

УДК 658.8

*В.Є. Момот, В.А. Воротніков*

## КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ УПРАВЛІННЯ СТВОРЕННЯМ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОЇ УНІКАЛЬНОЇ НОВОЇ ТЕХНІКИ

Обґрунтовано необхідність розробки методології управління створенням зразків конкурентоспроможної унікальної нової техніки з урахуванням їх специфіки як складних технічних систем індивідуального призначення. Упорядковано взаємозв'язок понять інноваційного менеджменту для визначення базових тлумачень виміру результативності виконання НДР та ДКР зі створення унікальної нової техніки. Запропоновано структуру показників щодо виміру перспективності інноваційної складної технічної системи як об'єкта розробки та оцінки результатів виконання проекту НДР та ДКР з огляду інвестиційної доцільності. Доведено, що патентно-інноваційні параметри, які характеризують техніко-інноваційну досконалість об'єкта розробки, підвищують об'єктивність оцінки перспективності його створення за умов високої невизначеності інших вихідних даних.

**Ключові слова:** *унікальна нова техніка, конкурентоспроможність, результативність НДР та ДКР, патентно-інноваційні параметри.*

Результативність виконання НДР і ДКР у високотехнологічних галузях має велике значення для інноваційного розвитку економіки. Інвестування наукомістких проектів реалізується з урахуванням різних факторів, які зумовлюють не тільки обмеженість фінансів, а й високий ризик інвестицій у інновації. У зв'язку з цим, ключове значення мають показники виконання НДР і ДКР, що описують заплановані та досягнуті значення основних техніко-експлуатаційних характеристик об'єкта розробки, а також витрат тимчасових і фінансових ресурсів.

При обґрунтуванні створення зразків унікальної нової техніки (УНТ) необхідно враховувати їх ринкові особливості як інноваційних складних технічних систем (СТС) індивідуального призначення. Обмеженість ресурсів, у тому числі фінансових, є апріорною умовою будь-якої методології менеджменту, тому вироблення методів, здатних підвищити об'єктивність оцінки перспективності створення УНТ для обґрунтування управлінських рішень, є актуальним як для розробників, так і для інвесторів.

**Аналіз останніх досліджень.** Теоретичні засади досліджуваної проблеми спираються на аспекти поняття «інновація», пов'язані з поняттям «конкурентоспроможність», з урахуванням того, що багато авторів трактують поняття «інноваційність» як здатність до створення та запровадження нововведень, що забезпечує розробнику переваги в конкуренції на ринку. Прийнято вважати, що поняття «інновації» в економічну теорію ввів Й. Шумпетер – спочатку в праці «Теорії економічного розвитку» (вперше опублікована в 1911 р.) він дав опис інноваційного процесу, а пізніше охарактери-

зував інновації як зміни з метою впровадження та використання нових видів товарів, виробничих засобів ринків і форм організації підприємств. Крім того, він визначив новий тип креативного підприємця терміном «новатор» і запропонував інноваційність проекту трактувати як науково-технічну новизну [1].

Відповідно до міжнародних стандартів, які скорочено називають «Керівництво Осло», технологічні інновації визначені як кінцевий результат інноваційної діяльності, що набув втілення у вигляді нового або удосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або удосконаленого технологічного процесу, використовуваного в практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг [2].

У чинній редакції Закону України «Про інноваційну діяльність» інноваційний продукт (ІП) визначений як результат НДР і/або ДКР, який відповідає встановленим вимогам щодо здійснення інноваційної діяльності.

Під конкурентоспроможністю ІП звичайно розуміють його узагальнену характеристику, яка дозволяє виявити переваги сукупності ключових параметрів продукту, зокрема технічного рівня і якості, перед аналогічними виробами конкурентів [3].

Західні дослідники використовують різні підходи до концептуальної ув'язки парадигм інновацій і конкуренції. Так, в одному з найлаконічніших трактувань інновації розглядаються як пошук і застосування нових ідей заради досягнення конкурентної переваги [4].

