (об'єкта інтелектуальної власності)	Розрахункові значення					
	P_i	P_i^{etal}	$P_i^{брак}$	$P_{техн}^{компл}$	γ_i	$IЯ_{техн}^{компл}$
Обсяг виключних прав та їх достатність	5	1	5	1	0,19	0,19
Зменшення собівартості продукції внаслідок використання інтелектуальної технології	3	5	1	0,5	0,10	0,05
Цінність обладнання для споживання технології	4	1	5	0,75	0,10	0,08
Ринковий попит на обладнання	4	1	5	0,75	0,19	0,14
Наявність на ринку аналогічних рішень	5	5	1	0	0,19	0,00
Ефективність стратегії продажу	4	1	5	0,75	0,10	0,08
Рівень розвитку галузі	4	1	5	0,75	0,07	0,04
Ступінь впливу держави на цінову політику	1	5	1	1	0,06	0,06
Індекс комплексного (інтегрального) показника якості нової технології $IЯ_{техн}^{компл}$						0,643

2. Технології (об'єкти інтелектуальної власності), які мають близькі за споживчими якостями і сферами використання аналоги на відповідному технологічному ринку, не є унікальними в своєму роді, мають місце можливості для порівняння рівня якості пропонованої та існуючих технологічних продуктів. У цьому випадку ми пропонуємо здійснювати вимір (оцінювання) значень $IЯ_{техн}^{компл}$ з використанням рекомендацій функції бажаності Харрінгтона які, на наш погляд, найбільше мірі можуть відповідати вирішенню поставленого завдання.

Функція Φ_2 призначена давати об'єктивну і достовірну оцінку стану ринкової привабливості (комерційного потенціалу) інтелектуальних технологій промислових підприємств і описувати особливості цього процесу.

Вибір поданого функціонального виду моделей Φ_1 та Φ_2 на основі тригонометричних функцій тангенса та арктангенса пояснюється тим, що ці функції визначені в інтервалі $[-1; +1]$, а це дає можливість обмежити (пронормувати) поле їх значень в інтервалі $[-1; +1]$ і через нелінійність функцій Φ_1 та Φ_2 з'являється можливість відстежити градієнт зміни параметрів моніторингу.

Практика формування і оцінки рівня комерційного потенціалу результатів інтелектуальної діяльності промислових підприємств свідчить про те, що використання для потреб моніторингу тенденцій зміни рівня ринкової привабливості на цільовому технологічному ринку моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 дає свої позитивні результати. Але необхідно зауважити, що кожна із запропонованих автором для практичного використання моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 відтворює сама по собі окремі сторони комерційної діяльності як розробників інтелектуального продукту, так і його споживачів. Моніторингова функція Φ_1 характеризує показники «після впровадження» (тобто розподіл економічних вигод між розробником і споживачем після ефективного впровадження технологічного продукту), а моніторингова функція Φ_2 характеризує показники «до впровадження».

Незважаючи на досить важливе значення показників «до» і «після» для характеристики рівня комерційного потенціалу інтелектуального продукту, вони все-таки мають певною мірою автономні, самостійні сфери впливу на комерційні перспективи трансферу об'єктів інтелектуальної власності, які є в розпорядженні промислового підприємства.

Виходячи з цих посилянь, пропонується проводити комплексний моніторинг і оцінку рівня ринкової привабливості інтелектуальних технологій, ефективність якого, на нашу думку, може бути найбільшою лише при інтегральному (одночасному) використанні моніторингових функцій Φ_1 та Φ_2 . Наші пропозиції щодо вирішення поставленого завдання пов'язані з використанням декартової фазової площини (декартової системи координат), нормування координат в якій пропонується проводити з використанням значень моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 . У зв'язку з тим, що множина значень кожної з функцій Φ_1 та Φ_2 , які ми розглядаємо, обмежена значеннями від +1 до -1, це означає, що внутрішні точки квадрата $[(-1) \leq \Phi_1 \leq (+1); (-1) \leq \Phi_2 \leq (+1)]$ охоплюють всю різноманітність спільних значень функцій Φ_1 та Φ_2 . Визначивши в кожний конкретний момент часу значення даних функцій, ми знаходимо на фазовій площині точкове значення поточного стану рівня ринкової привабливості інтелектуальної технології (рівня комерційного потенціалу) на відповідному технологічному ринку.

