

УДК 330.341.1

А. В. ГРИНЬОВ

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

І. А. КАБАНЕЦЬ

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ

У статті досліджено моделювання управління інноваційною діяльністю машинобудівного підприємства на основі логістичного підходу. Авторами обґрунтовано важливість моделювання управління інноваційною діяльністю підприємства та застосування логістичного підходу. Проведено аналіз еволюції підходів до моделювання інноваційної діяльності підприємства. Розглянуто підходи до побудови моделі управління інноваційної діяльності з використанням системного математичного моделювання економічних процесів. Обґрунтовані етапи загальної моделі управління інноваційною діяльністю, що дозволяють вирішити сукупність стратегічних завдань оптимізації процесу забезпечення інновацій на підприємстві. Запропоновано розглядати інноваційну діяльність машинобудівного підприємства на різних рівнях в розрізі внутрішнього середовища, безпосередньої і непрямої дії із застосуванням логістичних потоків.

Ключові слова: моделювання, управління, інноваційна діяльність, логістичний підхід.

A. V. GRINYOV

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

I. A. KABANETS

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

MODELLING OF THE LOGISTICS-BASED MANAGEMENT OF THE ENGINEERING ENTERPRISE'S INNOVATION ACTIVITY

The modelling of the logistics-based management of the engineering enterprise's innovation activity is studied in the article. The authors proved the importance of the modelling of the engineering enterprise's innovation management and the logistical approach. The evolution of approaches to the enterprise's innovation activity modelling is analyzed. The approaches to the innovation management model creation using a systematic mathematical modelling of the economic processes are studied. The stages of the general model of the innovation management are grounded to solve strategic tasks of innovation optimization at the enterprise. The engineering enterprise's innovation is to be considered at different levels in the internal environment, direct and roundabout activity using logistic distribution.

Keywords: modelling, management, innovative activity, logistic approach.

Вступ

Досягнення стратегічної мети інтеграції України до світового співтовариства та інтенсифікації участі в сучасних інформаційно-технологічних потоках можливе за умов реалізації чіткого плану дій щодо підвищення рівня інноваційного розвитку шляхом комплексного поєднання ефективної державної інноваційної політики та ринкових методів управління, спрямованих на активізацію інноваційної активності промислових підприємств та нарощування кількісного і якісного складу інноваційного потенціалу. Недосконалість ринкової інфраструктури, застаріла галузева структура виробництва, дефіцит фінансових ресурсів та неефективне законодавство свідчать про наявність проблем стратегічного управління на макро- й мікрорівнях і виступають головними чинниками гальмування інноваційного розвитку вітчизняних підприємств.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У сучасних умовах господарювання інноваційна діяльність змінює середовище життя і діяльність людини, способи забезпечення його існування і розвитку. Прискорення науково-технічного прогресу впливає на розвиток усіх сфер людського суспільства.

Інноваційний шлях – це поєднання науки й економіки. Ефективне застосування інновацій стає фактором стабільного розвитку передових країн. Це проявляється у виникненні нових продуктів та технологій. З погляду підприємств, інноваційна діяльність – один з основних засобів їхньої адаптації до постійних змін умов зовнішнього середовища. Інноваційна діяльність стримується відсутністю методичних підходів до моделювання механізму управління нею, невирішеною проблемою залишається використання при цьому логістичних підходів. Це призводить до того, що підприємства не виділяють відповідні ресурси для досягнення інноваційних цілей, формування стратегії інноваційного розвитку і розробки механізму на основі логістичного підходу.

Аналіз останніх досліджень чи публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Вагомий внесок у дослідження проблем інноваційної діяльності зробили такі вітчизняні та зарубіжні вчені: В. Александрова, Ю. Бажал, П. Беленький, А. Бодюк, А. Власова, Л. Водачек, О. Водачкова, В. Гесць, Н. Гончарова, М. Долішній, Ю. Зиков, С. Ільєнкова, Н. Краснокутська, С.

Колупасва, Б. Патон, С. Покропивний, Й. Петрович, П. Перерва, Я. Плоткін, А. Пригожин, А. Перлак, А. Савченко, Б. Санто, Б. Твісс, М. Туган-Барановський, В. Терехов, М. Чумаченко, Й. Шумпетер, А. Яковлев та інші.

