

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Карпець Ольга Сергіївна

УДК 332.145(043.3)

МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ РЕГІОНУ

Спеціальність 08.00.11 – математичні методи, моделі
та інформаційні технології в економіці

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Харків – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському національному економічному університеті,
Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник – кандидат економічних наук, доцент
Полякова Ольга Юріївна,
Харківський національний економічний університет,
м. Харків, доцент кафедри економічної кібернетики

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Бубенко Павло Трохимович,
Північно-Східний науковий центр Національної академії
наук України та Міністерства освіти і науки України, м. Ха-
рків, директор

кандидат економічних наук, доцент
Руденський Роман Анатолійович,
Донецький національний університет Міністерства освіти і
науки України, м. Донецьк, доцент кафедри економічної
кібернетики

Захист відбудеться 29 січня 2009 року о 13-00 на засіданні спеціалізованої вченої
ради, шифр Д 64.055.01, у Харківському національному економічному університеті
за адресою: 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9-а.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Харківського національного
економічного університету за адресою: 61001, м. Харків, пров. Інженерний, 1-а.

Автореферат розісланий 26 грудня 2008 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О. М. Ястремська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У складний для України період трансформації економіки набуває особливої важливості завдання становлення інноваційної економіки та забезпечення інноваційного розвитку, роль держави в виконанні якого є ключовою. Держава повинна забезпечувати перехід до інноваційної моделі розвитку на основі використання різноманітних засобів стимулювання інноваційних процесів на всіх рівнях управління. Одним із важливих факторів, що впливає на прискорення розвитку інноваційних процесів у країні, є бюджетна підтримка інноваційної діяльності на усіх рівнях. Обмеженість джерел фінансування інноваційних проектів власними коштами підприємств та коштами вітчизняних чи іноземних інвесторів може призвести до непропорційності розвитку одних галузей порівняно з іншими, менш прибутковими, але стратегічно важливими для держави галузями промисловості. Водночас активізація державного стимулювання інноваційної діяльності (ІД) прискорить розвиток пріоритетних для держави галузей промисловості, призведе до збільшення кількості інноваційно-активних підприємств, зростання прибутку від здійснення інноваційної діяльності, що, в свою чергу, вплине на підвищення якості життя та задоволення потреб населення. Особливого значення набувають питання активізації управління інноваційною діяльністю на рівні регіону. Регіон як територіальна одиниця характеризується певними управлінськими та фінансовими ресурсами, певним інноваційним потенціалом суб'єктів господарювання, розташованих на території регіону, і роль держави полягає в формуванні управлінських впливів на інноваційну діяльність підприємств, з урахуванням їх галузевої приналежності, для забезпечення активізації інноваційного розвитку регіонів України.

Питання управління інноваційною діяльністю на різних рівнях ієрархії є об'єктом дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. Значна частина досліджень стосується різних аспектів функціонування системи управління інноваційною діяльністю на рівні підприємства та підходів до її моделювання. Це роботи таких вчених, як Ілляшенко С. М., Мединський В. Г., Огольова Л. М., Пономаренко В. С., Павленко І. А., Чухрай Н. І., Гриньова В. М., Гриньов А. В., Лепейко Т. І., Новіков Д. О., Бестужев-Лада І. В., Сахал Д., Зянько В. В., Яковлев А. І. та багато інших.

Дослідженню питань державного та регіонального управління інноваційною діяльністю присвячені наукові праці таких дослідників, як Бубенка П. Т., Валюх А. М., Гейця В. М., Семиноженка В. П., Кизима М. О., Долішнього М. І., Московкіна В. М., Лепи Р. М., Захарченко В. І., Амоші О. І., Стеценка Д. М., Карамішева Д. В., Лапко О. О., Осики О. П., Діордиці С. Г. та інших. На рівні регіонального управління інноваційною діяльністю дослідження в основному стосуються питань визначення інноваційної стратегії регіону або ж розвитку інноваційної інфраструктури регіонів, а також міжрегіональних порівнянь результатів інноваційної діяльності регіонів на основі використання інтегральних показників. Однак питання формування ефективного механізму управління інноваційною діяльністю на рівні регіону та модельної підтримки такого механізму залишаються поза увагою.

Існуючі підходи до управління інноваційною діяльністю на рівні регіонів є

недосконалими, часто теоретичними та узагальненими, такими, що не враховують індивідуальні особливості регіонального інноваційного розвитку та недостатньо обґрунтовані. Проблеми управління інноваційною діяльністю регіону вимагають комплексного, системного розв'язання через складність перебігу інноваційних процесів, індивідуальні особливості кожного регіону та підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність, функціонування в умовах невизначеності та вплив великої кількості дестабілізуючих факторів, необхідності врахування різноманітних умов та критеріїв ефективності управління.

Складність досліджуваних питань вимагає застосування нових, сучасних математичних методів та моделей, які дозволять оцінити індивідуальні особливості інноваційного розвитку регіонів України та побудувати механізм управління інноваційною діяльністю для кожного окремого регіону з урахуванням галузевої спрямованості підприємств, наявного інноваційного потенціалу, що дозволить підвищити ефективність інноваційної діяльності в регіонах, збільшити кількість інноваційно-активних підприємств, обсяги інноваційної продукції та прибутки від інноваційної діяльності.

Отже, необхідність комплексного розв'язання завдань управління інноваційною діяльністю з застосуванням широкого кола економіко-математичних методів, а також недостатність досліджень цієї проблеми в регіональному розрізі обумовили актуальність вибору теми дослідження, його мету та завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана за планами Харківського національного економічного університету відповідно до держбюджетної фундаментальної науково-дослідної теми: «Адаптивні моделі функціонування соціально-економічних систем» (номер державної реєстрації 0103U000462) та госпдоговірної теми «Система раннього інформування та управління кризовими ситуаціями (СІРІУС)» (номер державної реєстрації 0105U006401). При виконанні цих досліджень особисто дисертантом були розроблені моделі оцінки інноваційного потенціалу регіону та підхід до генерації сценаріїв розвитку ситуацій.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка комплексу моделей управління інноваційною діяльністю регіону (ІДР) на основі існуючого потенціалу, цілей і результатів інноваційної діяльності, що дозволить прискорити розвиток економіки регіонів і країни та поліпшити якість життя населення.

Для досягнення поставленої мети були поставлені і вирішені наступні завдання:

провести аналіз розвитку інноваційної діяльності в Україні та проблем управління нею;

розробити механізм управління інноваційною діяльністю регіону;

побудувати моделі стимулювання інноваційної діяльності регіонів та підприємств;

удосконалити моделі оцінки інноваційного потенціалу регіону і підприємства, результатів їх інноваційної діяльності та побудувати моделі відповідності результатів та потенціалу інноваційної діяльності регіону;

удосконалити моделі оцінки ефективності інноваційних проектів;
побудувати моделі оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності регіону;

розробити модель інноваційної активності підприємств регіону;

розробити імітаційну модель реалізації сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності в регіоні та визначити найкращі сценарії стимулювання.

Об'єктом дослідження виступає процес управління інноваційною діяльністю регіону.

Предмет дослідження – комплекс економіко-математичних методів і моделей управління інноваційною діяльністю регіону.

Методологія і методика дослідження. Теоретико-методологічною основою дисертації є положення інноваційного менеджменту, теорії прийняття рішень, теорії активних систем, дослідження вітчизняних і закордонних учених у сфері інноваційної діяльності та економіко-математичних методів.