Прогнозування доцільності створення ІП та оцінка результативності виконання НДР і ДКР є двома ключовими завданнями аналітичного апарату інноваційного менеджменту. До числа креативних концепцій західного менеджменту належить адаптивний підхід до управління показниками ІП, однак акцент робиться на показниках готової продукції і зовсім не враховуються показники новизни та інших патентно-інноваційних параметрів, що характеризують ІП на стадії розробки [5].

Реальна конкурентоспроможність ІП закладається на ранніх етапах життєвого циклу – при виконанні НДР і ДКР, коли визначаються основні техніко-економічні характеристики об'єкта розробки. Тоді ж виробляються нові технічні рішення, які, після визначення їх патентоспроможності і доцільності правової охорони, можна буде оформити у вигляді заявок на патенти. Відповідно до сучасних концепцій роботи з інтелектуальною власністю (ІВ), патенти можуть принести додаткову економічну вигоду різними способами, які підсилюють позицію розробника ІП у конкурентній боротьбі, оскільки, такі переваги, як володіння пріоритетом і виключним правом користування ІВ, закладеної в ІП, дозволяють розраховувати на отримання додаткового прибутку [6; 7].

Обґрунтувати доцільність використання ІВ для оцінки перспективності ІП можна на основі міждисциплінарного підходу до управління сучасним високотехнологічним бізнесом, який демонструє Б. Леонт'єв, пропонуючи розглядати ІВ як об'єкт комплексного управління, що нараховує як багатоаспектну специфічну категорію сім функцій: технічну, технологічну, правову, економічну, психологічну, соціологічну та загальноорганізаційну [7]. Як зауважує Б. Леонт'єв, ці функції ІВ з таким же успіхом могли б бути назва-

ні функціями інтелектуального капіталу або інтелектуальних ресурсів високотехнологічного підприємства, однак ці категорії до теперішнього часу не можна вважати цілком оформленими, в першу чергу через несформований інститут юридичних норм. На відміну від них ІВ має потужний міжнародний інститут юридичних норм, а також результати правозастосовної практики і статистики, тому «ІВ поза конкуренцією як термін, система норм і знань». Більше того, на думку Б. Леонтьєва, управління інтелектуальним капіталом або ресурсами, як і їх функції, доцільніше прив'язувати саме до ІВ, а не до тих або інших остаточно несформованих понять.

У зарубіжних дослідженнях велика увага приділяється бібліометричним показникам, серед яких основними є кількість публікацій (наукових праць і патентів) та їх цитованість. У той же час багато зарубіжних авторів висловлюють обґрунтований сумнів у доцільності їх використання не тільки для аналізу результативності НДР і ДКР, але і особливо для обґрунтування рішень з фінансування [8].

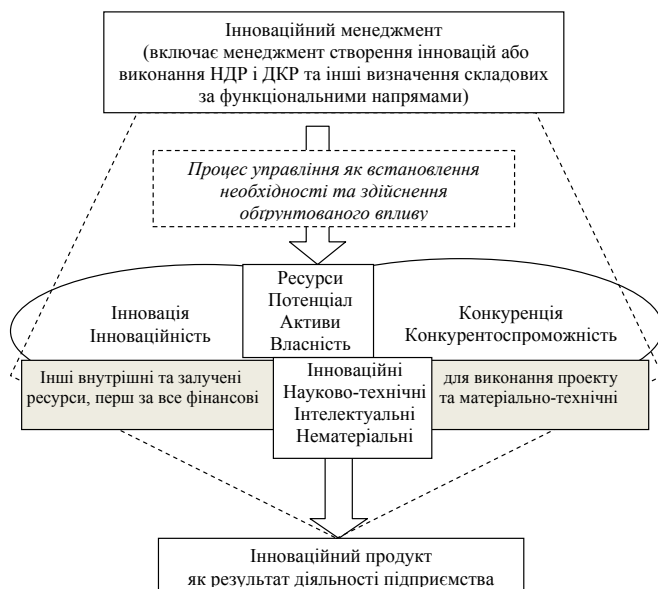
Як відзначають А.В. Маслосоев і В.В. Максимова [9], якщо для оцінки фундаментальних НДР такий підхід можна визнати доцільним, то для оцінки прикладних НДР він непридатний, оскільки при оцінці інновації неможливо обійтися без оцінки рівня новизни та істотних відмінностей технічного рішення, що відображене в патенті.