Протягом останнього десятиліття накопичено чималий досвід удосконалення загальних принципів і механізмів логістики. Різним аспектам теорії і практики логістики присвячено праці таких вітчизняних учених, як Л.В. Балабанова, Г.І. Брітченко, М.Ю. Григорак, М.С. Дороніна, М.А. Окландер, В.Л. Пілюшенко, О.М. Тридід, Н.І. Чухрай, О.О. Шубін та ін. Вагомий внесок зробили такі науковці СНД як Б.А. Анікін, А.М. Гаджинський, Е.А. Голюков, Л.Б. Міротін, І.Е. Тишбаєв, А.І. Семененко, В.І. Сергєєв і фахівці інших зарубіжних країн, зокрема, Д. Бауерсокс, Дж. Бушер, Д. Клосс, Дж. Хескетт та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується означена стаття. Залишаються невирішеними питання теоретичного та науково-методичного забезпечення процесів моделювання управління інноваційною діяльністю на основі логістичного підходу. Актуальність зазначених питань зумовила вибір теми дослідження, його мету та завдання.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження проблем моделювання управління інноваційною діяльністю машинобудівного підприємства на основі логістичного підходу.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Важливим завданням сучасної науки є створення компактних базових моделей формування та розвитку інновацій в економіці, які враховують накопичений досвід розвинених у цьому напрямку країн, та явні і приховані можливості об'єкта застосування моделі.

Однією із поширених помилок при проведенні моделювання системи інновації є те, що початок процесу вбачається у створенні та розвитку інфраструктури процесу, тобто у різного роду фондах, угрупованнях, об'єднаннях. Хоча, насправді, початок процесу лежить у створенні структурних інноваційних систем у складі деякого конкретного виробництва, тобто ендосистеми, яка може знаходитися всередині підприємств, корпорацій, галузей.

Ендоінноваційна система в першу чергу орієнтована на системі, капіталомісткі інновації, які потребують значних фінансових вкладень та тривалих строків реалізації. Вони відіграють фундаментальну роль для підприємства, корпорації, галузі, регіону або в цілому для держави.

Екзоінноваційні ж структури – це так звані елементи інноваційної інфраструктури, повністю виникають і функціонують лише після того, як виникли і запрацювали ендоінноваційні.

Будь-яка інноваційна система спершу повинна бути збудована технологічно, економічно, юридично і організаційно.

Такого роду модель першочергово орієнтована на вирішення наступних системних завдань:

- визначити базові технологічну, економічну, юридичну та організаційну моделі формування і розвитку інноваційної системи;
- визначити систему основних вимірів у системі інновацій;
- встановити базові регулятори об'ємів, якості та швидкості комерційної реалізації інновацій у бізнесі;
- виділити структуру основних учасників системи та їх функції;
- визначити систему стимулів для учасників інноваційної системи;
- встановити єдину термінологію в даній сфері діяльності;
- підготувати проект стандарту по керуванню інноваційною діяльністю.

Дана послідовність висвітлює основні тактичні завдання початкового етапу формування моделі інноваційної системи.

Моделювання підприємства (виділеної області) має певні специфіку. Складність моделювання реальними підприємствами, до того ж, визначається рядом факторів: неоднорідності виробництва; випадковий характер виробництва; внутрішніх факторів дестабілізації виробництва; порушення регулярності постачання; затримками і хаотичними фінансовими потоками; змінами ринкових умов; маркетинговими характеристиками продукції; зовнішніми загрозами та можливостями; загальними економічними технологічними і соціальними умовами і так далі.

Більшість з цих параметрів системи мають імовірнісний характер і, найголовніше, минулий. Планування та управління на основі середніх характеристик не дає ефекту, тому що поки вони здійснюються тому що вони змінюються, змінюється і сама система і його оточення. Як результат використання формальних математичних моделей є важким через великий розмір ОС, відсутність апріорної інформації, погано формалізованих факторів, неясної оцінки критерії рішень [1] і так далі.

Математичні моделі програмування, за словами А. Забродського не відображають адекватні плани, не повною мірою враховують проектування втрат, викликаних необхідністю локалізувати втручання в часі і ансамблю підсистем. Економетричні моделі для таких умов практично не розроблені.

