

УДК 621.009.12

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ГАЛУЗЕЙ

Воротніков Віталій Анатолійович, начальник сектору патентно-дослідницького відділу ДП "КБ "Південне", м. Дніпро, vit.an.v@mail.ru, +38050 6831323

Vitaly Vorotnikov A., Chief of patent research department of SE "KB" South ", m. Dnipro

V. Vorotnikov Features of management competitiveness of innovative production of the enterprises hi-tech industries.

The article considers the improvement of management of the development and production of innovative products in high-tech industries, taking into account the specifics of ensuring the competitiveness of a unique innovative product, which combines the properties of the material component in the form of innovative products and the intangible component in the form of intellectual property. Analysis of existing studies confirms the specificity of ensuring the competitiveness of innovative products in high-tech industries. The purpose of the article is to form the main provisions of the process-based concept of competitiveness management of a unique innovative product of high-tech industries in ensuring the implementation of the strategic goals of the enterprise-developer. The expediency of using the competitiveness management of a unique innovative product as a key element of the enterprise-developer's management is determined and the basic principles of its construction are formulated. The main provisions of the analytical apparatus allowing to assess the competitiveness of a unique innovative product are determined taking into account the high uncertainty of all the main indicators of the development facility, which makes it expedient to use patent-based indicators related to the technical and operational characteristics of the development facility. The novelty of the proposed concept is to determine the principles for constructing indicators of technical-operational and innovative excellence as part of the integral indicator of innovative prospects as a control criterion of competitiveness. Practical utility consists in the possibility to compensate for the uncertainty of the indicators of most key characteristics of the development object in the early stages of the life cycle due to the use of the fuzzy logic apparatus to the analytical tool for determining the competitiveness of a unique innovative product.

Воротніков В. А. Особливості управління конкурентоспроможністю інноваційної продукції підприємств високотехнологічних галузей.

У статті розглянуто удосконалення управління розробкою та виробництвом інноваційної продукції у високотехнологічних галузях з урахуванням специфіки забезпечення конкурентоспроможності унікального інноваційного продукту, у якому поєднані властивості матеріальної складової у вигляді інноваційної продукції та нематеріальної складової у вигляді інтелектуальної власності. Аналіз існуючих досліджень підтверджує специфіку забезпечення конкурентоспроможності інноваційної продукції у високотехнологічних галузях. Метою статті є формування основних положень заснованої на процесному підході концепції управління конкурентоспроможністю унікального інноваційного продукту високотехнологічних галузей у забезпечення реалізації стратегічних цілей підприємства-розробника. Визначена доцільність використання управління конкурентоспроможністю унікального інноваційного продукту в якості ключового елементу менеджменту підприємства-розробника та сформульовані базові принципи його побудови. Сформовані основні положення аналітичного апарату, що дозволяють оцінити конкурентоспроможність унікального інноваційного продукту з урахуванням високої невизначеності усіх основних показників об'єкту розробки, що робить доцільним використання патентно-базованих показників, які пов'язані із техніко-експлуатаційними характеристиками об'єкту розробки. Новизна пропонованої концепції полягає у визначенні принципів побудови показників техніко-експлуатаційної та інноваційної досконалості у складі інтегрального показника інноваційної перспективності як контрольного критерію конкурентоспроможності. Практична корисність полягає у можливості компенсувати невизначеність показників більшості ключових характеристик об'єкту розробки на ранішніх стадіях життєвого циклу завдяки застосуванню апарату нечіткої логіки до аналітичного інструментарію визначення конкурентоспроможності унікального інноваційного продукту.

Воротніков В. А. Особенности управления конкурентоспособностью инновационной продукции предприятий высокотехнологических отраслей.

В статье рассмотрено совершенствование управления разработкой и производством инновационной продукции в высокотехнологических отраслях с учетом специфики обеспечения конкурентоспособности уникального инновационного продукта, в котором объединены свойства

материальной составляющей в виде инновационной продукции и нематериальной составляющей в виде интеллектуальной собственности. Анализ существующих исследований подтверждает специфичность обеспечения конкурентоспособности инновационной продукции в высокотехнологичных отраслях. Целью статьи является формирование основных положений основанной на процессном подходе концепции управления конкурентоспособностью уникального инновационного продукта высокотехнологичных отраслей в обеспечение реализации стратегических целей предприятия-разработчика. Определена целесообразность использования управления конкурентоспособностью уникального инновационного продукта в качестве ключевого элемента менеджмента предприятия-разработчика и сформулированы базовые принципы его построения. Сформулированы основные положения аналитического аппарата, позволяющие оценить конкурентоспособность уникального инновационного продукта с учетом высокой неопределенности всех основных показателей объекта разработки, что делает целесообразным использование патентно-базируемых показателей, связанных с технико-эксплуатационными характеристиками объекта разработки. Новизна предлагаемой концепции состоит в определении принципов построения показателей технико-эксплуатационного и инновационного совершенства в составе интегрального показателя инновационной перспективности как контрольного критерия конкурентоспособности. Практическая полезность заключается в возможности компенсировать неопределенность показателей большинства ключевых характеристик объекта разработки на ранних стадиях жизненного цикла благодаря применению аппарата нечеткой логики к аналитическому инструментарию определения конкурентоспособности уникального инновационного продукта.