Конкретне розміщення точкового значення (відповідний кластер фазової площини і положення всередині нього) дозволяє зробити відповідний економічний коментар (економічну інтерпретацію) економічних характеристик інтелектуальної технології та перспектив отримання економічних вигод як для розробника, так і для потенційного споживача технологічного продукту.

Моніторинг значень функцій Φ_1 та Φ_2 протягом певного часу (декада, місяць, квартал і т. д.) на одному і тому самому підприємстві дає можливість відстежити зміну положення інтегральної оцінки стану кон'юнктури ринку його продукції як за кожним окремим виробом, так і за ринковою діяльністю підприємства в цілому (рух інтегральної точки усередині квадрата), і тим самим оцінити тенденції в зміні стану економічних характеристик інтелектуальної технології та перспектив отримання економічних вигод для розробника і споживача технологічного продукту, що є надзвичайно важливим для оцінки ефективності зусиль, що здійснюються на підприємстві щодо покращання рівня комерційного потенціалу технологічного продукту.

На рис. 1 ми розробили приклад побудови вищеописаної фазової площини для конкретної інтелектуальної технології з використанням моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 , де значення цих функцій використовується для нормування координатних осей. Результат цієї дії на рис. 1 поданий умовним прикладом здобуття інтегральної оцінки комерційного потенціалу технологічного продукту (рівня ринкової привабливості) *РП* упродовж п'яти періодів часу (наприклад, січень – лютий – березень – квітень – травень), протягом яких проводилося це дослідження.

У результаті цих дій отримана ламана лінія *РП1 – РП2 – РП3 – РП4 – РП5*, яка відображає, по-перше, зміну рівня ринкової привабливості інтелектуальної технології для потенційного споживача, по-друге, параметри варіанта комерціалізації технологічного продукту з найбільш ефективними характеристиками для його розробника.

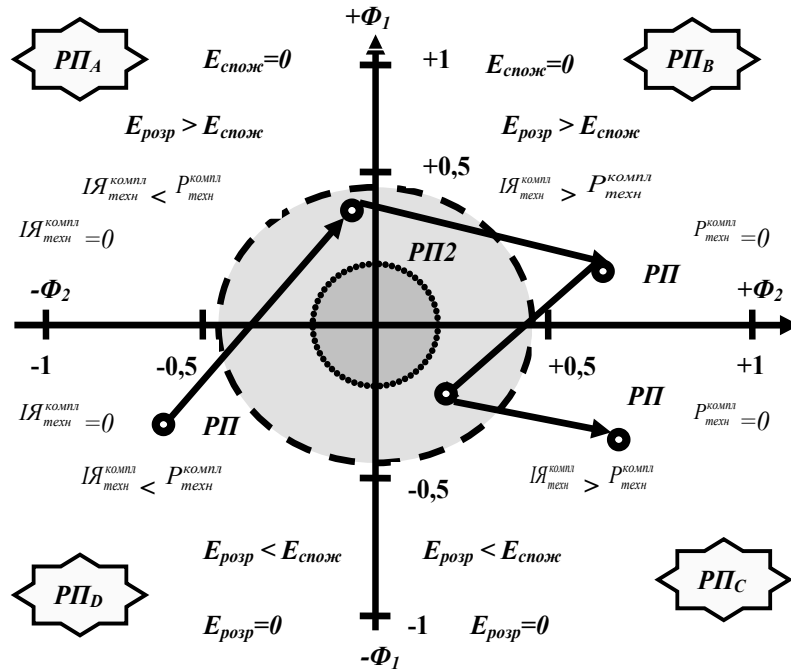


Рисунок 1 – Кластери фазової площини (РПА – РПД) оцінки рівня комерційного потенціалу технології на основі сумісної дії моніторингових функцій Φ_1 та Φ_2