На практиці, інноваційний менеджмент, які є одним з напрямків діяльності компанії, дуже часто застосовує математичні методи оптимізації контролю. Однак, через характер інноваційної діяльності, що характеризується високим ступенем невизначеності і непередбачуваність, інноваційний менеджмент може бути тільки принципово адаптивним. Ці висновки підтверджуються роботами [2].

Для того, щоб встановити вимоги для інноваційного процесу слід проаналізувати існуючі підходи, які використовуються для його ідентифікації. Першим класом моделі інноваційної діяльності була модель "push технології" [3]. Використання цієї моделі була заснована на тому, що у творчості того періоду є те, що успіх компанії залежить від внутрішніх чинників, перевага надавалася моделі так званих технології «push» або лінійній моделі інноваційного процесу. Послідовні моделі недооцінюють випадковий характер інноваційного процесу, особливо в ранніх стадіях виникнення ідей.

В 1970 р. лінійні моделі були використані в якості особливих випадках більш загальному процесу, яка інтегрує науки, технології та ринку. Дослідження [4] підтвердили важливість маркетингу, ринку та технічні чинники для успішних інноваційних процесів.

Перевагою є комбінованої моделі є представництво інновації в результаті компліментарності виробництва і технологічних можливостей і потреб суспільства та ринком та лінійних в інноваційної діяльності.

В п'ятій моделі інноваційної діяльності є так звана інтеграція та мережева модель, що введена в 1990 році з метою пояснення складності процесу інновацій. Основною характеристикою мережі є модель впливу зовнішнього середовища і ефективні комунікації з нею. Інновації з'являються в мережі, включаючи внутрішні та зовнішні зацікавлені сторони, тому важливо налагодити партнерські зв'язки між ними [5].

Нове шосте покоління інноваційних моделей включають моделі відкритих інновацій. На основі моделей мережі, інновації розглядаються як розподілені мережі, але замість того, щоб бути зосередженими на створенні інноваційної діяльності в рамках компанії, вони поєднують використання внутрішніх і зовнішніх ідей.

Чесбро запропонував модель інноваційної діяльності під назвою «Open innovation with three core process archetypes» [6], яка складається із трьох стадій: процесу зсередини назовні організації (outside-in process), процесу ззовні всередину (inside-out), пов'язаного процесу (The coupled process):

Для того, щоб ефективно реалізувати ці процеси повинні бути визначені функції: поглинаюча здатність (Absorptive Capability), тобто, можливість вчення та отримання знань від зовнішніх джерел; мультиплікативної здібності (Multiplicative Capability), використання знань за межі компанії пов'язана можливостями компанії примножити і передати свої знання для зовнішнього середовища; можливість створення довгострокових партнерських відносин (Relational Capacity) [7].

Незважаючи на велику кількість моделей, розроблених до цих пір є питання, наскільки ефективна певна модель.

Наприклад, в недавньому огляді емпіричних літератури Махді показує, що більшість з п'яти поколінь моделі інноваційної діяльності детерміновані [8].

Багато компаній розробили формальну модель етап в етап (stage-gateprocess), що визначає послідовності етапів. Одна з найвідоміших – серійні моделі – є моделлю для вибору Купера "ворота", де основна увага зосереджена на вибір ідей [9].

На доказ цього Махді веде дослідження в трьох областях: фармацевтика, програмне забезпечення та ракетно-космічна техніка [10]. Інші дослідники прийшли до висновку, що існують значні відмінності між компаніями інноваційної стратегії у фармацевтичній промисловості, фінансів, програмного забезпечення, обробки металу, целюлозно-паперової промисловості, пошиття одягу [11]. Купер, наприклад, визначає сім різних промислових інновацій з яскраво вираженими відмінностями у процедурах для їх підтримки [12]. Крім того, дослідження на виготовлення агрохімічних компаній показує, що, незважаючи на схожість в дослідженнях та технологічних траєкторій, виробники взяли три різних підходи до створення інновацій [13].

Після аналізу еволюції моделей інноваційної діяльності, можна зробити висновок, що існує дуже мало доказів на підтримку ідей, що реальні інноваційні процеси реалізуються саме як було запропоновано в моделях.