Постановка проблеми. Удосконалення управління розробкою та виробництвом інноваційної продукції (ІП) є одним з важливіших завдань інноваційного менеджменту. Для його вирішення часто використовують міждисциплінарні підходи, що враховують специфіку сучасного етапу розвитку економіки знань, за якою підвищена увага приділена застосуванню у якості інтелектуального ресурсу інформації, що стосується різних аспектів інноваційної діяльності, у першу чергу, створення технічних та здійснення організаційних інновацій.

Необхідність адаптації до зростання конкуренції серед розробників й виробників ІП призводить до трансформації маркетингових концепцій, які визначають побудову сучасного менеджменту інновацій. Проте, існуючі методології створення ІП орієнтовані на її поведінку на ринку як товару масового попиту – продукції тривалого багатосерійного виробництва. Попре те, що така ІП може відповідати критеріям інноваційності, принципи її виведення на ринок не можна поширювати на складну високотехнологічну продукцію, що випускається в одиничних екземплярах. Зокрема, докорінно відмінною є реалізація принципу орієнтації на конкретного споживача, що спостерігається внаслідок особливостей забезпечення конкурентоспроможності унікального інноваційного продукту (УІП), у якому поєднані властивості матеріальної складової – ІП та нематеріальної – інтелектуальної власності (ІВ).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При вирішенні завдань забезпечення конкурентоспроможності ІП найчастіше окремо розглядають значення різних складових управління розробкою інновацій. Серед шляхів забезпечення конкурентоспроможності підприємств та ІП розглядають маркетингове управління [1, с. 118] та інтеграційний механізм управління ІВ, який покликаний забезпечити ефективну реалізацію маркетингової і патентної стратегій в ув'язці зі стратегією комерціалізації ІВ з урахуванням ризиків [2, с. 11]. Але ці підходи не долають межі функціонального поділу, що визначає побудову крупних вітчизняних підприємств розробників та виробників ІП у високотехнологічних секторах.

З метою врахувати їх специфіку та особливості високотехнологічного УІП існують пропозиції оцінювати конкурентоспроможність із використанням показників новизни об'єкта розробки, правової охорони й готовності до використання, а також з урахуванням техніко-економічного обґрунтування й маркетингових досліджень [3, с.10-11].

Необхідність розробки методів оцінки, що здатні врахувати специфіку радикальних високотехнологічних інновацій, відзначена багатьма авторами, які зауважують, що висока невизначеність радикальних інновацій не тільки у вимірі результатів, а й у здійсненності розробки та нестача адекватних заходів для оцінки прогресу при досягненні

високорівневих цілей перешкоджають ефективному управлінню цим типом розробок [4, с. 356]. В цьому відношенні, наявність вимірювачів для оцінки прогресу в реальному часі може мати великий потенціал для вдосконалення менеджменту нововведень, особливо якщо виконані три умови: єдність показників організаційних цілей, моніторинг запланованих показників без затримки часу та здатність достовірно описати рівень прогресу. Вважається, що патентні дані, які визначають технологічні особливості нововведень, науково-дослідні результати й економічні показники, можуть бути об'єднані та використані для отримання стратегічної інформації, але для цього недостатньо типових методів бібліометричного і цінового підходів [5, с. 286].

Щодо першого, багато дослідників розуміють його обмеженість та пропонують для аналізу інновацій застосовувати інші якості патентів. Наприклад, класифікують та вимірюють новації за критеріями технічних характеристик, які відображені у патентах [6, с. 458]. За допомогою новизни та винахідницького кроку характеризують економічне значення запатентованого винаходу [7, с. 943]. Витрати на виконання НДДКР, під час яких створюються винаходи, обґрунтовано розглядають як інвестиції у нематеріальні активи із впливом на майбутні фінансові надходження фірми-розробника [8, с. 99].

Щодо цінового підходу є розуміння, що труднощі отримання даних для порівняння роблять мінімально можливим використання найбільш об'єктивних методів оцінки ринкової вартості ІВ, а, враховуючи, що висока технологічна невизначеність розробок в більшості галузей промисловості робить важко передбачуваними фінансові надходження від патентів, оцінка вартості патентів часто має «сумнівну надійність» [9, с. 302]. Відсутність прозорих ринків ІВ позбавляє менеджерів та інвесторів дієвих індикаторів нематеріальних активів.