На кожному з розглянутих кластерів фазової площини спільної дії моніторингових функцій Φ_1 та Φ_2 (рис. 1) значення їх аргументів може коливатися в досить широких інтервалах, що може у деяких випадках вийти за рамки викладених вище висновків та рекомендацій. Наприклад, для кластера «РПА» значення функцій Φ_1 та Φ_2 «0,15» і «0,15» відповідає принципово іншому стану комерційного потенціалу інтелектуальної технології (певною мірою позитивні для потенційного споживача якісні характеристики та перерозподіл економічного ефекту), ніж при значенні цих самих функцій «1» і «-1» (негативні показник якості технології та неефективне споживання). Разом з тим, і в одному і в іншому випадках положення справ на підприємстві відповідає умовам «РПА». Таким чином, попадання характеристичної точки в межі маленького кола на рис. 1 означає, що значення моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 можуть бути прийняті як досить близькими до нуля з відповідними для цього характеристика.

Зміна положення інтегральної точки РП (інтегральна оцінка рівня комерційного потенціалу технології) на рис. 1, як нам здається, може в підсумку оцінюватися первинною економічною характеристикою кожного з виділених нами характерних кластерів на фазовій площині спільної дії моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 .

Економічний зміст рис. 1 може бути зведений до таких міркувань. Положення РП – це початковий комерційний потенціал умовного технологічного продукту. Його суть характеризується невисоким рівнем якості технології, підвищеним комерційним ризиком її впровадження та споживання. У цих не досить привабливих для потенційного споживача умовах розробник виставляє на технологію невисоку ціну, про

що свідчить перерозподіл економічного ефекту на користь споживача ($E_{розр} < E_{спож}$). Якщо трансфер технології не здійснився, то протягом певного часу (наприклад, одного місяця) підприємство проводить певні коригування з цією технологією, положення якої з рівнем ринкової привабливості тепер вже характеризується точкою $PP2$ на рис. 1. Це положення характеризується тим, що розробник зробив певні витрати на поліпшення якісних характеристик технологічного продукту та зменшення рівня комерційного ризику, який все-таки хоча і знизився, все ще є досить високим. Ці позитивні для споживача дії призводять до певного збільшення ціни технології та перерозподілу економічного ефекту вже на користь розробника інтелектуального продукту ($E_{розр} > E_{спож}$).

Якщо є необхідність в подальшому зменшенні рівня комерційного ризику, то такий результат об'єктивно викликає бажання розробника ще більше підвищити ціну технології, що призводить до більш ефективного для розробника трансферу (точка $PP3$ на рис. 1).

Однак це може вплинути на деяке зменшення конкурентних переваг технології, але разом із тим і до певного збільшення комерційного ризику, що може певним чином загальмувати процес трансферу.

Такий стан ринкової привабливості технологічного продукту змушує розробника дещо зменшити його ціну (точка $PP4$), тобто більшою мірою поділитися зі споживачем економічними вигодами технологічного продукту ($E_{розр} < E_{спож}$), з одночасним збільшенням рівня комерційного ризику для потенційного споживача.

Якщо і в цьому стані технологічний продукт все-таки не пройшов процес комерціалізації, то розробник займається певним покращанням споживчих характеристик свого продукту, незначним зменшенням його ціни, що збільшує привабливість технології в очах потенційного споживача і прискорює процес її трансферу (точка $PP5$). Процес моніторингових змін із даним технологічним продуктом може тривати і надалі (ламана лінія $PP1 - PP2 - PP3 - PP4 - PP5$ може бути продовжена), зближуючи комерційні запити розробника і споживача до того часу, поки відповідний трансфер інтелектуальної технології не відбудеться.