У процесі дослідження були використані наступні методи: теорія активних систем – для опису системи управління інноваційною діяльністю регіону; кластерний аналіз – для аналізу регіонів за рівнем розвитку потенціалу та результатів інноваційної діяльності; метод таксономії – для побудови інтегральних показників потенціалу та результатів інноваційної діяльності регіону та підприємства; кореляційно-регресійний аналіз – для побудови моделей залежності результатів інноваційної діяльності від потенціалу; теорія нечітких множин – для оцінки ризику інноваційного проекту; метод аналізу панельних даних – для побудови економетричних моделей оцінки економічної ефективності від здійснення інноваційної діяльності у регіоні; динамічна імовірнісна модель розвитку швидких соціально-економічних процесів – для побудови моделі інноваційної активності підприємств; метод системної динаміки – для побудови імітаційної моделі реалізації сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності регіону; метод імітаційного моделювання сценаріїв – для аналізу можливих варіантів стимулювання інноваційної діяльності регіону і визначення кращих сценаріїв.

Інформаційною базою дослідження виступали дані річних та квартальних статистичних збірок про стан розвитку наукової та інноваційної діяльності регіонів України Державного комітету статистики, дані річної звітності підприємств про здійснення інноваційної діяльності.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в наступному:

удосконалено:

механізм управління інноваційною діяльністю регіону, що, на відміну від існуючих, заснований на комплексі економіко-математичних моделей оцінки, аналізу, планування та прогнозування та спрямований на визначення найкращих сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності;

моделі оцінки інноваційного потенціалу та результатів інноваційної діяльності регіону та підприємства, засновані на використанні таксономічних показників та економетричних методів, що встановлюють відповідність між потенціалом та результатами інноваційної діяльності;

модель стимулювання інноваційної діяльності регіонів, що заснована на теорії

активних систем, особливістю якої є врахування взаємодії регіональних і державних органів управління як єдиної системи, що дозволяє оцінити прибуток від здійснення інноваційної діяльності і визначити оптимальний розподіл коштів на стимулювання ІДР;

моделі оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності регіонів, побудовані за допомогою методу аналізу панельних даних, які враховують одночасно просторові та часові дані щодо інноваційної діяльності регіонів, надають можливість визначити індивідуальні особливості досліджуваного процесу в регіонах та дозволяють оцінити продуктивність використання трудових та фінансових ресурсів.

дістали подальшого розвитку:

модель інноваційної активності підприємств, особливістю якої є розгляд процесу поширення інновацій як швидкого соціально-економічного процесу, що враховує імовірнісний характер взаємодії підприємств з різною активністю та оцінює результати державного стимулювання, які полягають у збільшенні кількості інноваційно-активних підприємств;

модель оцінки ефективності інноваційних проектів, що побудована на основі об'єднання теорії нечітких множин та методів розв'язання багатокритеріальних задач, та дозволяє врахувати ризики: перевитрат коштів, недотримання доходів та перевитрат часу, притаманні певному етапу життєвого циклу інновацій;

модель реалізації сценаріїв стимулювання ІДР, що побудована з використанням методу системної динаміки, поєднує в єдиний комплекс розроблені моделі стимулювання, економічної ефективності ІДР й інноваційної активності підприємств, та дозволяє обґрунтовано здійснити вибір кращих сценаріїв з урахуванням основних цілей інноваційної діяльності держави: збільшення прибутку, зростання кількості інноваційно-активних підприємств та приріст інтегральної оцінки інноваційних результатів.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретичні розробки, викладені в дисертації, доведені до рівня практичних пропозицій і сценаріїв використання. Використання запропонованих розробок дозволило здійснити аналіз розвитку інноваційних процесів в Україні; виявити особливості протікання інноваційних процесів у регіонах; оцінити економічну ефективність інноваційної діяльності за регіонами та, як наслідок, побудувати ефективні сценарії стимулювання інноваційної діяльності за регіонами.

Практична цінність результатів полягає в тому, що їх використання дозволить значно підвищити рівень обґрунтованості управлінських рішень щодо формування адекватних цілей інноваційного розвитку на рівні підприємства, регіону та держави в конкурентному ринковому середовищі, підвищити якість управління інноваційною діяльністю регіону на підставі отримання комплексної, об'єктивної інформації про наявний інноваційний потенціал та відповідність йому результатів інноваційної діяльності. Одержані у дисертації результати можуть використовуватися на рівні держави для визначення інноваційного потенціалу регіонів та рівня його використання, розробки стратегії стимулювання інноваційної діяльності, що забезпечить досягнення цілей інноваційного розвитку; на рівні регіональних органів влади для визначення пріоритетних напрямків фінансування інноваційних проектів та оцінки

необхідних ресурсів інноваційної діяльності регіону; на рівні окремих підприємств – для глибшої оцінки та ґрунтовного вибору інноваційних проектів, які можуть бути реалізовані.

Матеріали дисертації знайшли практичне використання в роботі наступних організацій і підприємств: Павлоградської районної державної адміністрації Дніпропетровської області (довідка про практичне використання результатів № 1041 від 8.05.2008 р.), ВАТ «Турбоатом» (довідка про практичне використання результатів № 1-40/24-29 від 23.01.2008 р.), ДП «Артемівський спиртовий завод» (довідка про практичне використання результатів № 1068/2 від 20.09.2007 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційне дослідження є особистою роботою автора. Особистий внесок здобувача в роботах, що виконані у співавторстві: в роботі [1] запропоновано механізм управління інноваційною діяльністю регіону; в роботі [2] запропоновано підхід до формування сценаріїв розвитку ситуацій; в роботі [4] особисто автором запропоновано комплекс задач управління інноваційною діяльністю регіону; в роботі [5] запропоновано моделі оцінки результатів інноваційної діяльності регіонів.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і висновки, викладені в дисертації, доповідалися на 7 науково-практичних конференціях, зокрема на: II Міжнародній науковій конференції «Розвиток підприємницької діяльності на Україні: історія та сьогодення» (м. Тернопіль, 2004 р.), II Всеукраїнській науково-практичній конференції вчених, викладачів та практичних працівників «Розвиток фінансової системи України в умовах ринкових трансформацій» (м. Вінниця, 2004 р.), I Міжнародній науково-практичній конференції «Еволюція научних знань і сучасні проблеми економічної теорії» (м. Харків, 2005 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Конкурентоспроможність та інноваційний розвиток України: проблеми науки та практики» (м. Харків, 2007 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Макроекономічна політика в Україні: проблеми науки та практики» (м. Харків, 2007 р.), 11-му Міжнародному молодіжному форумі «Радиоелектроника и молодежь в 21 веке» (м. Харків, 2007 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Фінансові ринки та інститути» (м. Харків, 2007 р.).

Публікації. Основні результати і висновки дисертації знайшли відображення у 18 наукових працях, серед яких 3 підрозділи у 2 колективних монографіях, 9 статей опубліковані у фахових наукових виданнях, затверджених ВАК України, 7 тез наукових конференцій. Загальний обсяг публікацій – 15,13 ум.-друк. арк., особисто автору належить 9,63 ум.-друк. арк.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота викладена на 268 сторінках машинописного тексту, містить 37 таблиць (з них 15 займають 15 повних сторінок), 31 рисунок (з них 2 займають 2 повні сторінки), 12 додатків на 63 сторінках, список використаних джерел складається з 246 найменувань на 25 сторінках. Обсяг основного тексту дисертації становить 163 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність дослідження, визначені його мета і завдання, а також об'єкт і предмет дослідження, розкриті наукова новизна і практичне значення отриманих результатів.

В першому розділі – „**Теоретичні засади управління інноваційним розвитком в Україні**” проведений аналіз розвитку інноваційної діяльності в Україні та проблеми управління нею; запропоновано механізм управління інноваційною діяльністю регіону; розроблено моделі стимулювання інноваційної діяльності регіонів та підприємств, що засновані на використанні теорії активних систем.