Недоліками існуючих методів оцінки ефективності інновацій є відсутність інноваційної і науково-технічної компонент, неврахування специфіки новацій і можливих ризиків від неточності початкових даних і високої невизначеності та непередбаченості кількісного розрахунку якісних критеріїв [10, с. 52-53]. Отже, оскільки інноваціям властива множина цілей і обмежень, які неможливо сформулювати точно (у вигляді чітких чисел), завдання оцінки ефективності інновацій вважається за доцільне розглядати як нечітке багатокритеріальне. Прихильники використання математичного апарату теорії нечіткої логіки у цілях оцінки конкурентоспроможності інновації вважають, що він дозволяє врахувати невизначеність, формалізувати якісні і кількісні критерії оцінки і більш результативно оперувати ними, що дозволяє у результаті привести їх до єдиної підстави та розрахувати на основі згортки критеріїв інтегральний показник, що залежить від багатьох параметрів, які неможливо коректно поєднати іншими методами [11, с. 60].

Таким чином, аналіз існуючих досліджень дозволяє зробити висновок щодо доцільності формування інтеграційного менеджменту розробки ІІ у високотехнологічних галузях на основі управління конкурентоспроможністю. УІІ високотехнологічних галузей як складна техніко-економічна система є комплексним продуктом, ринкові якості якого залежать не тільки від матеріальної складової у вигляді ІІ, а й від нематеріальної складової у вигляді ІВ. Тобто, для опису ринкових особливостей УІІ в обґрунтування перспективності його розробки необхідний особливий аналітичний апарат, який забезпечить об'єктивне вироблення достатньо точних прогнозів в умовах підвищеної невизначеності основних техніко-експлуатаційних та економічних характеристик.

Мета статті – формування основних положень заснованої на процесному підході концепції інтеграційного управління конкурентоспроможністю УІІ високотехнологічних галузей у забезпечення реалізації стратегічних цілей підприємства-розробника.

Результати дослідження. Сформулюємо наступні вихідні положення формування пропонованої концепції. Під перспективністю УІІ будемо розуміти сукупність його характеристик як товару на ринку високих технологій, що визначаються внутріфірмовими факторами і факторами зовнішнього середовища. Першими підприємство здатне управляти й вони визначають рівень конкурентоспроможності УІІ, відображаючи

перспективність без врахування обмежень, що існують на конкретних ринках. Параметрами, що залежать від факторів зовнішнього середовища, управляти неможливо й вони характеризують реальну можливість зайняти певну ринкову позицію. Однак, доцільно оцінювати здатність надати на фактори зовнішнього середовища вплив з врахуванням ступені невизначеності.

Вважаючи конкурентоспроможність ключовою характеристикою УПП та враховуючи, що призначення контрольних показників й здатність їх коригувати за ходом виконання НДР і ДКР є умовами управління, визначимо доцільність використання управління конкурентоспроможністю УПП в якості ключового елементу менеджменту розробника УПП.

Управління конкурентоспроможністю УПП можна визначити як системно пов'язаний із іншими елементами менеджменту підприємства комплекс регламентів та процедур, що спрямовані на досягнення прийнятних значень контрольних показників зразка УНТ як об'єкта розробки НДР і ДКР. До базових принципів його побудови віднесемо використання комплексного підходу до прогнозування і подальшого забезпечення перспективності УПП, застосування адаптивного підходу при управлінні виконанням НДР і ДКР за критерієм конкурентоспроможності УПП та побудову менеджменту конкурентоспроможності УПП на основі процесного підходу.

Аналітичний апарат прогнозування та подальшого контролю перспективності УПП в процесі виконання НДР і ДКР, по-перше, формується виходячи з умови наскрізного контролю ключових показників на всіх етапах розробки, по-друге, враховує особливості зростання номенклатури і достовірності показників за ходом виконання НДР і ДКР.

Виходячи з такої постановки, опис стану УПП як об'єкта управління можна здійснити за допомогою показника перспективності як функції наступного виду:

$$P(t_i) = F(T(t_i), E(t_i), I(t_i), K(t_i)) \quad (1)$$

де T – узагальнюючий показник техніко-експлуатаційної досконалості;

E – узагальнюючий показник економічної досконалості;

I – узагальнюючий показник інноваційної досконалості;

K – показник корекції за реально досяжним ринковим позиціонуванням;

t_i – час від початку розробки, протягом якого здійснюють вплив на об'єкт розробки.

З огляду на більшу зручність вирішення низки завдань зі стратегічного планування, аналізу інвестиційної привабливості, відстеження значень контрольних показників за ходом розробки УПП та оцінки її результатів, доцільно використовувати синтетичний критерій інноваційної перспективності у складі двох інтегральних показників, що визначають конкурентні переваги та ринкове позиціонування за умов прийнятності результатів розробки:

$$IP = \begin{cases} PIC = F(x_i) \\ RP = F(y_j) \end{cases} \quad (2)$$

де IP – синтетичний критерій інноваційної перспективності УПП;

PIC – інтегральний показник конкурентних переваг (конкурентоспроможності)

УПП;

x_i – параметри розроблюваного зразку унікальної нової техніки;

RP – показник ринкового позиціонування УПП;

y_j – параметри рівня прийнятності відповідно до факторів зовнішнього середовища.