Потік інноваційної діяльності, як будь-який інший, викликаний складної взаємодії багатьох факторів. Цей висновок ґрунтується на основі того, що існує широкий спектр інноваційних моделей в різних секторах, а також в межах одної індустрії. Але це не означає, що модель інноваційної діяльності не приносять користі. Кожна з цих моделей є відповіддю на супроводжуючі кожного покоління, тенденції в економіці: зміни у ставленні в економіці автоматичної зміни підходів до інновацій.

Традиційно, на початку двадцять першого століття, погляд на інноваційну систему логістики підприємства як один з багатьох функціональних підсистем, ізольований від інших учасників у глобальному економічному процесі й ширяючий. І на цьому рівні, якому відповідає визначений етап розвитку виробництва та розвиток мережі орієнтованої парадигми, введення управління логістикою повністю себе виправдав: формування системи управління логістичних процесів підприємства надають потокового радикальні зміни в технології і організації виробництва, збільшення продуктивності, зниження споживання ресурсів, підвищення якості обслуговування клієнтів.

На думку Волкової В. Н. та Ємельянова А. А., найбільшу корисність моделі і методи системного аналізу можуть принести в реалізації ідей та підходів стратегічного та інноваційного менеджменту [14, с. 39].

Досліджуючи моделювання інноваційної діяльності підприємства слід зазначити їх зв'язок з

методами системного аналізу. Але стосовно розробки інноваційної діяльності в рамках системного підходу доцільно використовувати їх в межах поділу на загальні методи, які здатні забезпечити ефективність цієї діяльності як єдиної системи; та методи, які в процесі застосування виявляють характеристики та особливості кожного з відокремлених етапів. Однак, розглядаючи питання формування моделі інноваційної діяльності підприємства науковці найчастіше зупиняються на єдиному методі моделювання (математичне моделювання, адаптивне моделювання, теорія випадкових множин, імітаційне моделювання, сіткове моделювання), пов'язуючи свій вибір з вирішенням конкретної економічної проблеми (визначення факторів впливу на інноваційну діяльність, підвищення її ефективності формування оптимального портфеля, побудова етапів інноваційного проекту та сценаріїв майбутнього розвитку тощо).

На нашу думку, формування моделі інноваційної діяльності підприємства вимагає більш складного та комплексного підходу, оскільки використання формальної математичної моделі та єдиного методу до всього механізму унеможливлене великою розмірністю системи, недостатньою апріорною інформацією, нечіткими критеріями оцінки. Математичне моделювання складної системи, яка складається з математичних моделей елементів і математичних моделей взаємозалежностей між елементами [15, с. 54] потребує використання цілої системи економіко-математичних моделей, представлених сукупністю взаємопов'язаних моделей, що відображають в математичній формі існуючі закономірності функціонування економічного об'єкта в реальних умовах середовища.

Модель управління інноваційною діяльністю як приклад взаємопов'язаних різноякісних, а отже, поліструктурних ієрархічних підсистем (соціальні, економічні, виробничі, логістичні тощо), може бути сформована і досліджена поєднанням різнопланових моделей, що створить умови для більш повного, адекватного відображення процесу в часовому аспекті. Побудова такої моделі з використанням системного математичного моделювання економічних процесів полягає у застосуванні одного з двох підходів. При першому підході встановлюється загальна конструкція базової моделі, з якої виділяються і послідовно конкретизуються окремі функціональні підсистеми та елементи (уточнюються типи моделей, змінні, обмеження, показники, форми взаємозв'язку). Другий підхід встановлює конструкцію (тип моделі) для кожного елемента, а також конкретні її деталі: змінні, обмеження, форми внутрішніх зв'язків тощо.

Характеризуючи загальну модель інноваційної діяльності як алгоритм дій підприємства з впровадження та організації її ефективності, як об'єкт стратегічного планування прогнозованих та передбачених дій організації у перспективі, визначимо її основний зміст – побудова моделі інноваційної діяльності через досягнення точки оптимуму з багатоваріантної множини альтернативних шляхів інноваційного процесу підприємства, адекватної зовнішньому та внутрішньому стану підприємства у перспективі, організації поведінки підприємства відповідно до обраних напрямів та їх подальша корекція.