Проведений аналіз статистики інноваційних процесів в Україні за останні роки дозволив констатувати зниження інноваційної активності. Якщо в 1994 р. інновації впроваджували 26% обстежених підприємств, у 2000 р. їхня кількість зменшилася до 14,8%, а у 2006 році склала всього 10%. У 60% інноваційно-активних підприємств основним напрямком інноваційної діяльності було створення та впровадження нової продукції, кількість найменувань якої у 2006 р. склала 2408. Однак, у порівнянні з даними 2000 р. цей показник у 2006 р. зменшився на 84,28%. Обсяг витрат на інноваційну діяльність щороку збільшується, однак при цьому частка підприємств, які займалися інноваційною діяльністю зменшилась від 18% у 2000 р. до 11,2% у 2006 р. Це свідчить про зростання вартості трудових, матеріальних та інших ресурсів здійснення інноваційної діяльності в країні, тому не кожне підприємство має можливість впроваджувати нові технологічні процеси та удосконалювати свою продукцію. Серед причин такого повільного розвитку інноваційних процесів в Україні необхідно виділити низьку активність промислових підприємств у сфері інновацій, відсутність державного стимулювання інноваційної діяльності підприємств, адже основними джерелами фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств (більше 70%) залишаються власні кошти підприємств, тоді як питома вага державного фінансування складає близько 2%. Також серед причин уповільнення інноваційного розвитку варто виділити наявність диспропорцій у фінансуванні ІД регіонів України.

Отже, проведений аналіз свідчить про необхідність удосконалення механізму державного та регіонального управління інноваційною діяльністю, заснованого на використанні взаємопов'язаного, логічно завершеного комплексу економіко-математичних методів та моделей, який дозволить підвищити ефективність управління ІД регіонів України.

На рис. 1. зображений запропонований механізм управління інноваційною діяльністю регіону. Перший блок механізму поєднує завдання визначення цілей, задач та стратегії здійснення інноваційної діяльності регіону. Другий блок – блок аналізу інноваційної діяльності – передбачає оцінку інноваційного потенціалу регіону та підприємства, результатів їх ІД та оцінку відповідності результатів і потенціалу. Відповідно до визначених цілей, задач, обраної стратегії і проведеного аналізу інноваційного потенціалу та результатів ІД здійснюється планування управління ІДР (блок 3). Блок 4 передбачає оцінку ефективності здійснення ІД органами регіонального управління шляхом розв'язання наступних завдань: оцінки ефективності інноваційних проектів, які фінансуються; оцінки економічної ефективності ІДР та оцінки ефекту від інноваційної активності підприємств. Блок 5 забезпечує розв'язання зада-

чі прийняття рішень щодо управління ІДР. На основі сформованої множини управлінських впливів (блок 3) та їх прогностичних оцінок (блок 4) здійснюється імітація управління та формуються можливі сценарії управління ІДР.

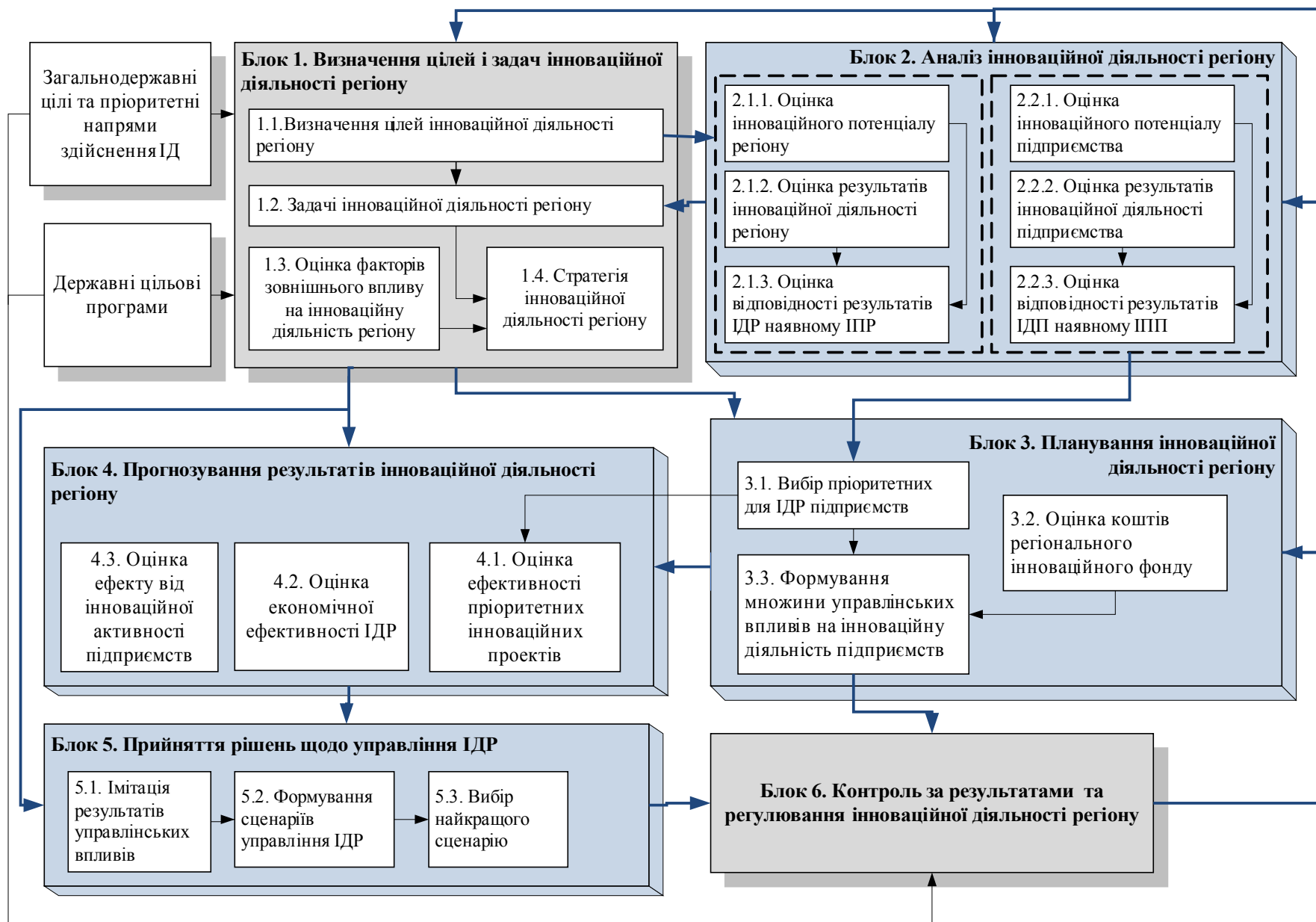


Рис. 1. Механізм управління інноваційною діяльністю регіону

Блок 6 механізму передбачає розв'язання завдань контролю за результатами здійснення ІД та регулювання ІДР.

Складність розв'язання поставлених завдань управління ІДР вимагає застосування широкого кола економіко-математичних методів та моделей. Тому модельні засоби підтримки запропонованого механізму управління ІДР відіграють особливу роль у забезпеченні ефективності його функціонування. У дисертаційному дослідженні пропонується комплекс економіко-математичних методів і моделей, що взаємопов'язані між собою, послідовно підтримують реалізацію блоків 2-5 побудованого механізму, та дозволяють оцінити результати реалізації різних сценаріїв управління інноваційною діяльністю регіонів залежно від цілей держави.

Розв'язання завдань механізму управління інноваційною діяльністю регіону вимагає активізації взаємодії регіональних і державних органів управління як єдиної системи. Таку систему управління інноваційною діяльністю регіону пропонується розглядати як активну систему певного типу, у складі якої виділяються: орган державного управління як елемент верхнього рівня, органи регіонального управління – як суб'єкти управління другого рівня та підприємства як активні елементи, які взаємодіють між собою у процесі здійснення інноваційної діяльності. Серед множини управлінських впливів щодо здійснення інноваційної діяльності регіону у роботі пропонується розглядати саме фінансові впливи, що знаходять своє вираження у формуванні ефективної системи стимулювання інноваційної діяльності регіону з коштів регіонального (державного) інноваційного фонду.

Використання положень теорії активних систем дозволило побудувати нелінійні динамічні оптимізаційні моделі стимулювання інноваційної діяльності на рівні регіону та держави, які враховують як регіональні особливості розвитку інноваційних процесів, так і особливості розвитку інноваційної діяльності підприємств, та дозволяють оптимізувати розподіл коштів на ІД таким чином, щоб забезпечити максимальний прибуток від здійснення інноваційної діяльності.