У найбільш загальному випадку формула для розрахунку інтегрального показнику конкурентоспроможності УПП має наступний вид:

$$PIC = A_T C_T + A_F C_F + A_I C_I \quad (3)$$

де C_T – показник техніко-експлуатаційної досконалості унікальної нової техніки;

A_T – коефіцієнт значущості показнику техніко-експлуатаційної досконалості;

C_F – показник фінансово-інвестиційної привабливості проекту;

A_F – коефіцієнт значущості показнику фінансово-інвестиційної привабливості;

C_I – показник інноваційної досконалості УВП;

A_I – коефіцієнт значущості показнику інноваційної досконалості.

Як доводить практичний досвід, для ІІ, яка відповідає концепції УІІ, реально досягнуті фінансово-економічні показники значно відрізняються від запланованих. Так, для ракетно-космічної техніки різниця може досягати 200% й більше. Отже, пропонується ввести до узагальнюючого показника техніко-експлуатаційної досконалості показники ефективності виконання цільового завдання та результативності виконання додаткових завдань за наявності особливих споживчих якостей, що розглядаються як одні з важливіших при визначенні конкурентоспроможності. Включення економічної складової до показника техніко-експлуатаційної досконалості дозволяє поєднати його із показником інноваційної досконалості у інтегральному показнику інноваційної перспективності, який найбільш об'єктивно визначає конкурентоспроможність УІІ починаючи з ранішніх стадій життєвого циклу. Тому його доцільно застосувати для цілей управління розробкою як контрольований критерій, значення якого порівнюється із значеннями відповідних показників конкурентів.

Для визначення інтегрального показника інноваційної перспективності вважаємо доцільним використати апарат нечіткої логіки у двох варіантах.

Перший варіант має сенс у випадках відсутності реальних конкурентів у обраному ринковому сегменті. Така ситуація спостерігалась, наприклад, при створенні авіаційно-космічної системи (АКС) Pegasus. На наш погляд, у таких випадках достатньо застосувати до визначення показників алгоритм методів нечіткої логіки, який включає:

- формування сукупності найбільш значущих часткових показників;
- надання частковим показникам нечітких числових значень;
- знаходження ваги для кожного показника;
- визначення обмежень за достовірністю на різних стадіях виконання проекту;
- приведення нечітких оцінок узагальнюючих показників з їх коефіцієнтами значущості до чіткого значення інтегрального показника інноваційної перспективності УІІ.

Методику побудови шкал бальних оцінок та призначення вагових коефіцієнтів проілюструємо на прикладі показника оцінки економічної значущості патентів, використав узагальнення сучасних підходів до оцінки їх стратегічного позиціонування [5, с. 293], котре констатує існування чотирьох типів патентів за ступенем економічної перспективності відповідно до основної виконуваної функції (правової охорони):

- конкурентно-контролюючий патент захищає провідне стратегічне позиціонування фірми шляхом правої охорони промислової власності і сприяє конкурентному позиціонуванню фірми в певній технологічній області;
- бізнес патент захищає стратегічне позиціонування продуктів фірми і важливий для діяльності компанії на рівні окремого продукту;
- оборонний патент виконує мету перешкоджання конкурентам шляхом створення бар'єрів для можливих нових патентів, навіть якщо цей сегмент не розцінюється як важливий для бізнесу і стратегічної позиції фірми;
- неосновний патент не захищає конкурентоспроможну позицію фірми, несуттєвий на рівні технологічної переваги і недодає цінність продуктам фірми, але здійснює певну роль в корпоративному портфелі, наприклад, в якості нематеріального активу.

Вихідні дані для експертного призначення числових значень з метою більшої наочності оформимо у вигляді схеми, що представлена на рис. 1.