Отже, у загальному вигляді модель інноваційної діяльності підприємства являє собою багатокритеріальну задачу одночасної оптимізації декількох цільових функцій на заданій множині інноваційних цілей:

$$y_n = f_k(x) \rightarrow \text{opt}, \quad k = \overline{1, m}, \quad x \in X, \quad (1)$$

де m – кількість цільових функцій, що підлягають оптимізації; f_k – окрема k -а функція з набору ($k = \overline{1, m}$); $x \in X$ – множина запланованих інновацій, окремий елемент якої позначено через x .

Використання першого підходу до побудови системної моделі дозволяє сформувати загальну конструкцію з етапів інноваційної діяльності, які з одного боку як елементи моделі дозволяють представити в загальному виді оптимальну кількість кроків та заходів з впровадження інновацій. А з іншого боку, кожен з етапів виступає як окрема підсистема з набором автономних властивостей та характеризується сукупністю нововведень x_i^j , вплив яких пов'язаний з формуванням локальних критеріїв для подальшої оптимізації системи.

Отже, загальна модель управління інноваційною діяльністю, породжена системою різнопланових цільових функцій у процесі моделювання, вимагає проходження через ряд етапів, які дозволяють вирішити сукупність стратегічних завдань оптимізації процесу забезпечення інновацій на підприємстві:

- від формулювання інноваційних цілей до створення ієрархічної структури стратегічних інноваційних перетворень. На цьому етапі окреслюються можливі інноваційні перетворення та відбувається їх структуризація по відповідних напрямках, які в подальшому утворюють етапи інноваційного процесу. Оскільки головним завданням даного етапу є формування ієрархії цілей, головними методами його реалізації через моделювання будуть методи структуризації та методи експертних оцінок. Вхідні дані моделі цілей формує множина інноваційних цілей підприємства;

- від планування основних напрямів перетворень до формування оптимального процесу як набору її етапів. Головним критерієм вибору на цьому етапі виступає очікувана ефективність кожного з напрямів, аналіз якої дозволяє обрати оптимальний набір з етапів інноваційного процесу. Отримання оптимального рішення досягається за рахунок вибору із множини можливих рішень того розв'язку, який забезпечує максимальну ефективність, а отже, основними методами є графічні як такі, що дозволяють унаочнено представити структуру подальших дій;

– від аналізу запланованих інноваційних перетворень згідно зі сформованими критеріями до визначення їх пріоритетності. Аналізуючи сутність інноваційних цілей, в процесі моделювання постає необхідність використання методів нечітких множин, як таких, що дозволяють описати фактори ризику та невизначеності;

– від формування загальної структури системи інноваційної діяльності до визначення правил розподілу повноважень та ресурсів, які будуть задіяні у забезпеченні інноваційних перетворень.

Більшість вчених виділяють специфічний зміст інновацій – зміну, головну функцію інноваційної діяльності – функцію змін, а визначенню інновації – три властивості: науково-технічну новизну, виробничу застосовність, комерційну реалізованість. Багато з цих властивостей відповідають логістичній концепції інноваційних процесів в світовій практиці логістики [16].

Не дивлячись на істотні класифікаційні досягнення наукової логістики і інноваційної теорії, в даний час майже не розроблений єдиний економіко-математичний апарат логістики. Необхідний системно-структурний підхід як інструмент, який міг би в наочній, досить точній і гнучкій формі відображати різні управлінсько-логістичні показники інноваційних процесів, оперативні і конструктивні зміни внутрішнього і зовнішнього станів логістики підприємства, не втрачаючи при цьому зв'язку з вмістом, функцією продуктових і процесних інновацій.

Значення такого оперативного інструменту для інновацій підкреслюється динамічними умовами реформування економіки України. Нові методи і логістична концепція моделювання інноваційної діяльності мають бути направлені не лише на її аналіз, але і на виявлення резервів підвищення логістичної ефективності, давати оперативне обґрунтування синтезу інноваційних складових для керівництва підприємств, логістиків, маркетологів, менеджерів.