Модель стимулювання інноваційної діяльності регіону з коштів державного інноваційного фонду (ДІФ) має наступний вигляд:

необхідно знайти обсяги коштів, виділених на стимулювання ІД k – го регіону

$$\sigma^t_k > 0, \quad (1)$$

де $k = 1, \dots, 25$, такі, що максимізують функцію прибутку:

$$\Phi^t = \sum_{k=1}^{25} H_k^t(\sigma_k^t, \Delta(\tau, t - \tau)) - \sum_{k=1}^{25} \sigma_k^t \rightarrow \max \quad (2)$$

та задовольняють умовам:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{k=1}^{25} \sigma_k^t \leq \theta^t, \\ \sum_{k=1}^{25} \sigma_k^t \geq 0; \\ \theta^t \geq 0. \end{array} \right. \quad (3)$$

$$\Theta^t = \Theta^{t-1} + \sum_{k=1}^{25} \alpha_k \cdot \Phi_k^{t-1}(\sigma_k^{t-1}) \quad (4)$$

де σ_k^t – обсяг коштів, спрямованих на стимулювання інноваційної діяльності k -го регіону у t -му періоді, тис. грн.; Φ^t – загальний прибуток від здійснення інноваційної діяльності в країні у t -му періоді, тис. грн.; $H_k^t(\sigma_k^t, \Delta(t, t-\tau))$ – дохід k -го регіону від здійснення інноваційної діяльності у t -му періоді, тис. грн.; $\Delta(t-\tau, \tau)$ – функція, що враховує ступінь невизначеності параметрів внутрішнього та зовнішнього середовища; Θ^t – обсяг коштів державного інноваційного фонду у t -му періоді, що формується з відрахувань з прибутку від здійснення інноваційної діяльності k -м регіоном у минулому періоді, тис. грн.; α_k – ваговий коефіцієнт, що відображує частку коштів з прибутку від здійснення ІД регіону, яка перераховується до ДІФ, та визначається органами державного управління; $\Phi_k^{t-1}(\sigma_k^{t-1})$ – прибуток від здійснення інноваційної діяльності k -м регіоном у $(t-1)$ -му періоді, тис. грн.

Отже, для ефективного функціонування системи управління ІДР запропоновано удосконалити механізм управління ІДР за рахунок втілення комплексу економіко-математичних методів та моделей, заснованих на використанні теорії активних систем та методів оптимізації. В якості управлінських впливів запропоновано використовувати найбільш дієві – фінансові впливи.

У другому розділі дисертації – „Розробка моделей управління інноваційною діяльністю регіону” побудовано моделі оцінки інноваційного потенціалу та моделі оцінки інноваційних результатів регіону, моделі залежності результатів інноваційної діяльності регіону від інноваційного потенціалу, удосконалено модель оцінки ефективності інноваційних проектів, розроблено моделі оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності регіону.

Для реалізації блоку 2 механізму управління ІДР (рис.1) в дисертації було запропоновано систему показників, які всебічно характеризують інноваційний потенціал та результати інноваційної діяльності регіонів та підприємств. На основі визначеної множини показників у динаміці за 2000-2006 рр. був проведений кластерний аналіз регіонів України, результати якого дозволили виділити три групи регіонів за рівнем розвитку інноваційного потенціалу та три групи регіонів за рівнем розвитку інноваційних результатів: відповідно з високими, середніми та низькими рівнями. Для аналізу динаміки розвитку інноваційних процесів у регіонах на основі методу таксономії визначені інтегральні показники рівня інноваційного потенціалу та рівня результатів інноваційної діяльності регіону, результати розрахунків яких збігаються з результатами проведеної кластеризації. Це свідчить про наявність нерівномірності розвитку інноваційної діяльності регіонів України: наявність декількох регіонів-лідерів (Київська, Харківська, Дніпропетровська та Донецька області), що відволікають на себе усі фінансові та інтелектуальні ресурси, у той час, коли регіони-аутсайтери (Вінницька, Волинська, Закарпатська області) також потребують підтримки.

Водночас проведений аналіз дозволив зробити висновок про прямо пропорційну залежність результатів здійснення ІД від наявного інноваційного потенціалу регіону. Використання кореляційно-регресійного аналізу дозволило вису-

нути та підтвердити гіпотезу про залежність результатів інноваційної діяльності регіону від інноваційного потенціалу: результати інноваційної діяльності регіону в t -му періоді (R_t) пропонується розглядати як наслідок використання його інноваційного потенціалу (P_{t-1}), накопиченого на кінець $(t-1)$ -го періоду, тобто, $R_t = f(P_{t-1})$. Гіпотеза була перевірена та дістала підтвердження завдяки побудові за даними 2000-2006 рр. низки адекватних економетричних моделей. Так, для останнього розглянутого періоду отримали залежність:

$$R_{2006} = \frac{1}{1 + e^{2.28 - 4.94 * P_{2005}}} \quad (5)$$

Критерії оцінки якості моделі підтверджують припущення про тип залежності між показниками (критерій Ст'юдента склав $t = 27.25$ та перевищив критичне значення $t_{kp} = 1.71$, критерій Фішера склав $F = 1037.1$, що більше критичного значення $F_{kp} = 4.27$, коефіцієнт детермінації рівний $R^2 = 0.975$ підтвердив адекватність моделі).

Оцінка результатів інноваційної діяльності регіону (блок 4, рис. 1) розпочинається з оцінки ефективності конкретних інноваційних проектів (ІП), для чого у роботі пропонується модель, що дозволяє здійснити вибір інноваційного проекту у результаті розв'язання багатокритеріальної задачі на основі попередньої оцінки ефективності ІП методами аналізу інвестиційних проектів, оцінки ризиків за етапами життєвого циклу ІП з використанням експертного оцінювання та апарату нечітких множин. Таким чином, обирається множина пріоритетних ІП, що потребують фінансування, та реалізація яких дозволить підприємству отримати певні результати від здійснення інноваційної діяльності, а сукупність таких результатів підприємств у регіоні формує результати ІД регіону.

Для розв'язання задач блоку 4 побудовані моделі оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності регіону з використанням панельних даних, що дозволяють враховувати особливості регіонального розвитку інноваційної інфраструктури, інноваційного потенціалу, галузевої спрямованості виробництва, якості підготовки фахівців, та інших чинників, що впливають на кінцевий результат інноваційної діяльності. У табл. 1 наведені отримані залежності обсягу реалізованої інноваційної продукції (r_{10}) від факторів виробництва, комбінації яких визначаються перетином рядка (витрати праці) та стовпця (витрати капіталу), та значення коефіцієнтів детермінації (R^2), що підтверджують високу якість побудованих моделей.

Висока якість побудованих залежностей дозволяє застосовувати їх для прогнозування економічної ефективності трудових та фінансових ресурсів, які використовуються для здійснення інноваційної діяльності у регіоні. На основі побудованих моделей визначені показники економічної ефективності інноваційної діяльності за регіонами, а саме: середня і гранична продуктивність ресурсів та фондоозброєність праці. Найнижчий рівень показників середньої продуктивності виготовлення інноваційної продукції у розрахунку тис. грн. на одного фахівця, що виконує наукові та науково-технічні роботи, спостерігається у Полтавській області (179,89), найвищий

– у Закарпатській (3870,93) та Волинській (1827,1) областях, середній рівень – у Сумській (794,86), Миколаївській (729,33), Київській (581,54). Найвищі значення граничної продуктивності виготовлення інноваційної продукції фахівцями (тис. грн. на одного додаткового фахівця) мають Донецька (495,87), Хмельницька (453,15) та Волинська (376,35) області, найнижчі – Тернопільська (42,28), Харківська (39,99) та Київська (35,94) області.