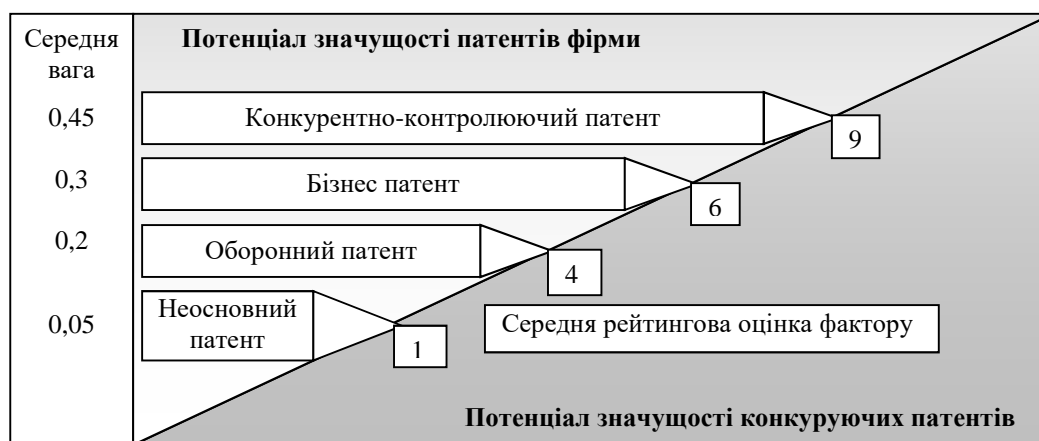


Рис. 1. Схема оцінки значущості патентів виходячи з потенціалу їх позиціонування

Вважаємо, що рейтингову оцінку цієї групи факторів зручно давати за десятибальною шкалою, а значення ваг нормалізувати по відношенню до 1. Розкид оцінок експертів щодо середніх значень рейтингу, що наведені на схемі, доцільно обмежити діапазоном $\pm (0,5-1)$.

Результати проведених для АКС Pegasus розрахунків приведені у табл. 1.

Таблиця 1

Залежність часткових патентно-базованих показників зі складу показнику інноваційної досконалості від стадії розробки на прикладі АКС Pegasus та її аналогів

Інноваційні параметри АКС	Технічний рівень			Рівень новизни			Ступінь здійсненності			Показник інноваційної перспективності
	T_{Lev}	W_{Com}	I_{PR}	H_{NL}	N_{Cor}	I_{NOV}	D_{St}	M_{Cor}	I_{FD}	
Аналоги на стадії концепції	1000	1	1000	1000	1,0	1000	0,34	0,1	0,034	68
Перспективи АКС Pegasus на початку розробки	1000	1	1000	1000	1,0	650	0,34	0,1	0,034	56,1
Визнана висока вірогідність успіху	1000	1	1000	1000	0,65	650	0,8	0,7	0,56	924
По завершенні ДКР	1000	1	1000	1000	0,65	650	1,0	1,0	1,0	1650

На основі розрахунків інтегрального показника інноваційної перспективності АКС Pegasus та її аналогів побудовані графіки моніторингу дотримання прийняттого значення контрольного параметру конкурентоспроможності під час розробки, як показано на рис. 2. Прийнятність визначена за допомогою встановлення верхньої та нижньої границь значень, за межі яких не повинен виходити контрольований параметр конкурентоспроможності. Криві цих значень показані штрих-пунктирними лініями.

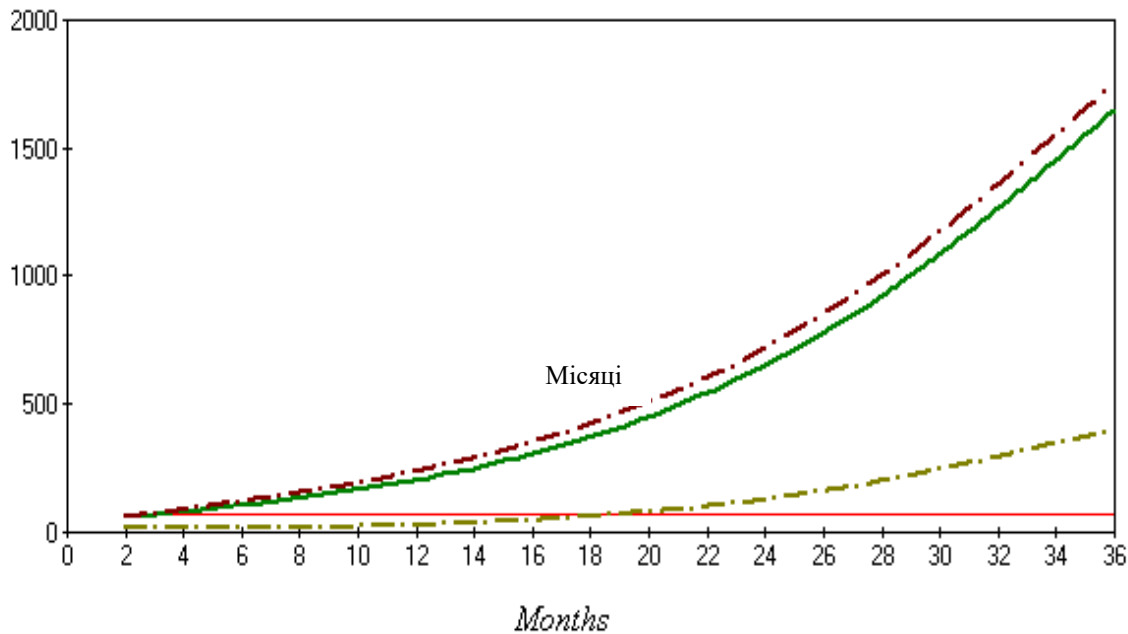


Рис. 2. Графіки контролю досягнення прийнятних значень інтегрального показнику інноваційної перспективності конкурентоспроможності (авторська розробка)

Реальна крива інноваційної перспективності дещо нижча, ніж максимально можлива, оскільки досягнута вартість виведення супутників за допомогою АКС Pegasus перевищує ранішні прогнози більш ніж на 25%. Однак, загальний висновок щодо перспективності на початку експлуатації, що зроблений за результатами стратегічних прогнозів, дотриманий.