Таким чином, область розрахункових значень спільної дії моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 дозволяє аналізувати, оцінювати і управляти станом комерційного потенціалу інтелектуальних технологій, підготовлених їх розробником до комерціалізації. Спільне використання моніторингових функцій Φ_1 і Φ_2 дозволяє проводити постійний моніторинг стану комерційних ситуацій, що виникають на технологічному ринку, своєчасно попереджати небажані тенденції як у сфері інтелектуальної діяльності на самому підприємстві, так і на цільовому технологічному ринку його продукції. Основні точкові та інтервальні значення функцій Φ_1 і Φ_2 та їх економічні характеристики, детально розглянуті нами вище, показані в табл. 2.

Разом з вищенаведеними припущеннями, на нашу думку, є доцільним виділити ще одну область значень моніторингових функцій Φ_1 та Φ_2 . Ми маємо на увазі область значень функцій в інтервалі $[-0,5 < \Phi_1 < 0,5]$ і $[-0,5 < \Phi_2 < 0,5]$. Множини значень моніторингових функцій в рамках цього інтервала хоча і відтворюють різкі зміни ринкової привабливості інтелектуальних технологій, але все-таки їх необхідно розцінювати як більш-менш припустимі в комерційно-підприємницькій діяльності підприємства.

Таблиця 2 – Економічна характеристика характерних областей фазової площини спільної дії моніторингових функцій Φ_1 та Φ_2

Кластер	Загальний стан кластера	Значення функцій		Співвідношення аргументів функцій		Характеристика тенденцій стану трансфертної політики підприємства-розробника
		Φ_1	Φ_2	$E_{розр}$ і $E_{спож}$	$IЯ_{техн}^{компл}$ і $P_{техн}^{компл}$	
PP_A	Пасивний трансфер	$1 < \Phi_1 < 0$	$-1 < \Phi_2 < 0$	$E_{розр} > E_{спож}$	$IЯ_{техн}^{компл} < P_{техн}^{компл}$	Споживач слабо реагує на комерційні пропозиції розробника технології, він має потребу в її покращанні та зменшенні ціни і рівня комерційного ризику впровадження
PP_B	Активний трансфер	$1 < \Phi_1 < 0$	$1 < \Phi_2 < 0$	$E_{розр} > E_{спож}$	$IЯ_{техн}^{компл} > P_{техн}^{компл}$	Розробник і споживач технологічного продукту позитивно сприймають його споживчі характеристики. Частка трансферу залежить від активності обох сторін трансфертної угоди
PP_C	Трансфер з високими цінностями	$-1 < \Phi_1 < 0$	$1 < \Phi_2 < 0$	$E_{розр} < E_{спож}$	$IЯ_{техн}^{компл} > P_{техн}^{компл}$	У споживача підвищений комерційний інтерес до технології в зв'язку з привабливістю ціни на неї. Широкі трансфертні можливості
PP_D	Трансфер із завищеними цінностями	$-1 < \Phi_1 < 0$	$-1 < \Phi_2 < 0$	$E_{розр} < E_{спож}$	$IЯ_{техн}^{компл} < P_{техн}^{компл}$	Розробник використовує завищені споживачем, за рахунок низької ціни, цінності технологічного продукту. Розробник має труднощі з трансфером

При виході значень моніторингових функцій за рамки вже збільшеної області допустимих значень менеджменту підприємства необхідно вживати:

а) більш радикальні дії як у ринковому оточенні, так і на самому підприємстві для кардинального виправлення ситуації, що склалася (кластери позицій інтелектуальних технологій);

б) більш активно використовувати в цілому більш прийнятну ринкову ситуацію для даного технологічного продукту (порівняно з її станом, наприклад, за межами інтервалу значень моніторингових функцій $[-0,5 < \Phi_1 < 0,5$ і $-0,5 < \Phi_2 < 0,5]$).