Таблиця 1

Моделі формування обсягу реалізованої інноваційної продукції

Обсяг реалізованої інноваційної продукції (r_{10}) тис. грн.	Фактори фінансових витрат	
	загальний обсяг витрат на інноваційну діяльність (P_{25}), тис. грн.	фінансування інноваційної діяльності за рахунок власних коштів, коштів держбюджету, місцевих бюджетів, вітчизняних та іноземних інвесторів (P_{33-6}), тис. грн.
чисельність працівників наукових організацій (P_8), осіб	$r_{10t} = A_{0k}^{10} P_8^{0.34} P_{25}^{0.48}$ $R^2 = 0.911$	$r_{10t} = A_{0k}^{10} P_8^{0.47} P_{33-6}^{0.34} e_{kt}$ $R^2 = 0.902$
чисельність фахівців, які виконують наукові та науково-технічні роботи (P_{10}), осіб	$r_{10t} = A_{0k}^{10} P_{10}^{0.35} P_{25}^{0.48}$ $R^2 = 0.912$	$r_{10t} = A_{0k}^{10} P_{10}^{0.58} P_{33-6}^{0.28} e_{kit}$ $R^2 = 0.897$
чисельність винахідників, авторів промислових зразків та раціоналізаторських пропозицій (P_{29}), осіб	$r_{10t} = A_{0k}^{10} P_{29}^{0.43} P_{25}^{0.47}$ $R^2 = 0.924$	$r_{10t} = A_{0k}^{10} P_{29}^{0.58} P_{33-6}^{0.33} e_{kt}$ $R^2 = 0.906$

Примітка: $A_{0k} = e^{a_0 + a_{0k}}$ - ефекти, що відображують як загальний інноваційний клімат в Україні (a_0), так і особливості розвитку й індивідуальні ефекти інноваційної діяльності в регіонах (a_{0k}).

Найбільшою граничною капіталовіддачею виготовлення інноваційної продукції (тис. грн. продукції на 1 тис. грн. додаткового фінансування) характеризується Закарпатська область (10,81), Дніпропетровська (4,13), Тернопільська (3,65) та Хмельницька (3,48) області, найнижчими значеннями – Харківська (0,55), Рівненська (0,49), Черкаська (0,28).

Використання методу аналізу панельних даних також дозволило побудувати модель формування доходу від здійснення інноваційної діяльності (r_{21}) залежно від обсягу реалізації інноваційної продукції (r_{10}):

$$r_{21} = \mu_k^1 + 0.0155r_{10} + \varepsilon_{kt}. \quad (6)$$

Критерій Ст'юдента для побудованої моделі склав $t = 63.67$ та перевищив критичне значення $t_{kp} = 1.71$, коефіцієнт детермінації $R^2 = 0.96$ підтвердив адекватність моделі, критерій Дарбіна-Уотсона склав $dW = 2.05$ та підтвердив відсутність автокореляції між залишками моделі.

Аналогічно з використанням панельних даних отримано залежність доходу від здійснення інноваційної діяльності (r_{21}) від обсягу наукових та науково-технічних робіт (r_1):

$$r_{21} = \mu_k^2 + 0.0057r_1 + \varepsilon_{kt}. \quad (7)$$

Для моделі (7) критерій Ст'юдента склав $t = 255.98$ та перевищив критичне

значення $t_{kp} = 1.71$, коефіцієнт детермінації склав $R^2 = 0.91$ та підтвердив адекватність моделі, критерій Дарбіна-Уотсона дорівнює $dW = 1.91$, що підтверджує відсутність автокореляції між залишками моделі.

Змінні μ_k^1, μ_k^2 пояснюють індивідуальні ефекти, що відображують ефективність інноваційної діяльності та загальний інноваційний клімат у регіонах, ε_{kt} – похибки побудови моделі.

Висока якість побудованих моделей підтверджує можливість використання їх для оцінки ефективності інноваційних процесів у регіонах. Аналіз результатів та особливості використання моделей панельних даних дозволили зробити висновок про низький рівень ефективності у більшості регіонів України, що свідчить про необхідність удосконалення засобів управління ІД, а саме про важливість стимулювання інноваційної діяльності у кожному регіоні.

У третьому розділі “**Сценарне моделювання управління інноваційною діяльністю регіону**” побудовано модель інноваційної активності підприємств регіону; розроблено імітаційну модель реалізації сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності регіонів; сформовано сценарії стимулювання інноваційної діяльності та отримано прогностні значення економічного результату від їх реалізації; визначено найкращі сценарії стимулювання.

Для прогнозування ефекту від поширення інновацій у регіоні (блок 4, рис. 1) запропоновано модель інноваційної активності підприємств регіону як імовірнісного процесу поширення інновацій між підприємствами у результаті їх взаємодії.

Основна система рівнянь побудованої моделі має вигляд:

$$\begin{cases} \Delta S(t) = \left[-6.67 \cdot 10^{-6} \sigma_t + R(t) \left(\beta(t) + 1 - (1 - p_1)^{r \frac{I(t)}{N(t)-1}} \right) \right] \Delta t + \xi^S, \\ \Delta I(t) = \left[13.34 \cdot 10^{-6} \sigma_t + q \times R(t) - \gamma(t) \cdot I(t) \right] \Delta t + \xi^I, \\ \Delta R(t) = \left[\gamma(t) \cdot I(t) - 6.67 \cdot 10^{-6} \sigma_t - R(t) \left(q - \beta(t) + 1 - (1 - p_1)^{r \frac{I(t)}{N(t)-1}} \right) \right] \Delta t + \xi^R. \end{cases} \quad (8)$$

де $S(t)$ - кількість підприємств одного регіону, які сприйнятливі до інновацій (ПСІ) у періоді t , одиниць; $I(t)$ - кількість інноваційно-активних підприємств регіону (ІАП), що є розповсюджувачами інновацій, одиниць; $R(t)$ - кількість підприємств, які не сприйнятливі до інновацій (ПНСІ) у регіоні, одиниць; σ_t - обсяг коштів, спрямованих на стимулювання інноваційної діяльності регіону, тис. грн.; $N(t)$ - загальна кількість підприємств досліджуваного регіону, одиниць; $\beta(t)$ - частка ПНСІ, що відновлюють сприйнятливість до інновацій; $\gamma(t)$ - частка ІАП, що тимчасово несприйнятливі до інновацій; q - частка ПНСІ, що переходять в ІАП за рахунок внутрішніх змін; p_1 - імовірність розповсюдження інновацій; ξ - можливі випадкові перешкоди у замкненій системі (виникнення нового ІАП, ПСІ, або ПНСІ для вхідних перешкод, ліквідація ПНСІ – для вихідних перешкод).

Побудовані моделі оцінки інноваційного потенціалу та результатів іннова-

ційної діяльності підприємств Харківської області (блок 2, рис. 1), у результаті застосування методів таксономії та кластерного аналізу, дали можливість отримати вказані групи підприємств: ІАП, ПНСІ, ПСІ. На основі проведеної класифікації підприємств були визначені інтенсивності переходів підприємств з класу в клас та імовірність розповсюдження інновацій (p_1) як інтенсивність зміни класу підприємства.

Модель ефекту від інноваційної активності підприємств, побудована з використанням методу аналізу панельних даних, описує залежність доходу від здійснення інноваційної діяльності (r_{21}) від кількості інноваційно-активних підприємств ($I(t)$):

$$r_{21} = \mu_k^3 + 70.614 \cdot I(t) + \varepsilon_{kt}, \quad (9)$$

де μ_k^3 - індивідуальні ефекти від управління інноваційною діяльністю у регіонах, ε_{it} - похибка побудови моделі.

Критерій Ст'юдента для моделі (9) склав $t = 27.24$, що більше критичного значення $t_{kp} = 1.71$, коефіцієнт детермінації склав $R^2 = 0.95$ та підтвердив адекватність моделі, критерій Дарбіна-Уотсона склав $dW = 2.1$, що свідчить про відсутність автокореляції між залишками моделі.