Одним з найбільш значних недоліків існуючих моделей оцінки перспективності СТС на ранніх стадіях життєвого циклу є те, що в них не враховуються достатньо мірою інноваційна і науково-технічна компоненти ефективності [10].

Таким чином, до теперішнього часу недостатньо уваги приділено питанням комплексної оцінки перспективності та ефективності створення інноваційних СТС-УНТ. Також не розроблено методологію оцінки науково-технічної та інноваційної перспективності проектів НДР і ДКР зі створення СТС із обґрунтуванням їх інвестиційної привабливості.

**Метою роботи** є вироблення основних положень формування аналітичного апарату управління створенням конкурентоспроможних інноваційних СТС-УНТ. Така методологія повинна будуватися на основі методів системного аналізу та комплексного структурування показників базових характеристик об'єкта розробки та ефективності виконання проекту НДР і ДКР.

**Виклад основного матеріалу дослідження** Формування аналітичного апарату менеджменту СТС-УНТ доцільно починати з уточнення термінологічної бази. Проведений аналіз понятійного поля з досліджуваної проблематики дозволяє системно пов'язати між собою основні поняття, як це показано на схемі (рис. 1). Первинними сполучними між ключовими поняттями інновацій та конкурентоспроможності є категорії, які синтезують їх якості в аспекті опису впливу на економічний, інноваційний та науково-технічний розвиток. Як було обґрунтовано вище, при існуючому стані понятійного апарату та правозастосовної практики пріоритет серед них раціонально віддавати поняттю ІВ. Опис змін у часі та взаємодії з іншими економічними категоріями відбувається за допомогою понятійного поля менеджменту. Системним інтегратором для всіх понять виступає категорія ІІ, яка служить для опису кінцевої мети інноваційних проектів. Тому на наступній стадії упорядкування понятійного апарату доцільно визначити категорії опису процесу управління створенням конкурентоспроможного ІІІ.



**Рис. 1. Схема поєднання понять у рамках концепції здійснення діяльності підприємства зі створення конкурентоспроможного ІІ**

У цей час вже не потребує доведення той факт, що витрати на НДР і ДКР самі по собі не є показником рівня інноваційності компанії або досконалості ІІ та автоматично не приводять до збільшення інвестиційної привабливості, якщо використання цих коштів не приносить ефект. За результативність такого використання відповідає менеджмент, тому оцінка його ефективності є обов'язковою умовою забезпечення сталого інноваційного розвитку підприємства. Найбільш об'єктивною мірою досконалості менеджменту є оцінка результатів виконання проектів зі створення ІІ, яку раціонально поділити на дві складові:

- ступінь прийнятності досягнутих показників об'єкта розробки з погляду на забезпечення його ринкових позицій не гірше, ніж заплановані;
- ступінь задоволеності інвестора витраченими на розробку ресурсами.

Концепція комплексної оцінки перспективності та ефективності створення СТС-УНТ спрямована на несуперечливе об'єднання в рамках аналітичного апарату всіх основних факторів, що визначають особливості проектів НДР і ДКР зі створення інновацій та специфіку СТС-УНТ.

Відповідно до етапів життєвого циклу необхідно виділити три аспекти формування комплексної оцінки проекту зі створення СТС-УНТ:

- прогнозна оцінка (ранній прогноз і більш детальне планування при розгортанні проекту);
- моніторингова оцінка за ходом розробки (визначення необхідності коригуючих впливів або припинення проекту);
- оцінка за підсумками виконання проекту (ступінь досягнення бажаних результатів).