Підходи, що існують сьогодні, до управління інноваційною діяльністю не відповідають динаміці теперішнього часу, при цьому всю їх безліч можна звести в цілому до двох основних видів – це послідовна і паралельна схема організації етапів впровадження інновації. Перспектива вирішення цієї проблеми бачиться у використанні логістичного і процесного підходу, побудові алгоритмів, що дозволяють здійснювати наскрізне управління.

Звертаючись до класичної логістики, ми стикаємося з необхідністю впровадження системи інтегрованого управління і контролю за рухом матеріально-інформаційних і фінансових потоків, де вихід кожного окремого етапу безпосередньо стає входом іншого. Інноваційний процес за своєю суттю є сукупністю тих же потоків, але із значною перевагою інформаційної і фінансової складової і більш розгалуженою схемою, крім того, розширюючи кордони традиційного використання логістики. Таким чином, інноваційну діяльність, на нашу думку, на машинобудівному підприємстві можна розглядати на різних рівнях в розрізі внутрішнього середовища безпосередньої і непрямой дії. Автор пропонує для машинобудівного підприємства нижче представлені відповідні логістичні схеми (рис. 1–3).

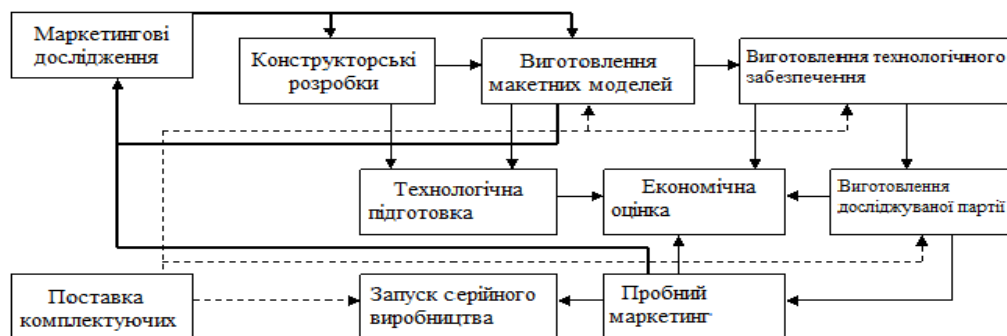


Рис. 1. Внутрішнє середовище побудови інноваційного процесу на машинобудівному підприємстві на основі логістичного підходу (пунктиром зображено рух матеріальних потоків)



Рис. 2. Побудова інноваційної системи на рівні середовища безпосередньої дії на машинобудівному підприємстві на основі логістичного підходу

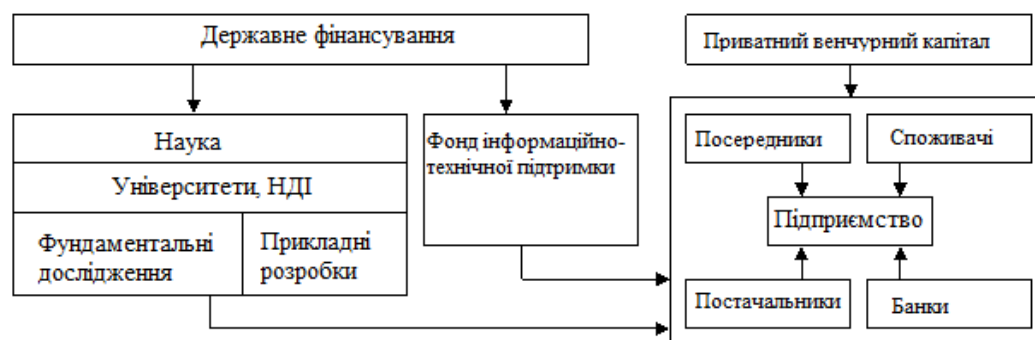


Рис. 3. Побудова інноваційної системи на рівні держави на основі логістичного підходу

Отже, ми вважаємо, що впровадження інновацій укладається в багаторівневу систему, де у міру наростання складності слід підключати вищий рівень. Для створення цілісної моделі підтримки інноваційної активності на машинобудівному необхідно шукати шляхи підвищення ефективності процесів усередині кожної підсистеми на основі логістичного підходу.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Таким чином, розробка моделі управління інноваційною діяльністю на підприємствах машинобудування на основі логістичного підходу, на нашу думку, є актуальним завданням, вирішення якого дозволить підвищити оперативність, достовірність, наочність, гнучкість в логістичному плануванні інноваційної і відновної динаміки відносно поточної і прогнозованої господарської кон'юнктури, а також повинно стимулювати розвиток теоретичних і прикладних основ наукової логістики.