Висновки. Запропонований автором підхід до дослідження рівня ринкової привабливості (комерційного потенціалу) технологічних продуктів має, на нашу думку, науково-методичну цінність, оскільки дозволяє формалізувати процес аналізу і прогнозування трансфертних можливостей підприємства-розробника і може бути застосований у практичній діяльності вітчизняних розробників технологічних продуктів (об'єктів інтелектуальної власності) при обґрунтуванні маркетингової програми на відповідному технологічному ринку. Такого роду аналіз є надзвичайно цікавим та привабливим і для потенційних споживачів технологічних продуктів, які більш обґрунтовано можуть приймати свої комерційні рішення в різні відрізки часу залежно від результату проведеного моніторингу. З певними поправками на специфіку роботи підприємств ненауково-виробничого характеру, наведені методичні положення щодо

проведення моніторингу стану ринкової привабливості (комерційного потенціалу) технологічного продукту (об'єктів інтелектуальної власності) можуть бути успішно використані і на інших промислових підприємствах, які планують проведення трансфертних операцій з інтелектуальними технологіями.

Напрями подальших розробок. Висновки та рекомендації, подані в статті, можуть набути свого подальшого розвитку при проведенні процедури технологічного аудиту результатів інтелектуальної праці творчих працівників. Проведені нами дослідження свідчать про те, що технологічний аудит є надзвичайно перспективним напрямом підвищення ефективності і результативності процесів комерціалізації інтелектуальних розробок на промислових підприємствах. Розроблення механізму управління інноваціями на основі технологічного аудиту є надзвичайно актуальною темою для наукового дослідження, відображає реалії сучасного, узгоджується з цілями інтелектуального розвитку вітчизняної економіки.

1. Ашихмина Т.Л. Экологический мониторинг / Т.Л. Ашихмина. – 4-е изд. – М. : Академический Проект; Альма Матер, 2008. – 416 с.
2. Гладенко І.В. Система моніторингу інноваційного розвитку промислового підприємства / І.В. Гладенко // Научные труды ДонНТУ. Серия: экономическая. Выпуск 33-2 (128). – Донецк : ДонНТУ, 2008. – С. 93-99.
3. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент : підручник / С.М. Ілляшенко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2010. – 334 с.
4. Квитко С.И. Создание системы мониторинга экономического состояния промышленного предприятия : автореферат дис. ... канд. экон. наук / С.И. Квитко. – М. : РГГУ, 2007. – 24 с.
5. Клеткина Ю.А. Оценка коммерческого потенциала интеллектуальной собственности // Российское предпринимательство. – 2008. – № 12, Вып. 1 (124). – С. 70-75.
6. Кобелева Т.А. Антикризисный мониторинг производственно-коммерческой деятельности предприятий машиностроения / Т.А. Кобелева, П.Г. Перерва, В.Л. Товажнянский // Государство и рынок: механизмы и методы регулирования в условиях преодоления кризиса : монография. – СПб. : Астерион, 2010. – Т. 2. – С. 254-264.
7. Кобелева Т.О. Методичні засади моніторингу кон'юнктури ринку асинхронних електродвигунів / Т.О. Кобелева // Управління розвитком : зб. наук. праць – Харків : ХНЕУ. – 2011. – № 4 (101). – С. 258-260.
8. Козырев А.Н. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности / А.Н. Козырев, В.Л. Макаров. – М. : Интерреклама, 2003. – 352 с.
9. Косенко А.П. Диверсификация направлений технологического мониторинга с использованием тригонометрических функций / А.П. Косенко, Т.А. Кобелева, В.Л. Товажнянский // Стратегии инновационного развития экономики. Ч. 2. «Стратегические ориентиры развития инновационной деятельности» : монография / под научн. ред. П.Г. Перервы, О.И. Савченко. – Х. : Щедра садиба плюс, 2013. – С. 152-162.
10. Лоханова В.Н. Мониторинг инновационной деятельности организации: информационное и организационно-методическое обеспечение : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / В.Н. Лоханова. – Москва, 2003. – 26 с.
11. Миняшкин В.В. Финансовый мониторинг стратегии устойчивого развития промышленного предприятия : автореферат дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / В.В. Миняшкин ; Всерос. заоч. финансово-эконом. ин-т Москва, 2003. – 22 с.
12. Огородникова Е.С. Мониторинг развития высокотехнологичных производств : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / Е.С. Огородникова. – Екатеринбург, 2006. – 27 с.