Сформулюємо такі обмеження прогнозування перспективності створення СТС-УНТ. Вироблення прогнозних оцінок всієї сукупності одиничних і групових критеріїв, що визначають перспективність виконання НДР і ДКР зі створення СТС-УНТ, ускладнене тим, що вихідні дані для розрахунків на ранніх стадіях життєвого циклу СТС мають у край низьку точність і достовірність. Більшість існуючих методів не можуть подолати цю проблему. Значення узагальненого критерію ефективності виконання цільового завдання також може мати характер прогнозу з невизначено низьким ступенем достовірності. Крім того, його одного для коректного визначення перспективності СТС часто буває недостатньо, оскільки для СТС-УНТ істотне значення мають особливі конкурентні переваги, які залежать від унікальних експлуатаційних характеристик, що й визначають багатоцільовий характер СТС.

У цих умовах при виробленні управлінських рішень доцільно враховувати якісні характеристики конкурентних переваг. Отримані оцінки раціонально використовувати, починаючи з етапу прогнозування, для вирішення всього комплексу завдань управління проектами НДР і ДКР зі створення СТС, оскільки їх можна включити до складу процедур контролю характеристик об'єкта розробки по ходу виконання проекту, а за результатами виконання проекту оцінити його ефективність.

Формування запропонованої методології враховує необхідність побудови математичної моделі оцінки перспективності створення СТС-УНТ. Її застосування у складі експертно-аналітичних процедур менеджменту НДР і ДКР зі створення СТС включає:

- визначення сукупності основних показників оцінки проекту зі створення СТС і їх групування у складі ключових критеріїв;
- формування методики розрахунку ключових критеріїв з урахуванням галузевої та продуктної специфіки;
- побудову алгоритму управління НДР і ДКР зі створення СТС на основі забезпечення прийнятного рівня ключових критеріїв;
- розробку методики оцінки ефективності виконання проекту НДР та/або ДКР зі створення СТС, адаптованої до продуктно-галузевої специфіки.

Побудову ключових критеріїв проекту зі створення СТС-УНТ будемо вести на основі підходу, що поєднує принцип раціональної достатності вибору комплексу найбільш значущих показників і принцип доцільного структурування показників оцінки СТС-УНТ та проекту з його створення.

Для формування інтегральних показників, які визначають перспективність і результативність створення СТС-УНТ, необхідно оцінити вплив на них одиничних показників, що характеризують різні аспекти техніко-експлуатаційної та науково-технічної досконалості СТС з урахуванням фінансово-економічних аспектів. Для випадків виконання великих наукомістких проектів необхідно також виробити підхід до урахування соціального ефекту від створення СТС. На нашу думку, одними з найбільш істотних проявів останнього є вплив результатів проекту на науково-технічний прогрес та на інноваційний розвиток економіки.

При формуванні системи показників СТС-УНТ передбачається вирішення двох завдань. Перше обумовлене потребою опису цією системою всіх найбільш значущих особливостей СТС-УНТ. Досягти цього можна шляхом

реалізації комплексного підходу до формування одиничних показників з урахуванням їх несуперечливого розподілу між ключовими критеріями як груповими показниками. При цьому необхідно визначити ступінь впливу різних аспектів інноваційності СТС на величину ключових критеріїв та інтегрального показника перспективності.

Друге завдання полягає в тому, що створюваний аналітичний апарат повинен бути універсальним з позиції можливості його застосування для вирішення широкого спектра завдань менеджменту фірми-розробника та інвесторів. У першу чергу це означає, що результати експертно-аналітичних процедур повинні надавати дані для прийняття управлінських рішень на всіх стадіях життєвого циклу СТС. Крім того, при формуванні системи показників необхідно враховувати особливості цілей стратегічного планування, аналізу інвестиційної привабливості та оцінки результативності виконання проектів зі створення СТС-УНТ. Вважаємо, що найбільш раціональною буде зв'язка двох контрольованих параметрів – інтегрального показника перспективності створення та індексу інноваційної конкурентоспроможності СТС-УНТ.