Другий варіант визначення інтегрального показнику інноваційної перспективності за допомогою апарату нечіткої логіки доцільно використовувати у випадках існування щонайменше двох конкурентів із співставним позиціонуванням у своєму сегменті ринку. Вважаємо, що цей показник, який у скороченому вигляді враховує вплив двох груп факторів, раціонально відтворювати за моделлю лінійної регресії із застосуванням апарату нечіткої логіки. Розглянемо модель, за якою факторні показники та їх коефіцієнти представлені симетричними трикутними числами, де відповідно c_{ij} та a_i їх середні значення, а $c_{ij}-d_{ij}$ й $c_{ij}+d_{ij}$ та a_i-b_i й a_i+b_i крайові. Тоді кожному набору значень факторів з бази даних $j = \overline{1, m}$ буде відповідати інтегральний показник інноваційної перспективності як функція $CIP(\check{C})$, що моделюється у вигляді аналогічного нечіткого числа, у інтервалі якого знаходиться результат. Формалізований опис моделі, що відповідає останній умові, надамо у такому виді:

$$\mathring{a}^m \mathring{a}^n (a_i - b_i)(c_{ij} - d_{ij}) + (a_0 - b_0) \in CIP_j \in \mathring{a}^m \mathring{a}^n (a_i + b_i)(c_{ij} + d_{ij}) + (a_0 + b_0), \quad j = \overline{1, m} \quad (4)$$

Результати розрахунків за отриманою нечіткою регресійною моделлю будуть знаходитися у певному коридорі значень. Якщо його межі будуть співпадати із значеннями діапазону прийнятної долі ринку у співставленні із конкурентами, будемо вважати обрану модель дієздатною, а її точність такою, що відповідає практичним завданням стратегічного планування створення УП.

За таких умов раціонально оцінювати більш та менш жорсткі обмеження моделі. За жорсткішими крайні значення коридору досліджуваного УП не повинні доходити до сусідніх меж коридорів конкурентів, а за найбільш м'якими обмеженнями вони повинні вкладатися у середні значення коридорів конкурентів.

Останній підхід був покладений в основу визначення конкурентних позицій АКС, що здатна використати виключні компетенції вітчизняних авіаційної та ракетно-космічної

галузей щодо важкого транспортного літака АН-124 та ракет-носіїв космічного призначення Дніпро та Циклон-4. Вихідні дані для співставлення з конкурентами наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Вихідні дані для співставлення конкуруючих АКС					
Назва авіаційно-космічної системи	Корисний вантаж на низькій орбіті, кг	Вартість ракети-носія, млн. USD	Вартість одиниці корисного вантажу на низькій орбіті, тыс. USD/кг	Коефіцієнт корисного використання	Критерій ефективності виконання цільового завдання АКС
Pegasus X/XL	443/580	21/23	47,4/39,65	0,443/0,58	0,7/0,8
White Knight 2	200-300	10	33,3-50	0,2-0,3	0,75-0,85
Дніпро-MX	2500-3000	20	6,7-8,0	2,5-3,0	0,9-0,95
Stratolaunch	2200-3400	20	5,56-7,14	2,2-3,4	0,95-1,0

Відповідно до запропонованої методики, з урахуванням прогнозованої конкурентної ситуації в сегменті АКС, визначено коридор прийнятних значень для величин контрольного показника створюваної системи, для якого мінімально допустимою межею обрано значення White Knight 2, а в якості верхньої межі – Stratolaunch, як це показано на графіках (рис. 3).