О.П. Косенко. Оцінювання ринкової привабливості інтелектуальних технологій на основі інтегрального використання моніторингових функцій

13. Антикризисный механизм сталого розвитку підприємства : монографія / В.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, П.Г. ПЕРЕРВА, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ та ін. ; за ред. проф. Перерви П.Г. та проф. ТОВАЖНЯНСЬКОГО Л.Л. – Харків : Віровець А.П. «Апостроф», 2012. – 705 с.

14. Поляков С.Г. Мониторинг инновационных процессов в научно-технической сфере / С.Г. Поляков // Инновации. – 2003. – № 5. – С. 45-49.

15. Ситникова И.С. Оценка патентов на изобретения в качестве нематериальных активов с использованием метода дисконтирования денежных потоков / И.С. Ситникова, М.С. Романова, А.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.

16. Федосеева Т.А. Мониторинг инновационного развития промышленного предприятия / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Т.А. Федосеева // Перспектива развития: история, PR, менеджмент, образование в высшей школе, социология, экономика, философия : сб. СЭФНТУ. – Н. Новгород, 2005. – С. 38-45.

17. Чухрай Н.І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове і логістичне забезпечення : монографія / Н.І. Чухрай. – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2002. – 315 с.

18. Шалынин В.Д. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности на основе модели «риск-исследование» / В.Д. Шалынин // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 4. – С. 212-215.

19. Pererva P.G. Technology transfer / P.G. Pererva, G. Kocziszky. – Kharkiv-Miskolc, 2012. – 668 p.

А.П. Косенко, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономики и маркетинга, НТУ «Харьковский политехнический институт» (г. Харьков, Украина)

Оценка рыночной привлекательности интеллектуальных технологий на основе интегрального использования мониторинговых функций

В статье рассмотрены методические подходы к проведению мониторинга уровня рыночной привлекательности (коммерческого потенциала) интеллектуальных технологий. Предложены и теоретически обоснованы две мониторинговые функции, в основу которых положены тригонометрические функции тангенса и арктангенса. Доказано, что наиболее объективный результат мониторинга может быть получен только при интегральном (совместном) использовании мониторинговых функций. Разработан графо-аналитический метод интерпретации результатов мониторинга.

Ключевые слова: коммерческий потенциал, интеллектуальные технологии, мониторинг, промышленные предприятия, трансфер, качество, риск, внедрение, эффективность.

A.P. Kosenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Marketing, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (Kharkiv, Ukraine)

Market appeal intelligently evaluation basing on integral monitoring functions using

The aim of the article. The aim of the article is to create guidelines for establishing a mechanism for monitoring the commercial potential of intellectual property in industry. The author develops recommendations for its effective using.

The results of the analysis. Objective assessment of the commercial potential of innovative technology depends largely on the level of potential economic benefit that can be obtained by: developer of innovative technologies for commercialization; consumer innovative technology while using it. It is proposed to use the ratio of these effects for the ongoing assessment of changes in the level of commercial potential of innovative technology. To do this, the author suggests using the tangent function, which allows you to carry out the monitoring procedure effectively. Determining a plurality of values of the trigonometric functions tangent, which characterizes the ratio of economic benefit to the consumer and developer of innovative technology, allows to find four specific areas. The article

describes the economic characteristics of each of these zones, which allow the researcher to obtain important characteristics, which are used for the process of intellectual property commercialization.