За такою постановкою роль фінансово-економічних показників не обмежується інвестиційним аналізом. Зокрема економічні показники, що належать до опису споживчих якостей об'єкта розробки, однаково затребувані для оцінки перспективності СТС та інноваційної привабливості НДР і ДКР при визначенні доцільності здійснення проекту зі створення СТС, а також можуть служити для оцінки результатів виконання проекту.

Тому економічний ефект від використання СТС повинен, з одного боку, враховуватися у складі експлуатаційних характеристик, переважно у вигляді показників вартості експлуатації та обслуговування, оскільки саме вони найбільш важливі для користувача. У той же час показники вартості розробки, виробництва і застосування СТС необхідні для оцінки інвестиційної привабливості та фінансової результативності проекту зі створення СТС.

Визначення науково-технічного ефекту від створення СТС-УНТ значною мірою зводиться до оцінки інноваційних показників. Серед найбільш типових тут новизна, практична реалізованість і перспективність з позиції інтенсифікації розвитку економіки та науково-технічного прогресу. При цьому, як було зазначено вище, ці показники можна інтерпретувати в аспектах соціальної значущості. Отже, доцільно об'єднати всі науково і соціально значущі показники СТС-УНТ в рамках узагальнюючого інноваційного показника.

Таким чином, значення інтегрального показника перспективності проекту зі створення СТС-УНТ формується під впливом таких трьох ключових критеріїв:

- техніко-експлуатаційної досконалості СТС-УНТ;
- фінансово-інвестиційної привабливості проекту;
- інноваційності (інноваційної досконалості) СТС-УНТ.

Формулу для його визначення запишемо у вигляді:

$$P_I = A_T C_T + A_F C_F + A_I C_I, \quad (1)$$

де:  $P_I$  – інтегральний показник перспективності проекту зі створення СТС-УНТ;

$C_T$  і  $A_T$  – груповий показник техніко-експлуатаційного досконалості СТС-УНТ і його коефіцієнт значущості;

$C_F$  і  $A_F$  – груповий показник фінансово-інвестиційної привабливості проекту та його коефіцієнт значущості;

$C_I$  і  $A_I$  – груповий показник інноваційної досконалості СТС-УНТ і його коефіцієнт значущості.

Склад комплексу показників техніко-експлуатаційної досконалості СТС-УНТ визначається як галузевою, так і продуктною специфікою. Найбільш типовими компонентами будуть основні технічні та експлуатаційні характеристики, які можуть бути доповнені показниками ефективності виконання цільового завдання і ефекту від виконання додаткових завдань (наявності особливих споживчих якостей). Аналіз особливостей формування таких комплексів показників раціонально зробити предметом окремого дослідження.

До основних фінансово-інвестиційних показників віднесемо такі:

- розмір інвестицій і термін їх окупності;
- вартість і передбачуваний обсяг реалізації УВП;
- терміни і вартість здійснення проекту за стадіями;
- види і рівень фінансових ризиків.

Інноваційну досконалість СТС-УНТ в першу чергу визначають:

- рівень новизни;
- технічний рівень;
- ступінь практичної реалізованості;
- відповідність технічних рівнів об'єкта розробки та об'єктів патентно-правової охорони;
- кількість і технічний рівень створених при виконанні проекту нововведень подвійного застосування;
- рівень впливу на розвиток інших напрямів науки і техніки (ефект спіловер).