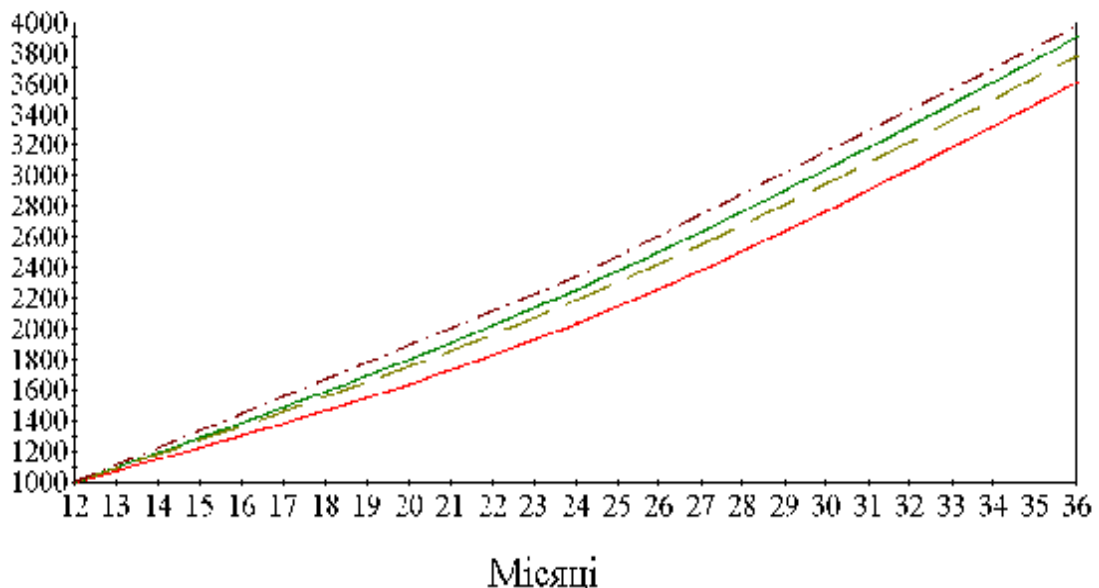


Рис. 3. Визначення коридору прийнятних значень контрольного показника конкурентоспроможності оцінюваної АКС (авторська розробка)

Коридор значень контрольного показника конкурентоспроможності АКС Дніпро-MX, що повинні бути дотримані в процесі управління завершальною стадією розробки, знаходиться у межах середніх значень відповідних показників двох найближчих конкурентів. Крива АКС Pegasus служить лише для встановлення точки відліку при побудові інших кривих.

Треба відмітити, що доцільність створення аналогічної АКС визнана багатьма іншими фахівцями галузі з використанням традиційних методів техніко-економічного обґрунтування але без врахування можливих шляхів збереження рівня конкурентоспроможності у випадках зміни ринкових обставин, як це запропоновано

автором. У якості одного з таких шляхів пропонується використовувати літак-носій за прямим призначенням транспортного літака, що може компенсувати 25-40% витрат на його оренду/купівлю та підтримання у дієздатності.

Запропонований підхід не може повністю усунути недоліки, що властиві експертно-аналітичним процедурам у зв'язку з проблемами узгодження оцінок експертів, суб'єктивізму їх думок і різниці у кваліфікації. Проте, теорія нечіткої логіки надає істотний потенціал для інструментальної компенсації цих недоліків, що може бути предметом окремих досліджень.

Висновки: Специфіка управління конкурентоспроможністю ІІ високотехнологічних галузей пов'язана з тим, що у досягненні конкурентоспроможності УІІ, окрім ІІ як матеріальної складової, велике значення має нематеріальна складова у вигляді ІВ.

З метою вдосконалення менеджменту розробки УІІ актуальним є формування методології забезпечення їх перспективності за критерієм конкурентоспроможності.

Новизна запропонованої концепції полягає у визначенні принципів побудови показників техніко-експлуатаційної та інноваційної досконалості у складі інтегрального показнику інноваційної перспективності як контрольного критерію конкурентоспроможності.

Практична корисність полягає у можливості компенсувати невизначеність показників більшості ключових характеристик об'єкту розробки на ранішніх стадіях життєвого циклу завдяки застосуванню апарату нечіткої логіки до аналітичного інструментарію визначення конкурентоспроможності УІІ.

Перспективним напрямком подальших досліджень є розробка методів і моделей компенсації недоліків, що пов'язані із недосконалістю експертно-аналітичних процедур.

Список використаних джерел:

1. Р.І. Жовновач *Маркетингове управління конкурентоспроможністю підприємства* // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки, вип. 23. – 2013. – С. 116-123.
2. Смирнова В.Р. *Управление интеллектуальной собственностью в инновационной деятельности* : автореф. дис... д.э.н. : 08.00.05 / В.Р. Смирнова. – М.: РГУ ИТуп, 2011. – 53 с.
3. Дрогвоз П.А. *Анализ зарубежных моделей и механизмов управления интеллектуальной собственностью и их адаптация на российском предприятии ракетно-космической отрасли [Электронный ресурс]* / П. А. Дрогвоз, Н. А. Кашеварова // *Инженерный журнал: наука и инновации*. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Вып. № 3. – Режим доступа : <http://engjournal.ru/catalog/indust/hidden/645.html>
4. Mote J. *Measuring radical innovation in real time* / J. Mote, G. Jordan, J. Hage // *International Journal of Technology, Policy and Management*. – 2007. – Vol. 7, No. 4. – p.355-377.
5. Grimaldi M. *The patent portfolio value analysis: A new framework to leverage patent information for strategic technology planning* / M. Grimaldi, L. Cricelli, M. Di Giovanni, F. Rogo // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2015. – №94. – p.286-302.
6. Archibugi D. *Measuring technological change through patents and innovation surveys* / Daniele Archibugi, Mario Pianta // *Technovation*. – 1996. – № 16(9). – p. 451-468.
7. Reitzig M. *Improving patent valuations for management purposes : Validating new indicators by analyzing application rationales* / Markus Reitzig // *Research Policy*. – 2004. – Vol. 33. – № 6-7. – p. 939-957.
8. Hirschey M. *Are Scientific Indicators of Patent Quality Useful to Investors?* / M. Hirschey, V. J. Richardson // *Journal of Empirical Finance*. – 2004. – vol. 11, № 1. – p. 91-107.
9. Lev B. *Intangible Assets: Concepts and Measurements* / B. Lev // *Encyclopedia of Social Measurement*, Elsevier Inc., 2005. – Vol. 2. – p. 299-305.
10. Маслובоев А. В. *Метод и технология комплексной оценки эффективности инноваций на начальных этапах жизненного цикла на основе математического аппарата теории нечетких множеств* / А.В. Маслобоев, В.В. Максимова // *Труды Кольского научного центра РАН*. – 2010. – Вып. 1. – С. 50-66.
11. Azarova A. O. *Mathematical methods of identification of Ukrainian enterprises competitiveness level by using fuzzy logic* / A. O. Azarova, O. V. Zhytkevych // *Економічний часопис-XXI*. – № 9-10 (2). – 2013. – С. 59-62.