Література

1. Інноваційна стратегія українських реформ / [А. Гальчинский, В. Гесць, А. Кінах та ін.]. – К. : Знання України, 2002. – 336 с.
2. Савчук А.В. Теоретические основы анализа инновационных процессов в промышленности : [монография] / Савчук А.В. / НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2006. – 448 с.
3. Dodgson M., Rothwell R. (Eds.). The Handbook of Industrial Innovations. – Aldershot: Brookfield, 1994.
4. Rothwell R. Towards the Fifth-generation Innovation Process // International Marketing Review. – 1994. – Vol. 11. – No. 1. – P. 7-31., Freeman C. The «National System of Innovation» // In: Historical Perspective. Cambridge Journal of Economics. – London: Pinter. 1995.
5. An example of a systems integration and networking model. Source: Trott (1998), cited in Mahdi (2002, Ref. 61, p. 45).
6. Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / Чесбро Г. ; [пер. с англ.]. – М. : Поколение, 2007.
7. Dyer J.H., Singh H. Strategic supplier segmentation: The next «best practice» in supply chain management // California Management Review. – 1998. – Vol. 40. – No. 4. – P. 660-679
8. Mahdi S. Search strategy in product innovation process: theory and evidence from the evolution of agrochemical lead discovery process // DPhil Thesis, Unpublished, SPRU. – University of Sussex, UK, 2002.
9. Cooper R.G. Winning at new products. Accelerating the process from ide at launch. – Cambridge (MA): Perseus Publishing, 2001.
10. Mahdi S. Search strategy in product innovation process: theory and evidence from the evolution of agrochemical lead discovery process // DPhil Thesis, Unpublished, SPRU. – University of Sussex, UK, 2002.
11. Cooper R.G. The new product process: an empirically-based classification scheme // R&D Management. – No.13(1). – P. 1–13.
12. Den Hond F. On the structuring of variation in innovation process: a case of new product development in the crop protection industry // Research Policy. – 1998, No. 27. – P. 349-367.
13. Пономаренко В. Інновації: проблеми науки та практики : монографія / [В.С. Пономаренко, Ю.Б. Іванов, М.О. Кизим, О.М. Ястремська та ін.]. – Харків : ВД "ІНЖЕК", 2009. – 232 с.
14. Коваль Н.В. Проблема оцінювання інноваційного потенціалу підприємств / Н.В.Коваль // Інноваційна економіка. – 2012. – № 27. – С. 156–162.
15. Bowerson D. J. The Strategic Benefits of Logistics Allianus // Harvard Business rev., July – August 1996. – P. 35–45.
16. Яковлев В. Инновация в обновлении продукции в машиностроительном комплексе Украины / В. Яковлев // Экономика Украины. – 1994. – № 12. – С. 4–8.