Створення та впровадження нововведень, особливо у випадках радикальних інновацій високого технічного рівня, пов'язане з виникненням специфічних ризиків, які можна ідентифікувати за відповідністю кожному з трьох вищезазначених ключових критеріїв. Наприклад, ризик недосягнення заявлених техніко-експлуатаційних характеристик або ризики, пов'язані з ІВ. У той же час всі ризики в кінцевому підсумку позначаються на інвестиційній привабливості проекту. Розробка підходу до оцінки в рамках пропонуваної методології ризиків проекту НДР і ДКР зі створення СТС-УНТ є актуальною темою окремого дослідження.

Виділимо такі основні фактори, які необхідно враховувати при побудові алгоритму управління НДР і ДКР зі створення СТС:

- склад і метод визначення контрольованих параметрів;
- особливості процедур моніторингу та контролю;
- особливості процедур вироблення та прийняття управлінських рішень;
- методи реалізації керуючих впливів щодо коригування контрольованих параметрів.

Перший фактор обумовлений виключно специфікою аналітичного апарату, а решта більшою мірою залежать від особливостей системи управління фірми-розробника СТС. Аналіз організаційно-управлінських особливос-

тей доцільно зробити предметом окремого дослідження, тому тут обмежимося розробкою підходу до вибору контрольованих параметрів.

Враховуючи результати комплексного аналізу особливостей створення інноваційних СТС, пропонується використовувати два контрольованих параметри, один з яких узагальнює всі значущі показники проекту, як це реалізовано в розглянутому інтегральному показнику перспективності, а другий дозволить порівняти плановані та досягнуті характеристики СТС як об'єкта розробки з аналогічними даними конкурентів. Така структура контрольованих параметрів обумовлена тим, що першого з них було б достатньо для реалізації процесу управління та оцінки його ефективності, якби проект НДР і ДКР можна було розглядати як замкнену систему, що не зазнає зовнішніх впливів. Насправді він відчуває вплив конкурентоутворюючих факторів зовнішнього середовища, що може мати значний вплив на хід виконання проекту. Тому необхідний не тільки контроль досягнення запланованих результатів, а й оцінка, наскільки ці результати дозволяють зберегти запланований рівень конкурентних переваг у швидко змінюваних умовах. Для СТС-УНТ, з характерними для них підвищеними витратами на виробництво і експлуатацію, цей рівень можна відобразити показниками стабільності та обсягу присутності на ринку.

Оскільки зіставлення ринкових позицій найбільш раціонально вести за допомогою показників конкурентоспроможності, в нашому випадку такий показник доцільно сформувавши у вигляді індексу на основі показників техніко-експлуатаційної та інноваційної досконалості. Їх раціонально об'єднати в рамках індексу техніко-інноваційної конкурентоспроможності, для визначення якого можна записати таке рівняння:

$$K_{TI} = \frac{k_1 C_{TE} + k_2 C_1}{k_1 C_{TEe} + k_2 C_{1e}}, \quad (2)$$

де:  $K_{TI}$  – індекс техніко-інноваційної конкурентоспроможності СТС;

$C_{TE}$  і  $C_{TEe}$  – групові показники техніко-експлуатаційної досконалості створюваної СТС і СТС-еквівалента;

$C_1$  і  $C_{1e}$  – групові показники інноваційної досконалості створюваної СТС і СТС-еквівалента;

$k_1$  і  $k_2$  – коефіцієнти значущості групових показників.

Як СТС-еквівалент може бути реально існуючий або розроблюваний зразок техніки, а також ідеальний, в якому об'єднані найкращі значення показників, що визначають деякий перспективний рівень об'єктів техніки такого типу.

На заключному етапі формується адресна методика оцінки ефективності виконання проекту зі створення СТС-УНТ. Двома базовими положеннями такої методики є:

– використання сформованих раніше контрольованих ключових критеріїв для оцінки результативності виконання проекту одночасно з позиції прийнятності досягнутих значень і з позиції ефективності управління проектом;

– використання зміни достовірності оцінок ключових критеріїв на різних стадіях створення СТС-УНТ з метою оцінки ефективності виконання проекту НДР та/або ДКР.