The proposed additional monitoring mechanism puts another function monitoring to the intellectual activity of the enterprise, which reflects the quality of the complex characteristics (consumer properties) and commercial risk (the possibility of successful commercialization) of technological product. We recommend using an arc tangent function. Evaluation of integral quality index technology is carried out using the following guidelines. Intellectual property, with close on consumer qualities and spheres of use at the appropriate analogous technology market, has base for comparison. In this case it is proposed to assess the values of the complex index of the quality of recommendations by using the desirability function Harrington which most closely corresponds to the solution of the problem. For original technologies that do not have a basis for comparison, integral quality index is determined using the theory of quality control.

The efficiency of the use of mechanism of sharing monitoring functions will increase significantly. Suggested to be used using the Cartesian coordinate system. Valuations in this coordinate system are proposed to carry out using the values of monitoring functions. Thus, the calculated values of the area of joint action monitoring functions allow analyzing, evaluating and managing the state of the commercial potential of smart technologies, prepared by their developer to commercialization. Sharing monitoring functions allows continuous monitoring of commercial situations that arise on the technology market in a timely manner to prevent undesirable trends in the field of intellectual activity in the enterprise, and the target technology market its products.

Conclusions and directions of further researches. The proposed approach to the study of the level of the commercial potential of technology products has scientific value, characterized by originality and novelty. It allows formalizing the process of analyzing and predicting the transfer capabilities of the enterprise developer, and can be further applied in practice developers of technology products (intellectual property) in the justification of the marketing program for the target technology market.

Keywords: commercial potential, smart technology, monitoring, industrial plants, transfer, quality, risk, implementation, effectiveness.

1. Ashihmina, T.L. (2008). *Ekolohicheskii monitorinh [Environmental monitoring]*. Moscow: Akademicheskii Proekt; Alma Mater [in Russian].

2. Hladenko, I.V. (2008). Systema monitorynu innovatsiinoho rozvytku promyslovoho pidpriemstva [The monitoring system of the industrial enterprises' innovative development]. *Nauchnye trudy DonNTU. Seriya: ekonomicheskai – Scientific Papers of DONNTU. Seria: Economic, Issue 33-2 (128)*, 93-99 [in Ukrainian].

3. Illiashenko, S.M. (2010). *Innovatsiinyi menedzhment [Innovative management]*. Sumy: Universytetska knyha [in Ukrainian].

4. Kvitko, S.I. (2007). Sozdanie sistemy monitorinha ekonomicheskoho sostoianniia promyshlennoho predpriatiia [Establishing of monitoring system of industrial enterprise economic condition]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Moscow: RGGU [in Russian].

5. Kletkina, Yu.A. (2008). Otsenka kommercheskogo potentsiala intellektualnoi sobstvennosti [Evaluation of the intellectual property commercial potential]. *Rossiiskoie predprinimatelstvo – Russian Entrepreneurship, 12, Issue. 1 (124)*, 70-75 [in Russian].

6. Kobeleva, T.A., Pererva, P.H., & Tovazhnianskii, V.L. (2010). Antikrizisnyi monitorinh proizvodstvenno-kommercheskoi deyatelnosti predpriatii mashinostroeniia [Crisis monitoring of production and commercial activities of machine-building enterprises]. *Hosudarstvo i rynek: mehanizmy i metody rehulirovaniia v usloviiah preodoleniia krizisa – State and market: mechanisms and management practices in the context of crisis' overcoming*. (Vol. 2). (pp. 254-264). Saint Petersburg: Asterion [in Russian].

7. Kobeleva, T.O. (2011). Metodichni zasady monitorinhu koniunktuy rynku asynhronnykh elektrodvyhunyiv [Methodological bases of monitoring of induction motors' market conditions]. *Upravlinnia rozvytkom – Development Management, 4(101)*, 258-260 [in Ukrainian].

8. Kozyrev, A.N., & Makarov, V.L. (2003). *Otsenka stoimosti nematerialnykh aktivov i intellektualnoi sobstvennosti [Evaluation of intangible assets and intellectual property]*. Moscow:

Interreklama [in Russian].