References (BSI):

1. R.I. Zhovnovach (2013) *Marketingove upravlinnja konkurentospromozhnistju pidpriemstva [Marketing management company competitiveness] // Naukovi npraii Kirovograds'kogo naiional'nogo tehnicnogo univrsrsitstu. Ekonomichni nauki, vip. 23. – 2013. – S. 116-123. [in Ukrainian].*
2. Smirnova V.R. (2011) *Upravlenie intellektual'noj sobstvennost'ju v innovacionnoj dejatel'nosti [Management of intellectual property in innovation activities]: avtoref. dis... d.je.n. : 08.00.05 / V.R. Smirnova. – M.: RGU ITiP, 2011. – 53 c. [in Russian].*
3. Drogovoz, P. A., Kashevarova, N. A. (2013) *Analiz zarubezhnyh modelej i mehanizmov upravlenija intellektual'noj sobstvennost'ju i ih adaptacija na rossijskom predprijatii raketno-kosmicheskoj otrjasli [Analysis of foreign models, and intellectual property management mechanisms and their adaptation in the Russian rocket and space company]. Inzhenernyj zhurnal: nauka i innovacii. [Engineering Journal: science and innovation] M.: MG TU im. N.Je. Baumana. – № 3. Retrieved from <http://engjournal.ru/catalog/indust/hidden/645.html> [in Russian]*
4. Mote, J., Jordan, G., Hage, J. (2007) *Measuring radical innovation in real time. International Journal of Technology, Policy and Management. Vol. 7, No. 4, 355-377 [in English]*
5. Grimaldi, M., Cricelli, L., Giovanni, M., Di Rogo, F. (2015) *The patent portfolio value analysis: A new framework to leverage patent information for strategic technology planning. Technological Forecasting & Social Change. №94, 286-302 [in English]*
6. Archibugi, D., Pianta, M. (1996) *Measuring technological change through patents and innovation surveys. Technovation. № 16(9), 451-468 [in English]*
7. Reitzig, M. (2004) *Improving patent valuations for management purposes : Validating new indicators by analyzing application rationales. Research Policy. Vol. 33. – № 6-7. – pp. 939-957 [in English]*
8. Hirschey, M., Richardson, V., J. (2004) *Are Scientific Indicators of Patent Quality Useful to Investors? Journal of Empirical Finance. vol. 11, № 1, 91-107 [in English]*
9. Lev, B. (2005) *Intangible Assets: Concepts and Measurements. Encyclopedia of Social Measurement, Elsevier Inc., Vol. 2, 299-305 [in English]*
10. Masloboev, A.V., Maksimova, V.V. (2010) *Metod i tehnologija kompleksnoj ocenki jeffektivnosti innovacij na nachal'nyh jetapah zhiznennogo cikla na osnove matematicheskogo apparata teorii nechetkih mnozhestv [Method and technology integrated assessment of innovation efficiency in the initial stages of life cycle based of the mathematical apparatus of fuzzy sets theory]. Trudy Kol'skogo nauchnogo centra RAN [Proceedings of the Kola Science Centre RAS]. Vyp. 1, 50-66 [in Russian]*
11. Azarova, A. O., Zhytkevych, O. V. (2013) *Mathematical methods of identification of Ukrainian enterprises competitiveness level by using fuzzy logic. Ekonomichnij Casopis-XXI [Economic Annals-XXI], № 9-10 (2), 59-62 [in English]*

Keywords: innovative products, competitiveness, management, high-tech industries, intellectual property

Ключові слова: інноваційна продукція, конкурентоспроможність, управління, високотехнологічні галузі, інтелектуальна власність

Ключевые слова: инновационная продукция, конкурентоспособность, управление, высокотехнологические отрасли, интеллектуальная собственность