Таким чином, перевагою пропонованої методології є підвищення об'єктивності оцінок на всіх стадіях життєвого циклу СТС-УНТ шляхом використання інноваційних показників, що сформовані на основі характеристик об'єкта розробки НДР і ДКР, які відображені в патентах на винаходи.

**Висновки.** В умовах неповноти методологічної бази забезпечення створення конкурентоспроможних СТС-УНТ актуальною є розробка комплексного підходу до оцінки перспективності та ефективності виконання НДР та ДКР, що враховує їх високу невизначеність і специфіку СТС-УНТ.

Новим у запропонованій методології управління створенням конкурентоспроможних СТС-УНТ є використання найбільш об'єктивного визначення значень контрольованих параметрів СТС, реально наявних на кожній стадії виконання НДР і ДКР і досягнутих за підсумками розробки. Шляхом зіставлення цих значень в рамках алгоритму управління НДР та/або ДКР визначається необхідність коригувальних впливів, а також оцінюється результат виконання проекту в аспектах досягнутого рівня досконалості об'єкта розробки та ефективності управління проектом.

Практична значущість запропонованого методу комплексного аналізу перспективності створення СТС полягає в його несуперечливому використанні у складі аналітичного апарату підтримки прийняття рішень щодо виконання проектів НДР і ДКР як для цілей менеджменту фірм-розробників, так і інвесторів.

Перспективи подальшого розвитку полягають у автоматизації процесів вироблення і прийняття рішень при здійсненні стратегічного планування з метою формування портфеля проектів в умовах високої невизначеності (неповноти і неточності) вихідних даних, що особливо важливо при здійсненні великих наукомістких проектів.

#### *Список використаних джерел*

1. Шумпетер Й. Творческая активность, инновации – эффект / Й. Шумпетер. – М., 1989. – 549 с.
2. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition Manuel, DOI:10.1787/9789264013100-en.
3. Экономическая эффективность и конкурентоспособность: учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, Ю.Л. Муромцев, В.М. Тютюнник, О.А. Белоусов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 96 с.
4. Каванаг Д. Инновации и управление проектами: исследование связей / Д. Каванаг, Э. Нотон // Управление проектами и программами. – М.: Изд. Grebennikov, 2009. – № 3 (19). – С. 244–248.
5. Мескон М. Основы менеджмента: пер. с англ. / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури; пер. с англ. – М.: Изд-во «Дело», 1999. – 701 с.
6. Project paper on innovation and technology transfer support structure for national institutions (Recommendation 10) / Committee on Development and Intellectual Property. – Access to the article: [http://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip\\_3/cdip\\_3\\_inf\\_2\\_study\\_vii\\_inf\\_1.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip_3/cdip_3_inf_2_study_vii_inf_1.pdf). – Publishing Date: 10.15.2010.
7. Леонтьев Б. Семь функций промышленной собственности в управлении бизнесом / Б. Леонтьев // Промышленная собственность. – 2008. – № 3. – С. 22–39.

8. Алиева Т.М. Проблемы и особенности оценки результативности научных исследований и инноваций / Т.М. Алиева, Н.М. Гасанова. – Транспортное дело России. – 2009. – № 1. – С. 64–66.

9. Маслобоев 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 // Сборник научных трудов. – 2010. – С. 50–66.

10. Котельников В.А. Методическое руководство по заполнению заявок на инновационные конкурсы / В.А. Котельников, Ф.А. Мухаметшин, Е.С. Леготина. – Апатиты: «КаэМ», 2008. – 67 с.

### References

1. Shumpeter, J. (1989). *Tvorcheskaya aktivnost', innovacii - ehffekt* [Creative activity, innovation - the effect]. Moscow, 1989. 549 p.

2. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition Manual, DOI:10.1787/9789264013100-en.

3. Muromcev, D.Yu., Muromcev, Yu.L., Tyutyunnik, V.M., Belousov, O.A. (2007) *Ehkonomicheskaya ehffektivnost' i konkurentosposobnost': uchebnoe posobie* [Economic efficiency and competitiveness: a tutorial]. Tambov, Tamb. gos. tekhn. un-t, Publ. 96 p.