Запропоновані моделі оцінки та аналізу ефективності ІДР (1)-(9) стали основою розробки імітаційної моделі реалізації сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності регіону для прийняття рішень щодо управління ІДР (блок 5, рис.1), що складається з трьох блоків: формування державного інноваційного фонду, моделювання інноваційної активності підприємств та оцінки результатів стимулювання інноваційної діяльності регіонів (рис. 2). Блоки 2 та 3 повторюються у моделі 25 разів, відповідно до кількості регіонів України, тому імітаційна модель містить 807 змінних.

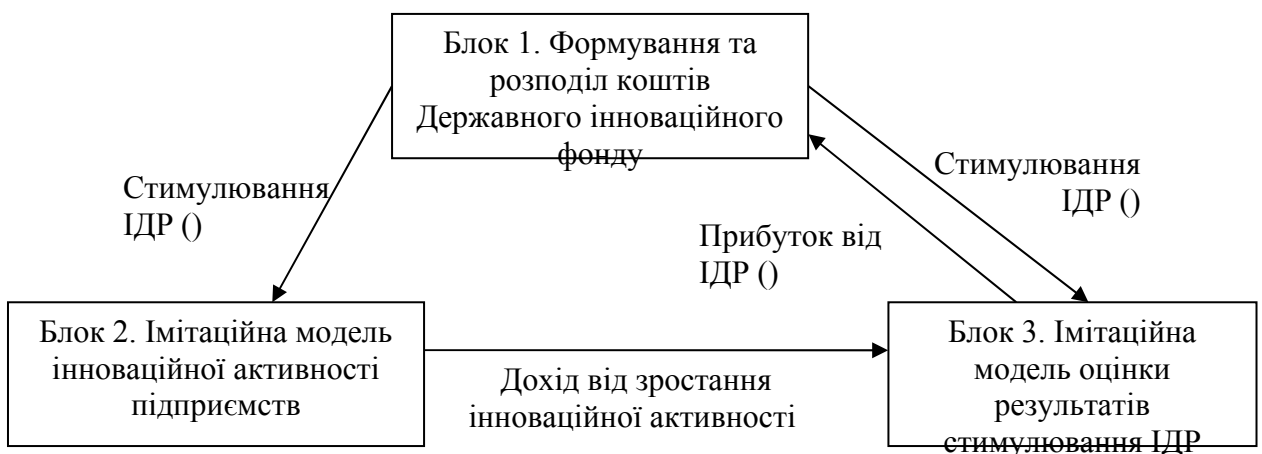


Рис. 2. Схема імітаційної моделі стимулювання інноваційної діяльності регіонів

Поряд з рівняннями (1)-(9) та функціональними залежностями, що наведені у табл. 1, основними рівняннями імітаційної моделі є функції доходу k -го регіону, що мають вигляд:

$$H_k^t(\sigma_k^t, \Delta(\tau, t - \tau)) = \frac{\sigma_k^t}{3} [0.0155M_{10,33-6} + 0.0057M_{1,33-6} + 0.00047] + \\ + (\mu_k^1 + \mu_k^2 + \mu_k^3 + 2015.606) / 3, \quad (10)$$

де $k = 1, \dots, 25$, $H_k^t(\sigma_k^t, \Delta(\tau, t - \tau))$ – дохід k -го регіону від здійснення інноваційної діяльності у t -му періоді, тис. грн.; σ_k^t – обсяги коштів ДІФ, спрямованих на стимулювання ІДР, тис. грн.; $M_{10,33-6} = A_{0i}^{10} \cdot 0.33 \cdot P_{29}^{0.58} (\sigma^t)^{-0.67}$ – гранична продуктивність виготовлення інноваційної продукції, тис. грн. на 1 тис. грн.; $M_{1,33-6} = A_{0i}^1 \cdot 0.09 \cdot P_{10}^{1.07} (\sigma^t)^{-0.81}$ – гранична продуктивність виконання наукових та науково-технічних робіт, тис. грн. на 1 тис. грн.; P_{10} – чисельність фахівців, які виконують наукові та науково-технічні роботи, осіб.; P_{29} – чисельність винахідників, авторів промислових зразків та раціоналізаторських пропозицій, осіб.

На основі імітаційної моделі було здійснено моделювання 23 сценаріїв стимулювання ІД на 10 років залежно від частки відрахувань з прибутку регіону від здійснення ІД до ДІФ, а також способу розподілу коштів ДІФ відповідно до класу регіону за розвитком ІД, та отримані прогнози значення економічного результату від їх реалізації. Комбінації параметрів дозволили сформувати сценарії стимулювання ІДР за трьома групами: відповідно до наявного ІП та результатів ІД регіонів; відповідно до продуктивності виконання наукових та науково-технічних робіт у регіонах; відповідно до продуктивності виготовлення інноваційної продукції у регіонах.

Критеріями вибору кращих сценаріїв залежно від цілей інноваційної діяльності держави були: максимізація прибутку від здійснення інноваційної діяльності, максимізація кількості ІАП регіонів та максимізація інтегральної оцінки результатів інноваційної діяльності регіонів.

Результати найкращих сценаріїв стимулювання ІДР за різними критеріями представлені в табл. 2. За критерієм максимізації прибутку найкращим є сценарій стимулювання прискорення інноваційного розвитку регіонів відповідно до продуктивності виконання наукових та науково-технічних робіт (прибуток склав 12,12 млрд. грн.). За критерієм максимізації приросту результатів інноваційної діяльності найбільш ефективний сценарій стимулювання ІДР пропорційно до ІПР протягом усього періоду (рис. 3), за яким приріст інтегральної оцінки результатів ІДР склав 3,56%.

Таблиця 2

Результати найбільш ефективних сценаріїв стимулювання ІДР за трьома критеріями

Сцена Критерії	сценарій стимулювання відповідно до продуктивності виконання наукових та науково- технічних робіт (прискорення інноваційного розвитку)	сценарій стимулювання пропорційно до ППР протягом усього періоду	сценарій стимулювання відповідно до ІП (сценарій вирівнювання інноваційного розвитку регіонів)
Прибуток від здійснення ІД, млрд. грн.	12,120	12,005	11,275
Приріст кількості ІАП, підприємств	56	58	65
Приріст інтегральної оцінки результатів ІД регіонів, %	-3,59	3,56	1,48

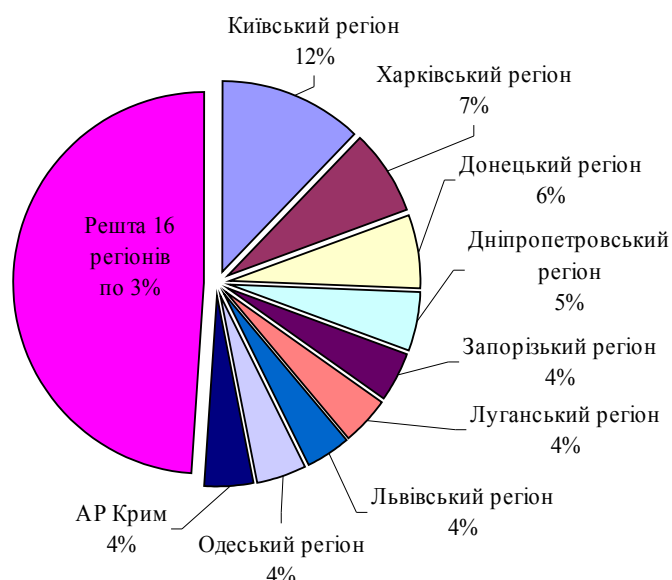


Рис. 3. Діаграма розподілу коштів ДІФ за найкращим сценарієм стимулювання за критерієм зростання результатів ІД

За критерієм максимізації кількості ІАП найкращим є сценарій стимулювання відповідно до наявного інноваційного потенціалу (сценарій вирівнювання інноваційного розвитку регіонів) (приріст ІАП склав 65 одиниць).