References

1. Galchynskiy, V. Geyecz and A. Kinax ta in. Innovacijna strategiya ukrajinskyx reform, Znannya Ukrainy, 2002, 336 s

2. Savchuk A.V. Teoretycheskye osnovy analiza ynnovatsionnyy processov v promyshlennosti, Monografiya, NAN Ukrainy. Yn-t ekonomyky prom-sty, 2006, 448 s.
3. Dodgson M., Rothwell R. (Eds.). The Handbook of Industrial Innovations. – Aldershot: Brookfield, 1994.
4. Rothwell R. Towards the Fifth-generation Innovation Process // International Marketing Review. – 1994. – Vol. 11. – No. 1. – P. 7-31., Freeman C. The «National System of Innovation» // In: Historical Perspective. Cambridge Journal of Economics. – London: Pinter. 1995.
5. An example of a systems integration and networking model. Source: Trott (1998), cited in Mahdi (2002, Ref. 61, p. 45).
6. Chesbro G. Otkrytye ynnovatsyy, Sozdanye prybylnykh tekhnologiy, Per. s angl., Pokolenye, 2007.
7. Dyer J.H., Singh H. Strategic supplier segmentation: The next «best practice» in supply chain management // California Management Review. – 1998. – Vol. 40. – No. 4. – P. 660-679
8. Mahdi S. Search strategy in product innovation process: theory and evidence from the evolution of agrochemical lead discovery process // DPhil Thesis, Unpublished, SPRU. – University of Sussex, UK, 2002.
9. Cooper R.G. Winning at new products. Accelerating the process from ide at launch. – Cambridge (MA): Perseus Publishing, 2001.
10. Mahdi S. Search strategy in product innovation process: theory and evidence from the evolution of agrochemical lead discovery process // DPhil Thesis, Unpublished, SPRU. – University of Sussex, UK, 2002.
11. Cooper R.G. The new product process: an empirically-based classification scheme // R&D Management. – No.13(1). – P. 1–13.
12. Den Hond F. On the structuring of variation in innovation process: a case of new product development in the crop protection industry // Research Policy. – 1998, No. 27. – P. 349-367.
13. Ponomarenko V.S., Ivanov Yu.B., Kyzym M.O., Yastremska O.M. ta in., Innovatsiyi: problemy nauky ta praktyky, Monografiya, VD "INZhEK", 2009, 232
14. Koval N.V. «Problema ocynuyannya innovatsijnogo potencialu pidpryyemstv» Innovatsijna ekonomika, 2012. №27 pp.156-162
15. Bowerson D. J. The Strategic Benefits of Logistics Alliances / Bowerson D. J. // Harvard Business rev., July – August 1996.–P. 35–45.
16. Yakovlev V. Ynnovatsyya v obnovennyy produktsyy v mashynostroytelnom komplekse Ukrainy, Ekonomika Ukrainy. 1994. № 12. pp. 4-8

Надійшла 08.02.2014; рецензент: д. т. н. Торкатюк В. І.

УДК 330.341.1:65.0:519.86.

К. Д. ХОРОЛЬСЬКИЙ

Кіровоградський національний технічний університет

ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ТА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОРПОРАТИВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧО- МЕТАЛУРГІЙНОГО КЛАСТЕРУ РЕГІОНУ

В статті розроблена методика збалансованого економічного розвитку публічних акціонерних товариств гірничо-металургійного кластеру, яка базується на принципах стійкості та неперервності процесів взаємодії інноваційного та інвестиційного циклів, оптимізація яких досягається за допомогою системи збалансованих показників. Доведено, що ефективність інноваційно-інвестиційної діяльності потрібно оцінювати за допомогою інтегрального критерію, який враховує вагу стратегічних показників складових системи збалансованих показників.

Ключові слова: розвиток, збалансованість, інновації, інвестиції, система, стратегічні показники.

K. D. KHOROLSKYI

National Technical University of Kirovograd, Ukraine

BALANCE DEVELOPMENT OF INNOVATION AND INVESTMENT CORPORATE OF MINING AND SMELTING CLUSTER REGION

In this article the technique of balanced economic development public companies mining and smelting cluster that is based on the principles of sustainability and continuity of interaction processes of innovation and investment cycles, which is achieved by optimization using balanced scorecard. It is proved that the efficiency of the innovation-investment activity should be evaluated using of integral criterion, which takes into account the weight of the strategic indicators-components of the balanced scorecard.

Keywords: development, balance, innovation, investments, systems, strategic indicators.

Вступ

Сучасні умови в яких працюють підприємства гірничо-металургійного кластеру України визначаються відсутністю економічної стабільності з боку споживачів їх продукції і високої конкуренції російських виробників концентрату та обкотишів. В той же час видобуток сирової залізної руди, титанових та титано-цирконієвих руд на території Дніпропетровської області та України принесли у післякризовий період найбільший прибуток гірничо-металургійного кластеру України [1].

Наслідки світової фінансово-економічної кризи значно зменшили темпи зростання економіки України та ефективність інноваційного розвитку галузей її реального сектору по відношенню до 2008 року, але створили умови для модернізації експортно-орієнтованого гірничо-металургійного кластеру України у післякризовий період [2].

В цій економічній ситуації набувають актуальності дослідження збалансованого розвитку інвестиційно-інноваційної діяльності на криворізьких підприємствах гірничо-металургійного комплексу