4. Kavanag, D., Noton, Eh. (2009). *Innovacii i upravlenie proektami: issledovanie svyazey* [Innovation and project management: research links]. Upravlenie proektami i programmami. Moscow Grebennikov Publ., no. 3 (19), pp. 244-248.

5. Meskon, M., Al'bert, M., Hedouri, F. (1999). *Osnovy menedzhmenta* [Fundamentals of Management]. Moscow, Delo Publ., 701 p.

6. WIPO (2010). Project paper on innovation and technology transfer support structure for national institutions (Recommendation 10). Committee on Development and Intellectual Property. Access to the article: [http://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip\\_3/cdip\\_3\\_inf\\_2\\_study\\_vii\\_inf\\_1.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip_3/cdip_3_inf_2_study_vii_inf_1.pdf). (Publishing Date: 10.15.2010).

7. Leont'ev, B. (2008). *Sem' funkcij promyshlennoj sobstvennosti v upravlenii biznesom* [Seven features of industrial property in business management]. Promyshlennaya sobstvennost'. no. 3, pp. 22-39.

8. Alieva, T.M., Gasanova, N.M. (2009). *Problemy i osobennosti ocenki rezul'tativnosti nauchnyh issledovanij i innovacij* [Problems and particularly assess the impact of research and innovation]. Transportnoe delo Rossii. no. 1. pp. 64-66.

9. Masloboev, A.V., Maksimova, V.V. (2010). *Metod i tekhnologiya kompleksnoj ocenki ehffektivnosti innovacij na nachal'nyh etapah zhiznennogo cikla na osnove matematicheskogo apparata teorii nechetkih mnozhestv* [Method and technology of a comprehensive assessment of innovation efficiency in the early stages of the life cycle, based on the mathematical apparatus of the theory of fuzzy sets]. Sbornik nauchnyh trudov. pp. 50-66.

10. Kotel'nikov, V.A. Muhametshin, F.A., Legotina, E.S. (2008). *Metodicheskoe rukovodstvo po zapolneniyu zayavok na innovacionnye konkursy* [Methodological guidance on completing applications for the Innovation Competition]. Apatity KaehM Publ., 2008, 67 p.

Обоснована необхідність розробки методології управління створенням конкурентоспосібної унікальної нової техніки з урахуванням її специфіки як складних технічних систем індивідуального призначення. Систематизована взаємозв'язок категорій інноваційного менеджменту для визначення базових понять вимірювання результативності виконання НІР і ОКР по створенню унікальної нової техніки. Предложена структура показателів вимірювання перспективності інноваційної складної технічної системи як об'єкта розробки і оцінки результатів виконання проекту НІР і ОКР з урахуванням інвестиційної цілесобразності. Доведено, що патентно-інноваційні параметри, характеризуючі техніко-інноваційне совершенство об'єкта розробки, підвищують об'єктивність оцінки перспективності його створення в умовах високої неопределенності других вихідних даних.

**Ключевые слова:** *унікальна нова техніка, конкурентоспосібність, результативність НІР і ОКР, патентно-інноваційні параметри.*

The necessity to develop a methodology for the creation of a unique new technique competitive management, taking into account its specific character as a complicated technical systems of individual applications **was proved**. **Relationship categories of innovation management** are systematized to determine the basic concepts of measuring the results of R&D to create a unique new technique. The structure of indicators is proposed to measure the prospects of innovative complicated technical system as an object of design and evaluation of the R&D investment feasibility. It is proved that the patent-innovative parameters characterizing the technical excellence and innovative facility design, enhance the objectivity of the prospects of its establishment in conditions of other source data high uncertainty.

**Key words:** *unique new technique, competitiveness, R&D effectiveness, patent-innovative parameters.*

*Одержано 14.09.2015.*