9. Kosenko, A.P., Kobeleva, T.A., & Tovazhnianskii, V.L. (2013). Diversifikatsiia napravlenii tehnologicheskoho monitorinha s ispolzovaniem trihonometricheskikh funktsii [Diversification of technological monitoring using trigonometric functions]. *Stratehii innovatsionnoho razvitiia ekonomiki. Ch. 2. «Stratehicheskie orientiry razvitiia innovatsionnoi deiatelnosti» – Strategies of economic's innovative development. Ch. 2. Strategic guidelines for the innovative development.* P.H. Pererva, O.I. Savchenko (Eds.). (pp. 152-162). Kharkiv: Schedra sadyba plius [in Russian].

10. Lohanova, V.N. (2003). Monitorinh innovatsionnoi deiatelnosti orhanizatsii: informatsionnoie i orhanizatsionno-metodicheskoe obespecheniie [Monitoring of enterprise innovative activity: informational and organization-methodological support]. *Extended abstract of candidate's thesis.* Moscow [in Russian].

11. Miniashkin, V.V. (2003). Finansovyi monitorinh stratehii ustoichivoho razvitiia promyshlennoho predpriiatia [Financial monitoring of industrial enterprise's sustainable development strategy]: *Extended abstract of candidate's thesis.* Moscow [in Russian].

12. Ohorodnikova, E.S. (2006). Monitorinh razvitiia vysokotekhnologichnykh proizvodstv [Monitoring of high-tech industries development]. *Extended abstract of candidate's thesis.* Ekaterinburg [in Russian].

13. Pererva, P.H., Tovazhnianskiy, V.L., Hladenko, I.V., Kobeleva, T.O., & Tkachova, N.P. (2012). *Antykryzovyi mehanizm staloho rozvyku pidpriemstva [Crisis mechanism for enterprise's sustainable development].* Pererva P.H., Tovazhnianskiy L.L. (Eds). Kharkiv: Virovets A.P. «Apostrof» [in Ukrainian].

14. Poliakov, S.H. (2003). Monitorinh innovatsionnykh protsessov v nauchno-tehnicheskoi sfere [Monitoring of innovative processes in science and technology sphere]. *Innovatsii – Innovations, 5,* 45-49 [in Russian].

15. Sitnikova, I.S., Romanova M.S., & Shmatko, A.D. (2013). Otsenka patentov na izobreneniia v kachestve nematerialnykh aktivov s ispolzovaniem metoda diskontirovaniia denezhnykh potokov [Evaluation patents as intangible assets using the discounted cash flow]. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. *Aktualnye problemy razvitiia i upravleniia innovatsionnoi deiatelnosti promyshlennykh predpriatii – Actual problems of development and management of industrial enterprises' innovative activity.* Saint-Petersburg: SPbHEU, 219-227 [in Russian].

16. Fedosieieva, T.A., Mitiakov, S.N., & Mitiakova, O.I. (2005). Monitorinh innovatsionnoho razvitiia promyshlennoho predpriiatia [Monitoring of industrial enterprises' innovative development]. *Perspektiva razvitiia: istoriia, PR, menedzhment, obrazovaniie v vysshei shkole, sotsiologhiia, ekonomika, filosofiia – Perspective of development: history, PR, management, education in higher school, sociology, economics, philosophy,* 38-45 [in Russian].

17. Chuhrai, N.I. (2002). *Formuvannia innovatsiinoho potentsialu pidpriemstva: marketynhove i lohystychno zabezpechennia [Formation of enterprise innovative potential: marketing and logistics software].* Lviv: Natsionalnyi universytet «Lvivska politehnika» [in Ukrainian].

18. Shalynin, V.D. (2010). Kommertsializatsiia ob'ektov intelektualnoi sobstvennosti na osnovе modeli «risk-issledovanie» [Commercialization of intellectual property based on the model of «risk – study»]. *Problemy sovremennoi ekonomiki – Problems of Modern Economics, 4,* 212 [in Russian].

19. Pererva, P.H., & Kocziszky, G. (2012). *Technology transfer.* Kharkiv-Miskolc [in English].

Отримано 01.06.2014 р.