Результати імітації дозволили визначити також найбільш ефективні сценарії стимулювання для виділених класів регіонів. Для регіонів з низькими потенціалом та результатами ІД (наприклад, Волинського регіону) найефективнішим є сценарій вирівнювання інноваційного розвитку при розподілі коштів відповідно до інноваційного потенціалу та при диференційованих частках відрахувань до ДІФ. Для регіонів з середнім інноваційним потенціалом та результатами інноваційної діяльності (Луганський регіон) найкращим є сценарій прискорення інноваційного розвитку за умови розподілу коштів відповідно до продуктивності виконання наукових та науково-технічних робіт у регіонах при диференційованих частках відрахувань до ДІФ. Для регіонів, що характеризуються високим інноваційним потенціалом та результатами ІД (Харківський регіон) найбільш привабливим є сценарій розподілу коштів ДІФ пропорційно накопиченому інноваційному потенціалу при постійній частці відрахувань з прибутків від ІД.

Таким чином, отримані прогностичні значення економічного результату від реалізації сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності регіонів та визначено найбільш ефективні з точки зору головних критеріїв управління.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження вирішено важливе науково-практичне завдання побудови комплексу економіко-математичних моделей управління інноваційною діяльністю регіону.

Основні отримані результати полягають в наступному:

1. Аналіз інноваційної діяльності в Україні свідчить про зниження інноваційної активності підприємств, що пов'язано з неефективністю адміністративно-організаційної структури управління науково-технологічною та інноваційною дія-

льністю, а також переважним фінансуванням інноваційної діяльності підприємств за рахунок власних коштів. Результати аналізу стану управління інноваційними процесами в країні підтвердили об'єктивну необхідність побудови комплексу моделей управління інноваційною діяльністю регіону.

2. Розроблений механізм управління інноваційною діяльністю регіону, базуючись на застосуванні комплексу економіко-математичних моделей, забезпечує розв'язання таких основних завдань як: аналіз наявного інноваційного потенціалу регіону, аналіз і відбір перспективних з погляду цілей інноваційної діяльності регіону проектів, оцінка їхньої ефективності, аналіз інноваційної активності підприємств у регіоні, прогнозування результатів інноваційної діяльності регіону, прийняття рішень щодо управління інноваційною діяльністю регіону й оцінка їх ефективності для регіону й країни в цілому.

3. Побудована модель стимулювання інноваційної діяльності на рівні держави, яка враховує як регіональні особливості розвитку інноваційних процесів, так і рівень розвитку його інноваційного потенціалу. Модель заснована на розгляді системи управління інноваційною діяльністю регіону як активної системи певного типу, у складі якої виділяється орган державного управління як елемент верхнього рівня, органи регіонального управління як суб'єкти управління другого рівня, які взаємодіють між собою у процесі здійснення інноваційної діяльності.

4. Проведений аналіз інноваційної діяльності регіонів України дозволив запропонувати систему показників, які всебічно характеризують інноваційний потенціал та результати інноваційної діяльності регіонів і підприємств та побудувати моделі їхньої оцінки, які базуються на використанні методу таксономії. Для порівняльного аналізу інноваційного потенціалу та результатів його використання побудовано сукупність економетричних нелінійних моделей, які дозволили зробити висновок про низький рівень використання потенціалу у більшості регіонів України, що свідчить про необхідність стимулювання інноваційної діяльності в цілому по країні.

5. Для оцінки ефективності інноваційних проектів запропоновано модель, засновану на використанні теорії нечітких множин та методів розв'язання багатокритеріальних задач, що враховують ризики, притаманні певному етапу життєвого циклу інновацій.

6. Для побудови моделей оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності регіону було використано метод аналізу панельних даних, що дозволяє враховувати особливості регіонального розвитку інноваційної інфраструктури, інноваційного потенціалу, галузевої спрямованості виробництва, якості підготовки фахівців, та інших факторів, що впливають на кінцевий результат інноваційної діяльності, та дозволяють оцінити продуктивність використання трудових та фінансових ресурсів.

7. Для оцінки впливу державного стимулювання інноваційної діяльності на зростання кількості інноваційно-активних підприємств та оцінки доходу від здійснення ІД побудована модель інноваційної активності підприємств, що враховує імовірнісний характер поширення інновацій у результаті взаємодії підприємств.

8. На основі розробленого комплексу моделей оцінки ефективності стимулювання ІДР побудована імітаційна модель реалізації сценаріїв стимулювання ІД з коштів ДІФ, яка дозволяє оцінити ефективність здійснюваного управління ІДР за згенерованими сценаріями. За результатами аналізу сценаріїв отримані прогностичні значення результатів їх реалізації та визначені найкращі з точки зору головних критеріїв сценарії стимулювання ІДР.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії

1. Полякова О. Ю. Механизм управления инновационной деятельностью региона (организационный аспект) / О. Ю. Полякова, О. С. Карпец // Адаптивные модели в системах принятия решений: монография / Под ред. Н. А. Кизима, Т. С. Клебановой. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2007. – С. 149-175.

2. Механизмы и модели управления кризисными ситуациями: монография / Под ред. Т. С. Клебановой. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2007. – С. 113-157.

Раздел 4.2. Сергиенко Е. А. Имитационная модель функционирования предприятия в условиях действия угроз / Е. А. Сергиенко, О. С. Карпец. – С. 113-136.

Раздел 4.3. Полякова О. Ю. Анализ сценариев развития кризисных ситуаций на предприятии / О. Ю. Полякова, Е. А. Сергиенко, О. С. Карпец. – С. 136-157.

Статті у наукових фахових виданнях

3. Олексенко (Карпец) О. С. Проблемы инновационного предпринимательства в Украине / О. С. Олексенко (Карпец) // Галицький економічний вісник. – 2005. – № 1. – С. 58–63.

4. Полякова О. Ю. Концептуальная модель формирования инновационной политики региона / О. Ю. Полякова, О. С. Олексенко (Карпец) // Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2005. – Випуск 205: В 4 т. Том 1. – С. 136–142.

5. Чернова Н. Л. Моделирование оценки результатов инновационной деятельности в регионе / Н. Л. Чернова, О. С. Олексенко (Карпец) // Коммунальное хозяйство городов. Экономические науки: научно-технический сборник / Харківська національна академія міського господарства. – К.: Техніка, 2005. – Випуск 65. – С. 270–280.

6. Полякова О. Ю. Поэтапная модель оценки рискованности инновационного проекта / О. Ю. Полякова, О. С. Олексенко (Карпец) // Управление развитием: збірник наукових статей. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2005. – № 3. – С. 68-70.

7. Карпец О. С. Теоретические основы модели управления инновационной деятельностью региона / О. С. Карпец // Бизнес-Информ. – 2006. – № 8. – С. 99–104.

8. Карпец О. С. Модель стимулирования инновационной деятельности региона / О. С. Карпец // Бизнес-Информ. – 2006. – № 11. – С. 3–8.

9. Карпец О. С. Модели оценки экономической эффективности инновационной деятельности регионов Украины / О. С. Карпец // Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. – Випуск 236: В 5 т., Том 4. – С. 836-846.

10. Карпец О. С. Модель распространения инноваций в регионе / О. С. Карпец // Бизнес-Информ. – 2008. – № 7. – С. 20-24.

11. Карпец О. С. Сценарное моделирование управления инновационной деятельностью регионов / О. С. Карпец // Бизнес-Информ. – 2008. – № 8. – С. 26-29.

Тези конференцій

12. Олексенко (Карпец) О. С. Финансирование инновационной деятельности предприятия / О. С. Олексенко (Карпец) // Розвиток фінансової системи України в умовах ринкових трансформацій: збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції вчених, викладачів та практичних працівників (Вінниця, 14-15 жовтня 2004 р.). – Вінниця: Ландо ЛТД, 2004. – С. 399–405.

13. Олексенко (Карпец) О. С. Проблемы инновационного предпринимательства в Украине / О. С. Олексенко (Карпец) // Розвиток підприємницької діяльності на Україні: історія та сьогодення. Матеріали II Міжнародної наукової конференції (Тернопіль, 10-11 червня 2004р.). – Тернопіль: Вид. Стародубець В.О., 2004. – С. 53-57.

14. Олексенко(Карпец) О. С. Модель оцінки інноваційної діяльності регіону / О. С. Олексенко (Карпец) // Эволюция научных знаний и современные проблемы экономической теории: Материалы I Международной научно-практической конференции (Харьков, 19-20 апреля 2005 г.). – Х.: Саммит Харьков, 2005. – С. 72-73.

15. Карпец О. С. Модель стимулювання інноваційної діяльності регіону / О. С. Карпец // 11-й Міжнародний молодіжний форум «Радиоелектроника и молодежь в 21 веке» (Харків, 10-12 квітня 2007 р.): збірник матеріалів форуму. – Харків: ХНУРЕ, 2007. – Ч.1. – С. 376.

16. Карпец О. С. Модель вибору пріоритетних інноваційних проектів регіону / О. С. Карпец // Конкурентоспроможність та інноваційний розвиток України: проблеми науки та практики: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 23-24 жовтня 2007 р.) – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – С. 113-116.

17. Карпец О. С. Моделі аналізу інноваційної діяльності регіонів України / О. С. Карпец // Макроекономічна політика в Україні: проблеми науки та практики: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 20-21 листопада 2007 року). – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – С. 135-138.

18. Карпец О. С. Модель оцінки ризику інноваційного проекту/ О. С. Карпец // Фінансові ринки та інститути: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 7-8 грудня 2007 р.). – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – У 2-х т. Т.2. – С. 376-379.

АНОТАЦІЯ

Карпец О.С. Моделі управління інноваційною діяльністю регіону. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі і інформаційні технології в економіці. – Харківський національний економічний університет, Харків, 2009.

У дисертації розглядається актуальна проблема розробки комплексу економіко-математичних моделей управління інноваційною діяльністю регіону.

Проведено аналіз статистичних даних та існуючих підходів до управління інноваційною діяльністю, що дозволило зробити висновок про існування певних недоліків управління. У дисертаційному дослідженні розроблено механізм управління інноваційною діяльністю регіону, що побудований на основі використання моделей оцінки і аналізу інноваційного потенціалу та результатів інноваційної діяльності регіонів, який дозволяє на відміну від існуючих моделей враховувати особливості регіонального інноваційного розвитку при прийнятті рішень щодо управління інноваційною діяльністю в регіоні. Запропоновано комплекс моделей оцінки ефективності інноваційної діяльності регіонів, які дозволяють прогнозувати наслідки управлінських рішень. Розроблено імітаційну модель реалізації сценаріїв стимулювання інноваційної діяльності регіонів, на основі якої сформовано множину сценаріїв стимулювання, здійснено оцінку їх ефективності та вибір найкращого сценарію стимулювання інноваційної діяльності регіонів.

Ключові слова: економіко-математична модель, управління інноваційною діяльністю регіону, інноваційний потенціал, ефективність інноваційної діяльності, прийняття рішень, сценарій стимулювання.

АННОТАЦИЯ

Карпец О.С. Модели управления инновационной деятельностью региона. - Рукопись. Диссертация на получение научной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.11 - математические методы, модели и информационные технологии в экономике. – Харьковский национальный экономический университет, Харьков, 2009.

В диссертации рассматривается актуальная проблема разработки комплекса экономико-математических моделей управления инновационной деятельностью региона.

В работе проведен анализ статистических данных и существующих подходов к управлению инновационной деятельностью региона, который позволил сделать вывод о существовании определенных недостатков в управлении инновационными процессами, как на уровне региона, так и на государственном уровне.

Для усовершенствования процессов управления инновационной деятельностью в диссертации предложен механизм управления инновационной деятельностью региона, состоящий из последовательных этапов оценки, анализа, планирования, прогнозирования и регулирования инновационной деятельности региона. Решение отдельных задач предложенного механизма требует модельной поддержки, в связи с чем в работе разработан комплекс моделей управления инновационной деятельностью региона.

Систему управления инновационной деятельностью региона предложено рассматривать как активную систему определенного типа, в которой выделяется два уровня управления: субъект управления высшего уровня иерархии – государство, субъекты управления промежуточного уровня – регионы, объект управления – инновационная деятельность, осуществляемая предприятиями региона – активными элементами системы. Использование положений теории активных систем позволило построить нелинейные динамические оптимизационные модели стимулирования ин-

новационной деятельности на уровне региона и государства.

Построены модели оценки и анализа инновационного потенциала и результатов инновационной деятельности регионов, которые позволяют, в отличие от существующих моделей, сопоставить результаты инновационной деятельности и инновационный потенциал региона и сделать вывод об эффективности использования существующего потенциала.

В работе предложена модель оценки эффективности инновационных проектов, основанная на использовании теории нечетких множеств и методов решения многокритериальных задач, которая позволяет учесть риски, возникающие на каждом этапе жизненного цикла инноваций.

Предложен комплекс моделей оценки экономической эффективности инновационной деятельности регионов, построенных на основе панельных данных, который позволяет оценить эффективность использования ресурсов в процессе осуществления инновационной деятельности и спрогнозировать последствия управленческих решений по стимулированию инновационной деятельности.

В результате применения метода таксономии и кластерного анализа для оценки инновационного потенциала и инновационных результатов выделены группы предприятий по степени восприимчивости к инновациям – инновационно-активные, восприимчивые и невосприимчивые к инновациям предприятия. На основе полученной классификации построена модель инновационной активности предприятий в регионе как вероятностного процесса распространения инноваций между предприятиями в результате их взаимодействия в процессе осуществления инновационной деятельности, которая позволяет оценивать влияние стимулирования на инновационную активность предприятий.

Построена имитационная модель реализации сценариев стимулирования инновационной деятельности региона, которая позволила осуществить имитацию сценариев стимулирования и оценку их эффективности для выбора наилучшего сценария стимулирования инновационной деятельности регионов по критериям максимизации прибыли от осуществления ИД, максимизации количества инновационно-активных предприятий и максимизации прироста интегральных оценок результатов инновационной деятельности регионов. Результаты имитации позволили определить наилучшие сценарии стимулирования для регионов и государства.

Ключевые слова: экономико-математическая модель, управление инновационной деятельностью региона, инновационный потенциал, эффективность инновационной деятельности, принятие решений, сценарий стимулирования.

SUMMARY

Karpets O.S. Region innovative activity management models. – Manuscript. Thesis for a candidate of science degree in economics by speciality 08.00.11 – mathematical methods, models and informational technologies in economy. – Kharkov national university of economy. – Kharkov, 2009.

An actual problem of working out the complex of economical-mathematical models of region innovative activity management is studied in the thesis.

The analysis of the statistics and the existing approaches to the region innovative activity management allowed to conclude some defects in the management. A region innovative activity management mechanism is developed in the work. This mechanism is based on using estimates models of region innovative potential and region innovative activity results. The developed mechanism in contradistinction to existing ones allows to take into account the regional innovative development peculiarities at decision making in region innovative activity management. The complex of region innovative activity efficiency estimates models allowing forecast consequences of management decisions is proposed. The simulate model of regions innovation activity stimulation is developed, on the basis of this model the stimulation scenarios are worked out, their efficiency is evaluate, and the best stimulation scenario of regions innovation activity is chosen.

Key words: economical-mathematical models, regional innovative activity control, innovative potential, efficiency of innovative activity, decision making, stimulation scenario.

Карпець Ольга Сергіївна

МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ РЕГІОНУ

Спеціальність 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Підписано до друку 24.12. 2008 р. Формат 60×90/16.
Папір офсетний. Друк офсетний. Обсяг 0,9 ум.-друк. арк.
Наклад 100 прим. Зам. № _____.

Надруковано у міні-друкарні ТОВ «Рейтинг»
61002, Україна, м. Харків, вул. Сумська, 37
тел. (057) 714-34-26

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції _____