

**Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»**

Соловійов В'ячеслав Павлович

УДК 338.342.45: 334.716: 658.589

***Інноваційна діяльність як системний процес
у конкурентній економіці***

Спеціальність 08.02.02 –
економіка та управління науково-технічним прогресом

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Харків – 2006

Дисертацією є монографія.

Робота виконана в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г.М. Доброва Національної академії наук України.

Науковий консультант – доктор економічних наук, професор
МАЛІЦЬКИЙ Борис Антонович,
Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г.М. Доброва Національної академії наук України, директор.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор,
заслужений економіст України
СУХОРУКОВ Аркадій Ісмаїлович,
Національний інститут проблем міжнародної безпеки
РНБО України, завідувач відділу економічної безпеки;

доктор економічних наук, професор
БЕЛЬТЮКОВ Євген Афанасійович,
Одеський національний політехнічний університет,
завідувач кафедри економіки підприємств;

доктор економічних наук, професор
САДИКОВ Мурат Абдикасович,
Харківський національний університет внутрішніх справ,
начальник кафедри економічної теорії.

Провідна установа – Національний університет «Львівська політехніка»,
Інститут економіки і менеджменту Міністерства освіти та науки України.

Захист відбудеться «14» вересня 2006 року о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д64.050.02 у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», за адресою: 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», за адресою: 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21.

Автореферат розісланий «21» липня 2006 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д64.050.02

О.М. Гавриць

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Останніми роками в Україні спостерігається помітна активізація політичного сприяння інноваціям на підставі використання інструментів економічної та фінансової політики, а також шляхом створення організаційно-юридичних умов, які стимулюють рух суб'єктів господарчої діяльності до інноваційної діяльності. Це відкриває для України перспективу щодо переходу на світові стандарти раціонального використання енергії, освоєння ресурсів природного середовища, підвищення рівня технологій, юридичного захисту інтелектуальної власності. Кінцевою метою цих зрушень є створення передової конкурентоздатної на світових ринках інноваційної продукції.

Водночас перед економічною наукою стоїть вкрай важливе завдання, суть якого полягає в тому, щоб узагальнити теоретичні основи реформування економіки України, її функціонування в середньостроковій та стратегічній перспективі. Ці узагальнення повинні базуватись на найкращих досягненнях світової економічної думки і водночас брати до уваги специфіку конкретно-історичного розвитку України, враховуючи, з одного боку, необхідність забезпечення національних інтересів та економічної безпеки держави, а, з іншого, – необхідність функціонування економіки України в глобально-конкурентному середовищі. Перш за все тут слід вирішити питання гнучкого поєднання ринкового та державного регулювання економіки з метою розробки дієвого механізму управління нею. У цьому напрямі цікаві наукові результати отримані вітчизняними ученими-економістами, серед яких можна назвати В.П.Александрову, О.І.Амошу, Ю.М.Бажала, Л.К.Безчасного, Є.А. Бельтюкова, В.М.Геєця, В.Г.Герасимчука, В.І.Голікова, М.І.Долішнього, Г.І.Калитича, О.Є.Кузьміна, О.А.Лапко, Б.А.Маліцького, А.І.Мокія, А.І. Сухорукова, В.І.Терехова, В.Г.Чиркова, А.І.Яковлєва, В.С.Яцкова та інших. Ця проблема є актуальною для країн з різним рівнем економічного розвитку, про що свідчать праці відомих зарубіжних учених, зокрема П.Завліна, Р.Коуза, Д.Льова, Р.Нельсона, К.Поппера, М.Портера, Б.Санто, Р.Солоу, Л.Тондла, Х.Фрімена, Й.Шумпетера та інших.

У той же час необхідно констатувати, що досі не існує такого способу задоволення будь-якої людської потреби, який би не спричиняв хоча б тимчасові труднощі для певного кола людей. У зв'язку з цим у рамках інноваційних теорій доводиться орієнтуватися на систему цінностей, яка бере до уваги *соціальну складову* суспільного виробництва. Це означає, що держава повинна задовольняти поточні економічні інтереси громадян і одночасно знаходити стимули для заохочення суб'єктів інноваційної діяльності. При цьому одним з найбільш складних невирішених завдань державного управління переходом економіки до активного використання інноваційних джерел економічного зростання є запуск механізму самоорганізації процесів обміну товарами,

фінансами, інформацією. У зв'язку з цим природним є використання методів синергетики, які передбачають перенесення акцентів з вивчення інваріантів системи на вивчення станів нестійкості, механізмів виникнення нового, народження і перебудови структур, що дозволяє запропонувати нові підходи до формалізації інноваційних процесів на основі інформаційного моделювання інноваційних систем.

Все вищесказане визначило вибір теми, мети та завдання дисертаційної роботи.

Зв'язок досліджень з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалися в межах, передбачених планами науково-дослідних робіт Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України. У перелічених нижче успішно виконаних науково-дослідних роботах здобувач був науковим керівником:

“Дослідження та моделювання потоків інформації при прийнятті рішень в сфері науково-технічної діяльності на основі експертних оцінок” (проект Фонду фундаментальних досліджень, 1993–1996 рр., номер держреєстрації РК 0195V004411).

“Дослідження та моделювання інноваційних систем, розробка принципів оптимізації регіональної інноваційної політики в умовах реформування економіки” (1995–1996 рр., номер держреєстрації РК № 0195V012021).

“Теоретико-методичні проблеми реформування національної наукової системи і вдосконалення механізму регулювання інноваційного розвитку економіки України” (1997 р., номер держреєстрації РК 0199V002825).

“Теоретико-методичні проблеми формування інноваційного середовища в умовах реформування економічної системи” (1998–2000 рр., номер держреєстрації РК 0199V002824).

“Дослідження чинників підвищення ефективності інноваційної діяльності” (2001–2003 рр., номер держреєстрації РК 0101V002613).

Мета і завдання дослідження. Головна мета дослідження полягає в розв'язанні теоретичних та методологічних проблем ефективного управління інноваційною діяльністю з врахуванням властивостей інноваційної продукції на сучасному ринку товарів та послуг.

Досягнення мети дослідження зумовило потребу вирішити такі завдання:

- виявити ключові проблеми формування державної інноваційної політики в умовах тісного взаємозв'язку економічних, соціальних і політичних процесів, що спостерігаються при реформуванні економічної системи;
- визначити проблемно-орієнтовану характеристику інформаційної складової науково-технологічного розвитку в контексті формування інформаційного суспільства;
- обґрунтувати формалізовану евристичну модель трансферу технологій для побудови та порівняння механізмів передачі технологій (знань) як засобів стимулювання через зворотний зв'язок інноваційної діяльності;

- з'ясувати сучасну роль експертних методів оцінки нововведень щодо їх впливу на ефективність капіталовкладень в інноваційні проекти та запропонувати нові технологічні елементи організації і проведення наукової та науково-технічної експертизи;
- розкрити змістову суть розрахунків економічної ефективності інноваційних проектів на тлі вимог щодо посилення впливу інновацій на ринкові компоненти економіки країни;
- сформулювати принципи переходу від формальних моделей інноваційних процесів, які дозволяють оцінювати лише вартісні та матеріальні показники економічного розвитку, до таких моделей, які враховують показники інформаційної природи.

Об'єктом досліджень є інноваційна діяльність на всіх етапах життєвого циклу інновацій та на різних структурних рівнях економіки.

Предметом досліджень є інформаційні фактори впливу нововведень на темпи економічного зростання в межах інноваційного процесу.

Методи дослідження. Стрижнем проведеного дослідження є методологія і методи проблемно-орієнтованої оцінки науково-технічного потенціалу, яка свого часу була запропонована членом-кореспондентом НАН України Г.М. Добровим, розвинута його школою в 1970 – 1980-х роках та активно розвивається сьогодні. Динаміка економічного розвитку в сучасному світі розглядалася, виходячи з принципів синергетики, що дозволяє виявити та вивчити джерела самоорганізації економічних систем. У процесі виконання досліджень було застосовано також: методи системного аналізу – для структуризації життєвого циклу інновацій, процесів трансферу технологій; економічного аналізу – для обґрунтування структури та змісту інноваційної політики, розвитку принципів побудови функціонально повної інфраструктури реалізації системи оцінок ефективності інновацій; експертного аналізу – для виявлення та розрахунку ризиків, джерелом яких є інноваційний розвиток; теорії ймовірності, математичної статистики і комбінаторики – для побудови інформаційних моделей інноваційних процесів; теорії множин, математичної логіки, теорії інформації – для постановки завдання інтелектуалізації систем управління інноваційним розвитком.

Інформаційну базу дослідження становили законодавчі та нормативні акти в галузі економіки, офіційні статистичні матеріали по Україні, статистичні та узагальнюючі матеріали Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Світового банку, дані публікацій вітчизняних та зарубіжних вчених, матеріали особистих досліджень автора.

Наукова новизна роботи полягає в такому:

вперше:

- запропоновано формалізований опис процедури трансферу технологій як стрижневого процесу інноваційного розвитку економіки, яка базується на знаннях, на підставі використання

інформаційно-асоціативного підходу, що уможливило моделювання на інформаційному рівні за єдиною методологією як горизонтального, так і вертикального обміну технологіями;

- виявлено нові тенденції раціональної організації науково-технічної експертизи в умовах формування сучасного ринку інноваційної продукції на основі узагальнення теоретичних принципів та світової практики застосування експертних методів, що відкриває для сучасних організаційних структур експертної оцінки результатів інноваційної діяльності можливість поєднувати функції аудиту й консалтингу;

- сформульовано фазову (в координатах: виробничий потенціал, споживчий попит, підтримуюча інфраструктура, менеджмент фірми) модель реалізації інноваційної політики, яка зводить декілька функцій, які залежать від часу та багатьох інших змінних, до фазових залежностей між цими функціями, що дає можливість побудови сценаріїв динаміки розподілу державних та ринкових важелів впливу на фактори конкурентоспроможності;

- сформульовано теоретичні засади раціональної структуризації інформаційних потоків на основі сучасних уявлень про семантичні та синтаксичні характеристики даних, які циркулюють в економічній системі, що дозволяє таким чином класифікувати інформацію, яка надходить в органи державного управління, що суттєво підвищується узгодженість рішень, які приймаються на різних управлінських рівнях;

- виявлено особливості використання синергетичних ефектів інновацій як факторів самоорганізації економічної системи, базуючись на теоретичних положеннях синергетики та враховуючи світову практику шляхів досягнення синергізму в економіці, що, на відміну від існуючих підходів до формування інноваційної політики держави, дозволяє комплексно враховувати як виробничі і соціальні, так і інноваційні фактори економічного зростання;

удосконалено:

- проблемно-орієнтовану методологію і методи формування критеріїв техніко-економічного обґрунтування інноваційних проектів, сутність яких полягає в прагненні структурної повноті згаданих критеріїв, шляхом виявлення інноваційних інваріантів в системі техніко-економічних критеріїв, що підвищує гнучкість підходів до оцінок інноваційних проектів, які розв'язують проблеми із різних сфер діяльності;

дістали подальший розвиток:

- існуючі уявлення про функціональну повноту оцінок ефективності нової техніки та інновацій на основі побудови інфраструктури, яка включає інформаційне, правове, документальне, фінансове, кадрове, технічне та організаційне забезпечення системи оцінки ефективності інновацій і відповідно покращує структурну якість інвестицій в інноваційний розвиток;

- методологія виявлення факторів політичного, соціально-економічного та техногенного ризику, заснована на обернених функціях вірогідних оцінок, шляхом введення спеціальним чином організованого експертного дослідження, що дозволяє оцінити рівень ризиків, які виникають внаслідок інноваційного розвитку галузей, територій та країни в цілому, а також оцінювати інвестиційну привабливість регіонів з точки зору їх інноваційного розвитку;

- структурна схема життєвого циклу інновацій в напрямі виявлення закономірностей зміни інформаційних характеристик продукування і передачі знань суб'єктами господарчої діяльності від одного етапу життєвого циклу до іншого, що дає можливість диференційовано визначати рівень державної підтримки функціонування елементів інноваційної інфраструктури.

Практична значущість виконаних досліджень підтверджується тим, що деякі з отриманих теоретичних результатів здобувача знайшли відображення і розвиток у законотворчій і організаційній сферах діяльності законодавчої та виконавчої влади. У тому числі, при підготовці проектів законів України: *«Про науково-технічну інформацію»* (прийнятий Верховною Радою в 1993 р.) – феноменологічна модель інформаційного потоку; *«Про наукову і науково-технічну експертизу»* (прийнятий Верховною Радою в 1995 р.) – адаптація теоретичних принципів та світової практики застосування методів науково-технічної експертизи до умов України; *«Про наукову і науково-технічну діяльність»* (прийнятий Верховною Радою в 1998 р.) – причинно-наслідкова залежність етапів науково-технічної діяльності й промислового освоєння нововведень в межах життєвого циклу інновацій; *«Про інноваційну діяльність»* (прийнятий Верховною Радою в 2002 р.) – виявлена взаємозалежність характеристик розвитку інноваційного підприємництва та політики формування елементів інфраструктури підтримки інноваційного розвитку, а також при підготовці проекту *Концепції науково-технологічного й інноваційного розвитку України* (схвалено Верховною Радою в 1999 р.) – структурна модель реалізації інноваційної політики.

Про прикладну значущість результатів дисертаційного дослідження свідчить впровадження пропозицій і розробок, отриманих в межах виконаних під керівництвом чи за безпосередньої участі здобувача договорів на розробку науково-технічної продукції на замовлення міністерств, відомств, регіональних державних адміністрацій України (1992 – 2003 рр.), зокрема:

“Розробка нормативно-методичних засад і пропозицій щодо організаційно-економічного механізму створення та функціонування в Україні технопарків та інших інноваційних структур в умовах переходу до ринкової економіки” (на замовлення Мінекономіки України, 1995 р., номер держреєстрації РК 0195V030191).

“Аналіз сучасного науково-технічного потенціалу міста Києва, проведення конкурсу претендентів-інвесторів та розробка пакету установчих документів для створення в місті Києві бізнес-інкубатора” (на замовлення Держадміністрації м. Києва, 1995 р., номер держреєстрації РК 0196V004076).

“Аналіз вітчизняних технологій, які можуть бути застосовані в зоні відчуження з метою її еколого-економічної реабілітації” (на замовлення Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, 1998 р., номер держреєстрації РК 0199U000053).

“Інформаційно-методичне забезпечення трансферу українських технологій на міжнародному ринку” (на замовлення Міносвіти і науки України, 2000–2003 рр., номер держреєстрації РК 0101V007843).

“Визначення критеріїв вагомості (висоти) бар’єрів при визначенні меж товарних ринків” (на замовлення Антимонопольного комітету України, 2002–2004 рр., номер держреєстрації РК 0103V000354).

Результати виконання перелічених договорів було покладено, зокрема, в основу:

- Техніко-економічного обґрунтування проекту указу Президента України «Про проведення економіко-технологічного експерименту в Бродовському районі Львівської області» та підготовці проекту постанови Кабінету Міністрів (1994 р.) з цього питання.
- Техніко-економічного обґрунтування проекту розпорядження Президента України «Питання створення в Україні технопарків і інноваційних структур інших типів» (1996 р.).
- Проекту положення «Про порядок створення і функціонування в Україні технопарків і інноваційних структур інших типів» (прийнято постановою Кабінету Міністрів України в 1996 р.).
- Нормативно-методичних документів Міністерства науки та технологій України щодо створення і функціонування технопарків і інноваційних структур інших типів (погоджено Міністерством юстиції України в 1997 р.).
- Техніко-економічного обґрунтування створення Трускавецького валеологічного інноваційного центру (zareєстровано як інноваційну структуру в Міністерстві науки та технологій України в 1998 р.; на даний час ТВІЦ є органом господарського управління і розвитку спеціальної економічної зони «Курортполіс Трускавець»).

Дослідження, які провів здобувач, безпосередньо пов’язані також з реалізацією міжнародних проектів, в тому числі таких:

“Екологічна безпека високих технологій, що використовуються в країнах з перехідною економікою” (на замовлення ЮНЕСКО, 1996 р.).

“Інноваційний менеджмент малих та середніх науково-технічних підприємств” (спільний німецько-український проект, програма ТРАНСФОРМ, 1997–1999 рр.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною завершеною науковою роботою, опублікованою у вигляді персональної монографії. Основні положення дисертаційної роботи, її

висновки і рекомендації розроблені та обґрунтовані особисто автором. У роботах у співавторстві в переліку опублікованих праць вказано особистий внесок здобувача.

Апробація результатів досліджень. Про основні положення, методологічні розробки та практичне застосування результатів досліджень автор доповідав на багатьох зарубіжних та всеукраїнських конференціях і семінарах. В їх числі: Київські Міжнародні симпозиуми з наукознавства та науково-технічного прогнозування (1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 pp.), міжнародна конференція “International Condition Monitoring Conference” (Pensacola, USA, 1994 p.); міжнародна конференція "Technology & Business Incubation Center in Central and Eastern Europe and There Role for Innovation, Entrepreneurship and East-West-Cooperation" (Leipzig, 1995 p.); друга міжнародна науково-практична конференція "Инновационные центры и технологические парки в Центральной и Восточной Европе" (Могильов, 1996 p.); щорічні міжнародні науково-практичні конференції з актуальних питань розвитку інноваційної діяльності (Алушта, 1996–2004 pp.); друга та третя міжнародні науково-практичні конференції “Інформація, аналіз, прогноз – стратегічні важелі ефективного державного управління” (Київ, 2001, 2002 pp.); міжнародний симпозиум “Роль міжнародних організацій в розвитку загальноєвропейського науково-технологічного простору” (Київ, 2001 p.); науково-практична конференція “Промисловості Києва – інноваційний шлях розвитку” (Київ, 2002 p.); міжнародна конференція “Інноваційна модель та стратегія економічного розвитку” (Івано-Франківськ, 2002 p.); міжнародна науково-практична конференція “Ринок технологій: проблеми та шляхи рішення” (Київ, 2002 p.); Міжнародний семінар ЮНЕСКО для національних експертів з питань інноваційної культури (Москва, 2003 p.), міжнародна конференція “Badania–Innowacyjnosc–Wzrost Gospodarczy” (Warszawa, 2004 p.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 61 наукову працю, з них 10 – монографічні видання та 39 – у наукових фахових виданнях. Одноосібна монографія видана обсягом 29,4 друк.арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертацією є монографія "Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций). – Киев: Феникс, 2004. – 560 с." Структурно монографія має передмову, вступ, дев'ять розділів, післямову, 23 таблиці та 15 рисунків. Список використаних джерел налічує 225 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **“Вступі”** розглянуто деякі особливості розвитку теоретичних поглядів на проблему економічного зростання в контексті пошуку факторів, які найбільше впливають на таке зростання. За основу підходів до формалізації механізмів забезпечення економічного зростання прийнято тезу, що закономірності, які властиві нерівноважним станам у системах економічного обміну, багато в чому аналогічні тим, що мають місце у фізичних (термодинамічних) системах. Ця теза на

протязі багатьох років виявилася настільки глибокою і корисною, що була проголошена як принцип, загальний і для термодинамічних систем, і для систем економічного обміну: Ле Шетальє – Самуельсона – Карно – Хікса й ін.

Оскільки у сферу уваги даних досліджень потрапляють нерівноважні системи, то виникає завдання виявити і дослідити умови, за яких самоорганізація структури суб'єкта економічної діяльності виникає, яка його реакція на певний рівень зовнішніх впливів. Передбачається, що природа цієї самоорганізації закладена в деякому кооперативному ефекті взаємодії елементів мікрорівня, в результаті чого формуються деякі "параметри порядку" і реалізується загальний для систем із самоорганізацією "принцип підпорядкування", який фіксується на рівні структури з більш високою організацією.

Як правило, процеси економічного зростання досліджуються на змістовому рівні. Але у зв'язку з багатозначністю цього процесу важливо знайти підходи, які дозволяють, врешті-решт універсальним чином описувати явища самоорганізації в економіці, прояснюють значення відкритості систем, конструктивну роль випадковості та хаосу, природу катастрофічних революційних змін і механізмів альтернативності в історичному розвитку економічних систем. Саме синергетика дозволяє по-новому підходити до вирішення багатьох проблем економіки, які раніше у більшому ступені пов'язувалися з укоріненим лінійним, детерміністським підходом, властивим природничим і технічним наукам.

У цілому проблема економічного зростання в умовах перманентної нестабільності досить докладно досліджена закордонними і вітчизняними вченими-економістами. Ці дослідження засновані на твердженні про те, що нестабільність – це іманентна якість економічного розвитку. Розглянуто численні фактори, що дестабілізують економіку, однак системно пов'язані з економічним ростом і розвитком. Проаналізовано взаємодію багатьох з цих факторів, сформульовані умови, виконання яких посилює або послаблює їх взаємовплив.

Особливістю підходів даної роботи є розкриття важливої ролі інформаційних факторів економічного зростання і розробка формалізованого представлення (на інформаційному рівні) ключових ланок інноваційного процесу, від яких залежить вплив інновацій на темпи економічного зростання.

При постановці загальної задачі досліджень, виходячи з основних постулатів синергетики, вважалося, що економічна система складається з дуже великого числа підсистем, котрі характеризуються різними параметрами станів, позначуваних q_1, q_2, \dots, q_n , і залежать, взагалі кажучи, від часу t і координат положення в просторі x . Таким чином, поведіння цілісної системи може бути описано вектором-функцією

$$\mathbf{q}(x, t) = [q_1(x, t), q_2(x, t), \dots, q_n(x, t)],$$

де x – вектор просторових координат.

Задача моделювання такої системи в загальному випадку складається з вирішення деякого нелінійного стохастичного диференційного рівняння в частинних похідних загального типу:

$$q^* = N(b, q, \mathcal{D}, x, t),$$

де b – коефіцієнти; \mathcal{D} – диференціальний оператор.

Пряме дослідження таких рівнянь – задача надзвичайно складна, у багатьох випадках взагалі нерозв'язна. Тому природним є спрощення вихідного опису рівняння, виходячи, зокрема, із концептуальних міркувань.

Ґрунтуючись на згаданому вище принципі *підпорядкування*, можна виключити велике число змінних і звести задачу дослідження складної системи до врахування взаємодії лише невеликого числа параметрів, що грають роль *"параметрів порядку"*.

Очевидно, що процедура спрощення (редукції) не є у загальному випадку строго однозначною. У зв'язку із цим поняття *«розмаїтості»*, *«відмінності»* є найважливішими при дослідженні складних систем. У даному дослідженні міра розмаїтості задається, як правило, на основі *ентропійно-інформаційного* підходу в авторській інтерпретації, який базується на теорії інформаційно-асоціативних мереж. У зв'язку з дотриманням принципів синергетики нами запропоновано виявлення параметрів порядку в першому наближенні здійснювати на основі поділу факторів конкурентоздатності на дві формальні категорії: *необхідних* і *достатніх*. При цьому категорією *необхідних* факторів поєднується все те, що забезпечує продуктивність використання національних ресурсів праці й капіталу, категорією *достатніх* – все те, що залежить від поведінки зовнішніх, стосовно держави, суб'єктів економічної діяльності. Принцип підпорядкованості тут полягає в тому, що якщо не забезпечено необхідний рівень продуктивності використання ресурсів, то цілеспрямоване забезпечення достатніх факторів втрачає сенс.

У першому розділі монографії *“Основні визначення і поняття”* обговорюється практика використання базових визначень, широко розповсюджених в літературі, присвяченій проблемам інноваційного розвитку. Висвітлюється така інтерпретація існуючих визначень і понять, котра згідно предмету дисертаційних досліджень дозволяє аналізувати різні сторони інноваційного процесу з понятійних позицій інформаційного моделювання. Запропонований підхід апробовано при читанні лекцій студентам і фахівцям за курсами *“Менеджмент інноваційної діяльності”* і *“Системи технологій”*. У наступних розділах монографії цей підхід до понятійного апарату інноваційної сфери знаходить подальший розвиток.

У другому розділі монографії *“Інноваційна політика як фактор соціально-економічного розвитку держави”* досліджено динаміку стану інноваційної сфери України та на цій основі сформульовано такі принципи державної інноваційної політики в Україні, які враховують

необхідність забезпечення раціонального об'єднання ринкових та державних важелів регулювання економіки.

Правове забезпечення інноваційної політики в Україні розроблялося і реалізовувалося практично з нульового рівня. На даний час мова йде вже не про розробку базових нормативно-правових актів, а про їх якісну кодифікацію та інкорпорацію.

Державна участь в економічному забезпеченні інноваційної діяльності має першорядне значення, хоча статистичні дані свідчать про те, що частка держави у фінансуванні наукових і науково-технічних робіт в Україні невелика. У той же час упродовж останнього десятиріччя частка фінансування науково-технічної сфери України з боку закордонних замовників неухильно збільшується (табл. 1). Це говорить про те, що держава не бере достатньої участі в формуванні механізмів самоорганізації вітчизняної науково-технологічної системи.

Таблиця 1.

Розподіл фінансування наукових і науково-технічних робіт в Україні в залежності від джерел фінансування, % (за матеріалами Держкомстату України)

Джерела фінансування	Обсяги фінансування за роками (%)									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Державний бюджет</i>	37,6	39,9	35,4	28,8	27,6	30,0	31,0	28,1	30,0	34,0
<i>Кошти бюджету територій</i>	—	—	—	—	—	—	0,8	0,8	0,6	0,5
<i>Позабюджетні фонди</i>	3,9	3,1	3,5	0,8	0,6	0,9	1,2	1,1	0,5	0,6
<i>Власні кошти</i>	2,2	1,9	2,5	3,1	4,0	3,0	8,6	5,6	6,4	6,5
<i>Кошти замовника:</i>										
- підприємств, організацій України	35,8	34,5	34,0	39,2	38,5	38,4	32,4	35,7	36,8	34,7
- іноземних держав	15,6	17,0	20,8	23,1	23,1	23,3	22,8	26,2	24,0	21,4
<i>Інші джерела</i>	4,9	3,6	3,8	5,0	6,2	4,4	3,2	2,5	1,7	2,3

Для поступового виправлення такої ситуації пропонується з огляду на територіальну, галузеву і структурну неоднорідність науково-технічного потенціалу України в різні періоди та у різних регіонах використовувати різні моделі інноваційного розвитку. Маються на увазі наступні моделі:

- Модель централізованого управління інвестиційною діяльністю в інноваційній сфері.
- Модель регіональних пріоритетів інноваційного розвитку.
- Модель ефективного використання локальної концентрації інноваційного потенціалу.
- Модель єдиного інноваційного простору СНД.
- Модель міжнародного співробітництва в інноваційній сфері.

Вибір моделі інноваційного розвитку пропонується здійснювати, виходячи з принципу досягнення оптимального рівня державного регулювання економіки при забезпеченні одночасно максимально можливого рівня «ринковості» економіки. Вже на рівні евристичної стратегії інноваційного розвитку тут використовуються ідеї синергетики. Візьмемо до уваги, що такі фактори конкурентоздатності, як *ресурси*, *інвестиції*, *інновації*, *багатство*, відносяться до категорії *необхідних*. При цьому слід зазначити, що, виходячи з практики руху низки країн до конкурентоздатного рівня виробництва, на різних етапах розвитку спостерігається різне сполучення зазначених факторів. У випадку «лінійного» розвитку схема зміни переважаючого *необхідного* фактору зображена на рис. 1.



Рис.1. Схема відносин джерел економічного зростання

До категорії *достатніх* відносимо такі групи факторів: фактори, що характеризують виробничий потенціал (P); фактори, що характеризують споживчий попит (D); фактори, що характеризують інфраструктуру виробництва (S); фактори, що характеризують управління фірмами (M). Домінуючими факторами (вони ж – *параметри порядку*) є ті з них, що на даному інтервалі часу (на даному етапі реформ) найбільш чутливі до конкуренції.

Аналіз досвіду країн, які пройшли шлях до високої конкурентоздатності на міжнародному рівні, дозволяє побудувати фазову траєкторію (фазовий портрет в координатах $\{P,D,S,M\}$), що характеризує раціональну динаміку співвідношення державного і ринкового впливу на розвиток достатніх факторів, що належать до різних груп нашої класифікації. На рис. 2 графічно зображено відповідний фазовий портрет, якщо виходити з умов “нульових” вихідних показників.

При цьому на рисунку прийнято наступні позначення:

вісь X визначає рівень державного регулювання факторів P, D, S, M ;

вісь Y визначає рівень використання основних джерел економічного росту;

горизонтальна пряма $X = 1$ визначає максимально можливий регулюючий вплив держави і мінімально можливий вплив ринку;

горизонтальна пряма $X = 4$ визначає мінімально можливий регулюючий вплив держави і максимально можливий вплив ринку.

вертикальна пряма $Y = 1$ і вертикальна пряма $Y = 5$ обмежують, відповідно, мінімальні та максимальні можливості використання джерел економічного росту;

на інтервалі $\Delta Y = (1,2)$ використовуються головним чином і насамперед ресурсні джерела економічного росту;

на інтервалі $\Delta Y = (2,3)$ використовуються інвестиції+ресурси;

на інтервалі $\Delta Y = (3,4)$ використовуються інновації+інвестиції+ресурси;

на інтервалі $\Delta Y = (4,5)$ використовуються багатство+інновації+інвестиції+ресурси.

Останній інтервал являє собою, з одного боку, ціль руху країни до конкурентоздатного стану, а з другого боку, переважаюче тут джерело економічного росту, яке називають «багатство», має принципово іншу, в порівнянні з першими трьома джерелами, природу. Досягши цього рівня, держава, на нашу думку, мов би перестає грати в «ринкові ігри». Основою її економічної політики стає експансія свого впливу шляхом монополізації чи глобалізації, для чого підтримується високий рівень державного впливу на фактор М, що дозволяє мінімізувати вплив держави на фактор Р.

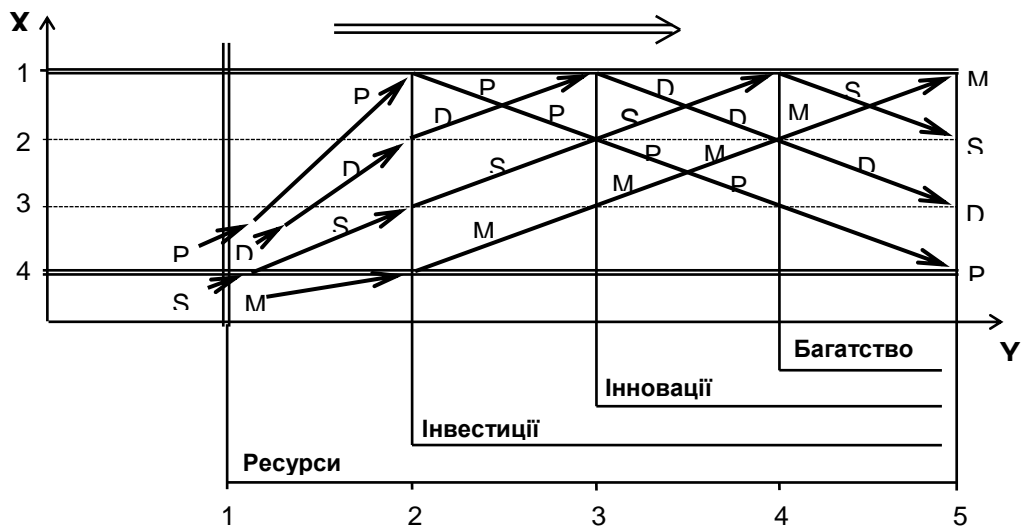


Рис.2. Фазовий портрет варіанту динаміки державного регулювання економікою

Але з часом фактор М починає звільнятися від впливу держави, приводить до підвищення уваги держави до фактору Р. Це можна характеризувати як кризовий стан, глибина якого може сягати нового розподілу факторів на вертикальній прямій $Y = 1$. Тобто має місце «ретроградний» розвиток подій. Описана динаміка впливу держави на фактори економічного росту свідчить про присутність явних циклів зміни підпорядкованості тих чи інших достатніх факторів державному впливу, що можна вважати свідченням самоорганізації економічних процесів. Наведені дані дозволяють визначитися щодо основних принципів інноваційної політики держави в залежності від того, що є в розглянутий період основним джерелом економічного росту.

У третьому розділі монографії *“Інноваційний розвиток як фактор техногенного і соціально-економічного ризику”* найперше акцентується увага на те, що інновації виникають і

поширюються під впливом певних природних стимулів, більшість з яких мають техногенну природу і тісно пов'язані з господарською практикою людини. Стимули інноваційного розвитку в технологічній і продукційній сферах значною мірою визначаються фактом вичерпності технологічного (продукційного) ресурсу. При цьому зазначені стимули не тільки сприяють технологічному прогресу, але і породжують так звані техногенні ризики.

Вирішуючи глобальну проблему вичерпності ресурсу виробу чи технологічного комплексу, варто базуватися на досить простому «замкненому» техногенному циклі, ланки якого можна представити наступною блок-схемою (рис. 3).

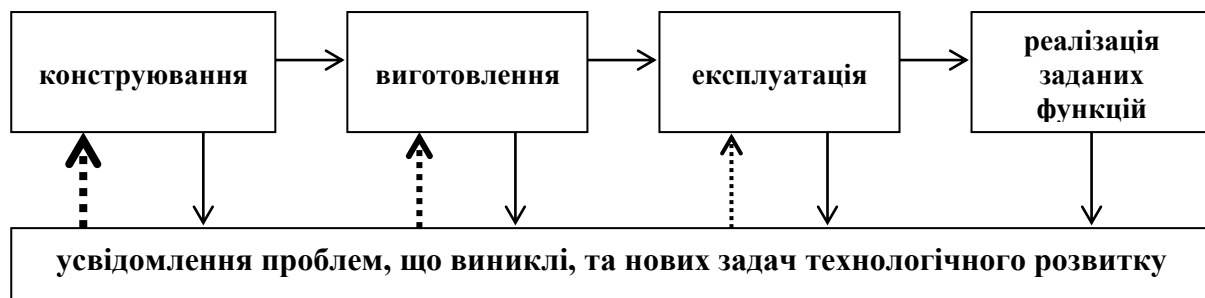


Рис.3. «Замкнений» цикл технологічного прогресу

Ланка, яка має назву “*усвідомлення проблем, що виникли, та нових задач технологічного розвитку*”, визначає, власне кажучи, те, що ми називаємо джерелом інноваційного розвитку. При цьому ефективність вирішення згаданих проблем залежить від інструментарію інтегрування інформації про життєвий цикл технології у всіх ланках. Ця ідея була використана автором при розробці методу, а потім й інформаційної технології оцінки стану таких деталей машин і механізмів, які є слабкою ланкою з погляду забезпечення ресурсу усього виробу в цілому. В основу відповідної інформаційної технології була покладена ідеологія експертних систем.

Ризики, викликані інноваційним розвитком, можуть виникати не тільки з технічних причин, але і з причин соціальних, політичних та економічних. Часом, здавалося б, обґрунтована політична акція чи економічна реформа можуть призвести до нагромадження ризик-факторів і підвищення екологічної напруженості в регіоні чи навіть у країні в цілому. Виходячи з цього, в результаті аналізу наслідків реформи в агропромисловому комплексі запропоновано методичні підходи до оптимізації шляхів реформування АПК України з урахуванням необхідності зниження соціальних, економічних і технологічних ризиків. При цьому бралися до уваги як *технологічні*, так і *організаційно-інституціональні фактори* регулювання ризиків.

Основою згаданих методичних підходів є застосування узагальненої експертної методології як на етапі планування організаційно-технологічного реформування господарського комплексу, так і в процесі проведення відповідних реформ.

Структурно експертиза об'єктів реформування і підходів до реформування повинна включати наступні компоненти: *організаційно-інституціональна експертиза; науково-технічна експертиза; експертиза на відповідність ринковим умовам; соціальна експертиза; екологічна експертиза; фінансова експертиза.*

Доведено, що вище зазначена послідовність проведення різних типів експертиз є найбільш раціональною.

Врешті-решт будь-яка реформа і будь-який розвиток взагалі потребують посилення інвестиційного потоку в інноваційне підприємництво на основі виявлення “больових точок” соціально-економічного середовища окремих регіонів чи окремих галузей. У зв'язку із цим розроблено оригінальну методика моніторингу інвестиційної привабливості соціально-економічного середовища, яка саме і дозволяє оцінювати середовище з урахуванням зазначених умов. Ця методика ґрунтується на моніторингу експертних оцінок (бальних) за п'ятьма предметними розділами:

- *Оцінка стану політичного середовища.*
- *Оцінка рівня адаптивності політико-економічної системи до реформування.*
- *Оцінка національної законодавчої бази.*
- *Оцінка ступеня розробленості дво- і багатосторонніх угод.*
- *Оцінка рівня прояву економічних факторів, що сприяють розвитку підприємницького середовища.*

У результаті апробації методики в м. Києві та Івано-Франківській області було показано, що в процесі адаптації політико-економічної системи до реформування серед великої кількості показників-репрезентантів, що характеризують інвестиційну привабливість соціально-економічного середовища, виділяється стабільна група, яка впливає на рівень привабливості інвестиційного клімату в Україні, та є фактори, котрі мають короткочасний характер впливу.

У четвертому розділі монографії ***“Інформаційно-аналітичне забезпечення науково-технічного розвитку України в контексті формування інформаційного суспільства”*** головна увага приділяється тому факту, що підвищення наукоємності продукції веде до необхідності опанування управліннями сучасних технологій обробки інформаційних потоків. Тільки тоді у сучасних підприємств є шанс досягти ринкової конкурентоспроможності.

Було запропоновано поділяти дані, котрі циркулюють у системах переробки інформації будь-якої природи, на три великі класи: *змістові, фонові та шумові*. Кожний з перерахованих класів даних вимагає спеціальної організації обробки. Відповідні особливості та вимоги до такої організації реалізуються завдяки ієрархізації засобів обробки інформації шляхом оптимального розподілу функцій системи між рівнями її ієрархії на основі використання спеціальних систем комунікації, алгоритмів пошуку й інтерактивного відображення результатів обробки.

Базуючись на запропонованій структурі інформаційних потоків управління інноваційними процесами та використовуючи інформаційно-асоціативний підхід до опису мережної взаємодії учасників виробничого процесу, сформульовано модель економічної функції інформаційного обслуговування для підготовки до виробництва нової продукції.

Для формального опису даної ситуації на основі інформаційно-асоціативного підходу вважаємо, що замовлення Z на випуск нового виробу можна представити у виді неупорядкованого переліку (множини) L його конструкційних $L_d = (l_{d1}, l_{d2}, \dots, l_{dN})$, експлуатаційних $L_e = (l_{e1}, l_{e2}, \dots, l_{eM})$ і споживчих $L_c = (l_{c1}, l_{c2}, \dots, l_{cK})$ властивостей (характеристик). Виконання замовлення Z у рамках нашої формалізації означає, що для кожного елемента підпереліків L_d, L_e, L_c знайдеться "ланцюжок" реалізації, який можна також представити у вигляді упорядкованого у часі переліку (множини) технологічних операцій $R_j, j = 1, 2, \dots, (N+M+K)$. Кожна технологічна операція вимагає для своєї реалізації технологічного устаткування певних видів, комплектуючих і матеріалів визначеної якості та номенклатури, робочої сили певної кваліфікації й у необхідній кількості.

Для побудови інформаційної моделі підприємства, яке має виконати замовлення Z , введемо поняття переліків (множин) "операціональних" елементів S_{TM}, S_{KM}, S_{WM} . Технологічна операція представлена тут мережею (у найпростішому випадку ланцюжком) переходів від одного операціонального елемента до іншого на основі застосування системи припустимих підстановок.

Виконання операції $r_i \in R_j$ відповідно до запропонованої моделі можна представити у вигляді послідовних етапів (табл. 2).

Таблиця 2.

Етапи виконання операції $r_i \in R_j$

Номер етапу	Зміст етапу	Тип операціонального елемента, який забезпечує виконання етапу
1	Визначення алгоритму виконання операції r_i	S_{WM}
2	Доставка необхідних комплектуючих і матеріалів	S_{TM}, S_{WM}
3	Настроювання технологічного устаткування	S_{WM}
4	Виконання технологічної операції	S_{TM}, S_{KM}, S_{WM}
5	Оцінка якості виконаної операції	S_{WM}

Запропонована інформаційна модель дозволяє оцінити витрати, яких доводиться зазнати у зв'язку з необхідністю сформулювати операціональні елементи, організувати виконання технологічних операцій і реалізувати весь виробничий цикл випуску нової продукції.

У п'ятому розділі монографії "**Формування й оптимізація організаційних механізмів трансферу технологій**", базуючись на інформаційних моделях опису, розглядаються основні принципи організаційного і нормативно-правового регулювання трансферу нових технологій, які визначають відносини, що складаються в процесі:

- встановлення права власності на наукову розробку, ноу-хау, зразки нової техніки і нові технології;
- передачі результатів науково-технічної діяльності;
- використання результатів науково-технічної діяльності;
- стимулювання інноваційної діяльності;
- захисту вітчизняних наукових розробок, ноу-хау, зразків нової техніки і нових технологій.

Трансфер технологій, як соціально-економічний феномен, розглянуто з позицій евристичного моделювання.

Представимо деяку технологію як оператор f , що перетворює вихідні компоненти, а саме речовину (s), енергію (e) та інформацію (i), у результат (вироби, продукцію, послуги) (r) на протязі часу (t) і на підставі фінансових витрат (c). Тоді відповідна загальна формула схеми організації трансферу технологій матиме наступний вигляд:

$$|s, e, i| \xrightarrow[f]{[t, c]} r. \quad (1)$$

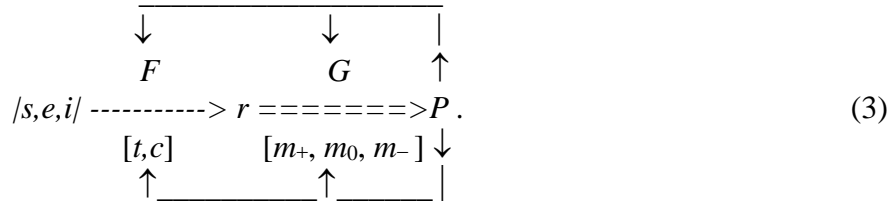
Очевидно, що результат r повинен мати властивість “корисності”, тобто він має вирішувати чи сприяти вирішенню заданих економічних, соціальних, екологічних проблем p із проблемної сфери $P = \{p_1, p_2, \dots\}$. У проблемній сфері P , власне, і знаходяться стимули до створення і використання тих чи інших технологій. Тепер ми можемо говорити про множину актуальних технологій $F = \{f_1, f_2, \dots\}$, що є породженням множини актуальних проблем із проблемної сфери P .

Введемо в розгляд множину операторів G , що характеризуватиме процес використання результату r . Крім того введемо поняття рівня реагування інфраструктури на реалізацію технології. Будемо враховувати три рівні прояву цієї реакції: позитивний (m_+), індиферентний (m_0) і негативний (m_-). Тоді, крім операції $\xrightarrow{\quad}$, що позначає субстанціональні перетворення, які визначаються застосуванням оператора з множини F , доцільно ввести операцію $\xrightarrow{\quad} P$, що позначає когнітивне перетворення проблемної сфери P під впливом використання результату r . Тепер модель (1) здобуває наступний вид:

$$|s, e, i| \xrightarrow[F]{[t, c]} r \xrightarrow[G]{[m_+, m_0, m_-]} P. \quad (2)$$

Цільовою функцією організації трансферу технологій, як засобу подолання кризових явищ в економіці в термінології нашої моделі є оптимізація структури проблемної сфери P з одночасним коректуванням виробничо-економічної інфраструктури, що характеризується когнітивним

оператором G . Наявний перелік актуальних проблем $P_j \subset P$ впливає через “зворотний зв'язок” на формування актуального переліку технологій $F_j \subset F$, структуру когнітивного оператора G , а також, на рівні реагування інфраструктури на принципову реалізованість технології (m_+ , m_0 , m_-), а також на часові (t) і фінансові (c) витрати. Тобто модель (2) перетвориться до вигляду:



У межах нашого евристичного підходу дана модель відбиває той факт, що в процесі трансферу технологій виникають і відпрацьовуються такі зворотні зв'язки: коло проблем P_j , яке виникає з протиріч соціального, економічного і технологічного порядку, стимулює розробку технологій з метою актуалізації операторів F_j і визначає ресурсні та часові обмеження (відносно t і c); інформаційне (когнітивне) відображення нових технологій на виробничу інфраструктуру G_j , як правило, в напрямку забезпечення енерго- і ресурсозбереження, розвитку засобів інформатики і комунікацій, оптимізує перетворення елементів трійки $|s,e,i|$ у результат r .

Оскільки саме вирішення зворотних задач є стрижнем синергетичного впливу науки на виробництво й економіку, виявляється важливим знайти адекватне формалізоване представлення і учасників трансферу технологій, й інших учасників економічного обміну. У даній роботі як таке універсальне представлення запропоновано використовувати інформаційно-асоціативну модель довільної сітки, яку було розроблено автором раніше. Це дозволяє будувати і порівнювати механізми стимулювання інноваційної діяльності шляхом моделювання організаційних механізмів трансферу технологій.

Ефективність трансферу технологій великою мірою залежить від оперативності і точності прогнозів з боку менеджерів виробничих компаній і фірм. У зв'язку із цим пропонується формалізована модель планування стратегії корпорації X у зв'язку з просуванням на ринок удосконаленої продукції.

Ця модель базується на простих передумовах, які можна інтерпретувати на двокоординатній площині, де по осі абсцис відкладається узагальнена функціональна якість товару (F), а по осі ординат – питома ціна товару (C). Вважається, що зі збільшенням функціональної якості товару F зростає його ціна C . У першому наближенні ця залежність є лінійною, тобто для початкового виробу справедливе таке співвідношення:

$$C_0 = a_0 + bF_0. \tag{4}$$

Якщо коефіцієнт a_0 у формулі (4) є відомим, можна оцінити вартість матеріалів і комплектуючих, необхідних для виготовлення одиничного виробу, який може розглядатися як товар. Коефіцієнт b визначає ступень підвищення ціни в залежності від підвищення функціональної якості. У найпростішому випадку ці коефіцієнти вважаються постійними.

Виведено формули для двох практично значущих випадків збільшення обсягів продаж в результаті модифікації виробу. По-перше, для випадку, коли в результаті нововведення знижується вартість матеріалів і комплектуючих (наприклад на величину Δa), а ціна виробу теж знижується (наприклад до значення C_1), тобто модель (4) матиме вигляд

$$C_1 = (a_0 - \Delta a) + bF_0 .$$

По-друге, розглянуто варіант, коли в результаті нововведення відбувається підвищення функціональної якості виробу (наприклад на величину ΔF). У цьому випадку модель (4) запишеться у вигляді

$$C_2 = a_0 + b(F_0 + \Delta F) .$$

Формули виведено з врахуванням потенційних можливостей попиту на даний товар (які обмежені й дорівнюють, наприклад, значенню η), а частка попиту, яка припадає на даний виріб, становить, наприклад, $N_x < \eta$.

У шостому розділі монографії **“Науково-технічна експертиза: принципи організації і фактори результативності”** висвітлено нові проблеми організації і проведення наукової і науково-технічної експертизи, які враховують, з одного боку, розмаїтість форм і методів фінансування науково-технічної діяльності, а з другого боку, – намагання впорядкувати використання результатів науково-технічної діяльності для створення та впровадження нововведень, що вже стосується сфери інноваційної діяльності.

У цьому розділі розглянуто три проблеми, що мають принциповий і загальний характер для всіх експертиз. Це формування експертних груп, розробка процедур збору експертної інформації, аналіз та інтерпретація отриманих експертних даних. У процесі дисертаційного дослідження запропоновано всі три проблеми вирішувати на основі єдиної методології, яка базується на вимірі інформаційної підпорядкованості одного елемента складної системи іншому. У зв'язку з цим було запропоновано відповідне формалізоване представлення суб'єктно-об'єктних відносин у процесі організації та здійснення експертного оцінювання наукової і науково-технічної продукції (у розділі **“Проблеми формалізації інноваційних процесів”**).

Підвищення життєздатності економічних суб'єктів – починаючи з малої фірми і завершуючи державою – в сучасних умовах значною мірою визначається системою підтримки інноваційних рішень. При цьому система експертної підтримки прийняття рішень поступово перетворюється на систему надання експертно-консультаційних послуг.

Розширення функцій експерта до функцій експерта-консультанта полягає не тільки в тому, що сучасні експерти продають свої професійні послуги тим, для кого вони проводять експертизи. Фактично експерт виявляється включеним у конкретні виробничо-комерційні операції. Сьогодні експерт, залучений до експертизи інноваційного проекту, вирішує принаймні такі задачі: *виявлення, діагностика і вирішення проблем; збір і пошук необхідної інформації; надання допомоги в ухваленні рішення.* Остання задача найбільше характеризує сучасні підходи до експертизи інноваційних проектів. Завдяки своєму зовнішньому положенню щодо оцінюваного проекту експерт може сформулювати об'єктивну думку у випадках, коли ОПР, маючи кілька варіантів рішення, вважає, що його думка не може бути неупередженою. У таких ситуаціях знання і досвід експерта мають не тільки оціночне, але й коригувальне значення для ОПР.

У сьомому розділі монографії **“Методологічні основи побудови системи оцінки ефективності інновацій”** розглянуто проблему застосування ефектометричних методів, яка має певну історію як щодо формалізації цього процесу, так і щодо методології підходів. Наша методологія заснована на уявленнях про те, що добре організована економічна система завдяки властивому їй синергізму здатна знайти оптимальний шлях розвитку на основі самоорганізації. У той же час суб'єкти господарювання мають власні уявлення про успіх і неуспіх своєї діяльності і для них важливо стандартизувати ці уявлення шляхом формалізації показників і критеріїв економічної діяльності. У зв'язку із цим у даному розділі узагальнюється досвід останніх десятиліть, що стосується оцінки економічної ефективності. Для цього пропонується Система оцінки ефективності інновацій (СОЕІ).

Найважливішим елементом процедури розрахунку ефективності інновацій і інвестицій є адекватне інформаційне забезпечення для пошуку необхідних вихідних даних. Найпершою справою удосконалення інформаційного забезпечення є його систематизація і класифікація. Інформація повинна групуватися за змістом: витрати, ресурси, технічні параметри, обсяг виробництва, норми витрати матеріалу, терміни введення нововведення в дію і т.п. Іноді з'являється необхідність розчленувати інформацію, що надходить, за її характером, окремо розглядаючи зведення технічного характеру і зведення економічного, виробничого, соціального й екологічного характеру. Окремо необхідно збирати інформацію, що характеризує порівнювані варіанти. Інформація повинна також групуватися за окремими етапами і роботами для детальної характеристики наукових досліджень, конструкторсько-технологічних розробок, етапу дослідного виробництва і т.п.

Методологія (стратегія, критерії) і методичне забезпечення (методи, правила) займають центральне місце в СОЕІ. Від вибору формули і бази порівняння, повноти обліку основних складових у методах оцінки ефективності та техніко-економічних обґрунтуваннях залежить якість функціонування всієї системи. Однак багато що залежить і від інфраструктури, яка визначає

прийнятні умови нормального функціонування об'єкту оцінки. Перелік елементів відповідної інфраструктури та зміст кожного такого елемента наведено в табл. 3.

Таблиця 3.

Загальна характеристика інфраструктури СОЕІ

Елементи інфраструктури СОЕІ	Ефект, який забезпечується	Організаційне та матеріальне забезпечення
<i>Інформаційне забезпечення</i>	Достовірна, вичерпна та така, що своєчасно отримується, інформація	Загальні та власні канали зв'язку із суб'єктами інноваційного процесу
<i>Правове забезпечення</i>	Внутрішньосистемні нормативи, методики, правила, що регламентують діяльність і взаємовідношення суб'єктів СОЕІ	Включення положень про дану систему в діюче законодавство
<i>Документальне забезпечення</i>	Уніфікована схема документообігу	Уніфікація форм і реквізитів основних документів
<i>Програмно-комп'ютерне забезпечення</i>	Врахування ретроспективи, оптимізація розрахунків, прогнозні оцінки	Проблемно-орієнтоване програмне забезпечення для збору, аналізу та обробки вихідної інформації
<i>Контрольне забезпечення</i>	Відповідність прийнятим нормативним актам и загально-визнаним методам	Система внутрішнього, зовнішнього (фінансового) і аудиторського контролю
<i>Фінансове забезпечення</i>	Повнота та якість оцінки, яка виконується	Держбюджет, комерційне фінансування, самофінансування (продаж компонентів системи, послуги)
<i>Кадрове забезпечення</i>	Необхідна кваліфікація ефектометристів	Навчання за спеціальністю «Ефектометрія» у вузах. Організація навчально-методичних семінарів, курсів підготовки і перепідготовки ефектометристів
<i>Технічне забезпечення</i>	Матеріально-технічне забезпечення виконання всього комплексу робіт	Приміщення, обладнання, комунікації
<i>Пропаганда</i>	Залучення уваги спеціалістів, підприємців та громадськості до соціально-економічної значущості СОЕІ	Конференції, публікації, консультації, реклама
<i>Організаційне забезпечення</i>	Створення необхідних умов для підтримки нормального функціонування і розвитку СОЕІ. Нормування, планування, облік, звітність, розподіл функцій між виконавцями. Координація робіт по всьому комплексу	Навчально-методичний центр, галузеві та спеціальні групи методистів для розробки типових методичних документів. Видання навчально-методичних матеріалів. Експериментальна робота

Якщо система оцінки ефективності інновацій базується на теорії, методології та інструментарії наукознавства, це допомагає визначити основні цілі системи, її актуальність і реальність практичного застосування.

У восьмому розділі монографії *“Проблеми формалізації інноваційних процесів”* досліджуються інформаційні моделі, що описують варіанти технологічних рішень, конкурентні відносини на ринку інновацій, процеси реалізації нововведення, перетворення його на конкретний економічний чи соціальний результат. Пропоновані інформаційні моделі дозволяють досліджувати процеси передачі знань і технологій шляхом фіксації деяких усереднених закономірностей взаємодії цих процесів з іншими динамічними параметрами економічної системи. Ці моделі допомагають ї у тому, щоб уловити деталі цієї взаємодії, встановити найбільш значимі фактори трансформації зазначених процесів, що можуть бути оперативно зафіксовані та використані для формування управлінських рішень.

Пропонується не тільки констатувати самотійність статусу економічної інформації стосовно суто економічних компонентів, але і визнати взаємозв'язок, взаємозалежність, взаємодоповнюваність, а простіше кажучи, *синергізм* економічних та інформаційних параметрів. Розглянуто особливості базових понять і визначень, що складають основу формалізації та кількісної оцінки інформаційних процесів в економіці та, зокрема, таких понять, як інформаційне середовище, інформаційний ресурс, інформаційна система.

На узагальненому рівні досліджується взаємозв'язок між змістовими економічними критеріями й інформаційними критеріями оцінки якості економічних відносин. Пропонується метод інтерпретації економічних показників через інформаційні на основі ентропійного підходу.

Однак, якщо орієнтуватися на використання концепції ентропії, ми стикаємося з деякими проблемами. Перша проблема полягає в тому, що кількісні характеристики продукції x_1, x_2, \dots, x можуть вимірюватися в різних одиницях. Для того, щоб можна було побудувати необхідні міри ентропії, маючи на увазі дискретну функцію розподілу ймовірностей $P(x_i)$ зі значеннями p_1, p_2, \dots, p , треба вибрати придатну «фіксовану» величину, стосовно якої можна будувати оцінки елементів системи. Такою величиною у даному випадку може бути бюджет I . Тоді робимо заміну змінних, визначивши

$$y_i = \frac{x_i p_i}{I}$$

як частину доходу споживача, яку він витрачає на товар i . Тепер ми можемо характеризувати невизначеність витрат ентропією

$$S = -m \sum y_i \ln[y_i] . \quad (5)$$

Що ж стосується опису системи з максимальною корисністю, то його отримуємо простою заміною змінних у (5):

$$u = \left[\frac{y_1 I}{p_1}, \frac{y_2 I}{p_2}, \dots, \frac{y_n I}{p_n}, I \right] \rightarrow \max; \quad (6)$$

$$\sum y_i = 1. \quad (7)$$

Припустимо тепер, що для аналізу розглянутої системи використовується принцип максимізації ентропії. У цьому випадку враховується ряд обмежень вигляду

$$\begin{aligned} f_k(y_1, y_2, \dots, y_n) &= g_k; \\ k &= 1, 2, \dots, K, \end{aligned} \quad (8)$$

де для зручності всі члени, що містять y_i , входять у f_k , а всі інші – у g_k .

Після цього наша задача зводиться до максимізації ентропії S , обумовленої рівнянням (5), при обмеженнях (7) і (8).

Раніше іншими дослідниками було показано, що вирішення задачі максимізації ентропії й обчислення функції корисності приводять до еквівалентних результатів. Для нас цей висновок важливий у зв'язку з тим, що ми маємо намір спиратися на інформаційні показники й інформаційні критерії ефективності інноваційних систем й інтерпретація економічних критеріїв через інформаційні буде для нас більш ніж бажаною.

При використанні запропонованого інформаційного підходу щоб побудувати систему експертного оцінювання припустимо, що науково-технічна продукція має n координат виміру

$$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n. \quad (9)$$

Далі будемо вважати, що сформульовано мету діяльності (виконання науково-технічного проекту), досягнення якої ототожнюється з деякою «ідеальною» областю $D_i \subset D$, де D – n -мірний простір у системі координат (9). Перед початком розробки чи створення науково-технічної продукції область, у якій передбачається застосувати очікувані результати, має деяку вихідну якість, що також можна співвіднести (ототожнити) з деякою областю $D_s \subset D$.

Процес розробки (чи створення) науково-технічної продукції формально буде полягати в трансформації якості D_s в ідеальну якість D_i відповідно до траєкторії

$$V(a, b, c, \dots, k),$$

де a, b, c, \dots, k — є значеннями умов (відповідно A, B, C, \dots, K) виконання розглянутого проекту розробки.

Тепер процес розробки (створення) науково-технічної продукції можна інтерпретувати як перетворення вихідної якості D_s в ідеальну якість D_i відповідно до траєкторії V . Відповідну модель можна представити трійкою

$$(D_s, V, D_i).$$

Наступною тезою прийнятої логіки побудови моделі є те, що розробка (створення) конкретної науково-технічної продукції здійснюється конкретним виконавцем $g_j \in G$, де G — множина виконавців (фізичних осіб, наукових колективів, дослідницьких лабораторій і т.п.), потенційно здатних виконати дану розробку. Виконавці відрізняються один від одного наявним у кожного з них доробком у частині створення даної науково-технічної продукції і можливостями

забезпечення необхідних умов для якісного виконання розробки. Тобто, з кожним потенційним виконавцем g_j може бути пов'язана область D_{Sj} і траєкторія V_j .

У процесі розробки (створення) науково-технічної продукції витрачаються певні ресурси

$$R(t, w, \dots),$$

де t — часовий фактор; w — фінансовий ресурси і т.п.

Сумарний ресурс, який витрачається виконавцем g_j , на виконання науково-технічної продукції, можна інтерпретувати як функціонал

$$R_j = F([D_{Sj}, D_i], V_j),$$

де $[D_{Sj}, D_i]$ — узагальнена відстань між областями D_{Sj} і D_i .

Проблема вибору виконавця в рамках пропонованого формалізму полягає у вирішенні задачі мінімізації функціонала:

$$R_j \rightarrow \min(g_j \in G).$$

Очевидно, що поставлена задача надзвичайно складна для вирішення за допомогою чисельних методів оптимізації навіть у тому випадку, якщо координати X_1, X_2, \dots, X_n — ортогональні, а властивості A, B, C, \dots, K — незалежні. Мабуть, єдиним методом вирішення розглянутої проблеми є метод експертного оцінювання.

Для вирішення проблем інформаційного представлення різних характеристик інноваційного процесу запропоновано модифіковану інформаційну схему життєвого циклу інновацій (рис. 4).

Оригінальність даної схеми життєвого циклу інновацій полягає в наступному.

1. Для кожної стадії життєвого циклу зазначене її інституціональне втілення: стадія S1 — науково-дослідні організації фундаментального профілю; S2 — науково-дослідні організації прикладного профілю; S3 — конструкторські і технологічні бюро (КБ і ТБ); S4 — підприємства; S5 — організації торгівлі; стадія S6 реалізується, власне кажучи, усією сукупністю фізичних і юридичних осіб, що вступають у товарні відносини.

2. Для кожної інституціональної форми фіксується вид вихідної продукції: науково-дослідні організації фундаментального профілю — публікації; науково-дослідні організації прикладного профілю — алгоритми; конструкторські та технологічні бюро — ТК, ТУ, ТТ; підприємства — вироби; організації торгівлі — товари і послуги; уся сукупність фізичних і юридичних осіб, що вступають у товарні відносини — потреби.

3. Для оцінки результативності кожної стадії сформульовано узагальнені прагматичні критерії: для ідеї — це несуперечливість; для ноу-хау — досяжність планованого результату; для технології — реалізованість; для продукції — корисність; для товару — привабливість.

Останній пункт дозволяє для кожного етапу життєвого циклу інновацій виявляти принципи підпорядкованості й формувати на цій основі проблемно-орієнтовані параметри порядку. Для

всього життєвого циклу принцип підпорядкованості полягає в тому, що події на кожному з наступних етапів визначаються подіями попередніх етапів.

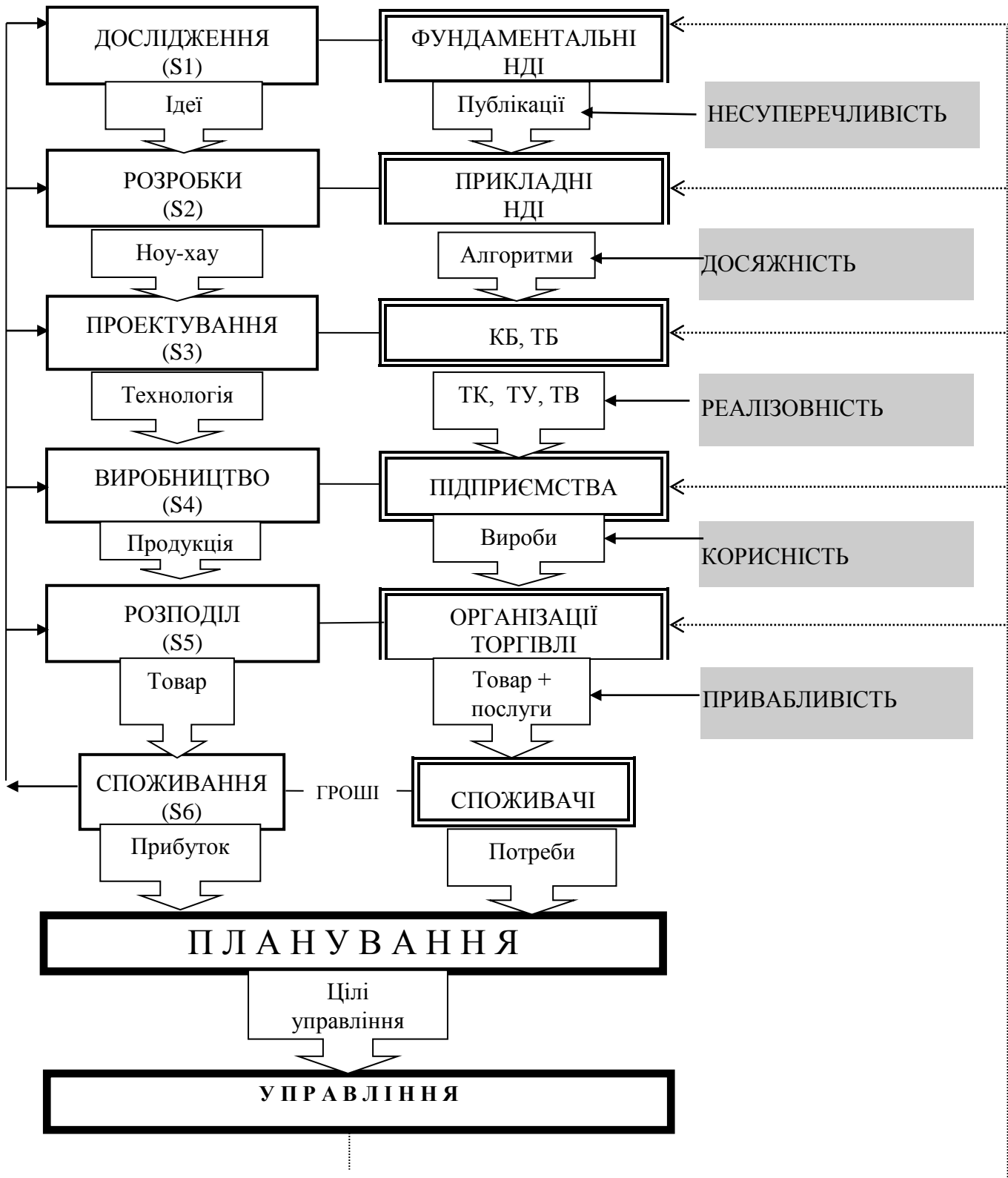


Рис. 4. Евристична модель інноваційного циклу

Виходячи з такого формулювання принципу підпорядкованості, у роботі введені певні умови й обмеження, що дозволяють виявити діапазони деяких параметрів порядку.

Перша умова характеризує співвідношення між обсягами творчої і рутинної праці в питомому численні в залежності від стадії інноваційного циклу.

Друга умова характеризує порівнянну величину діапазону інформаційних взаємодій усередині кожного етапу інноваційного циклу.

Третя умова ефективного розвитку інноваційного процесу характеризує співвідношення між способами передачі узагальнених результатів попереднього етапу інноваційного циклу на наступний. При цьому передбачається, що способи передачі підрозділяються на три групи: *навчання, переконання, тренування*.

У дев'ятому розділі монографії **“Задачі теорії і практики інтелектуалізації систем управління інноваційним розвитком”** інформаційні процеси розглядаються як один з елементів життєдіяльності соціально-економічної системи нарівні з енергією і речовиною. Завдяки цьому виявляється можливим не тільки знайти і виділити інформаційну координату розвитку економічних і соціальних процесів, але і дати деяку систему базових понять і визначень, які складають основу формалізації і кількісної оцінки цих процесів суб'єктом господарської діяльності. Передбачається, що активне використання інформаційного ресурсу економіки дозволяє розглядати її як інтелектуальну систему. Особливо важливим такий підхід є для вирішення проблем прогнозування та визначення пріоритетів науково-технологічного та інноваційного розвитку, де потрібна ув'язка всіх етапів життєвого циклу інновацій.

Відповідно до загальноприйнятої структуризації науково-дослідного процесу прийнято виділяти стадії фундаментальних досліджень (стадія F), прикладних досліджень (стадія R) і розробок (стадія D) як найбільш узагальнені характерні стани процесу матеріалізації результатів наукових досліджень.

Пріоритети в галузі фундаментальних досліджень формуються звичайно без явного врахування інтересів практики, але з обов'язковим і явним врахуванням потреб самої науки. Звичайно, у підсумку будь-яка абстрактна ідея одержує тією чи іншою мірою практичне втілення, однак чітко і раціонально сформулювати мету фундаментальних досліджень, виходячи лише з потреб практики, звичайно дуже складно. Таким чином, формування пріоритетного напрямку F_p фундаментальних досліджень формально можна представити в такий спосіб:

$$F_p = \Phi(F_1, F_2, \dots, F_i, \dots, F_n),$$

де n – взагалі кажучи, визначається способом структуризації усієї сфери фундаментальних досліджень.

Прикладні дослідження, з одного боку, конкретизують деяку сукупність фундаментальних результатів, а з іншого, спрямовані на одержання нових знань, необхідних для задоволення регулярно виникаючих практичних потреб суспільства. Цілі прикладних досліджень формуються, виходячи з всебічного аналізу наявного наукового доробку, отриманого в основному у фундаментальних дослідженнях, з урахуванням існуючого рівня техніки і технології. Спираючись на ці міркування, формування пріоритетного напрямку R_p прикладних досліджень формально можна представити в такий спосіб:

$$R_p = (F_1 \cap F_2 \cap \dots \cap F_i \cap \dots \cap F_m) \cap A_t \cap L_t,$$

де знак \cap означає операцію перетинання множин; параметр A_t – множину практичних потреб суспільства в період часу t ; параметр L_t – досягнутий до даного періоду часу t рівень техніки і технології.

Діяльність дослідників на етапі розробок спрямована на одержання знань, необхідних для створення нових, практично доцільних і ефективних зразків машин, матеріалів, речовин, приладів, технологій, устаткування, методів організації і керування і т.д. Знання, потрібні для цього, базуються на результатах прикладних досліджень, виконаних відповідно до заданої практичної мети. Як обмеження тут виступають наявність сервісної інфраструктури і підготовленість кадрів. Формальне представлення пріоритетів на етапі розробок D_p матиме вигляд:

$$D_p = \Phi(R_p, I, W),$$

де параметр I символізує сервісну інфраструктуру, а параметр W характеризує кадровий потенціал.

Запропонований формалізм дозволяє з єдиних позицій розглядати всі етапи науково-дослідного процесу від зародження ідеї до її втілення в практично значимих виробках і враховувати принципову нелінійність, неодноспрямованість і неоднозначність цього процесу. Для того, щоб актуалізувати параметри вищенаведених формальних виразів, слід враховувати багатоплановість, а часом і "розмитість" залежностей параметрів науково-дослідного процесу, з одного боку, і параметрів соціально-економічного стану суспільства, з іншого. Можливості подолання цих труднощів пов'язані з реалізацією досягнень фундаментальної науки через різні інституціональні форми організації суспільства.

Дуже важливою є ідея пристосування для цих цілей методу проектування систем штучного інтелекту з використанням математичного інформаційного середовища (МІС) (рис. 5). Ця ідея реалізується на основі технології методу формалізованих технічних завдань. Цікаво відзначити, що даний метод має на увазі виділення трьох рівнів представлення даних (верхнього, середнього і

нижнього), котрим відповідають проблемно-орієнтовані, процедурно-орієнтовані та стандартні структури даних.

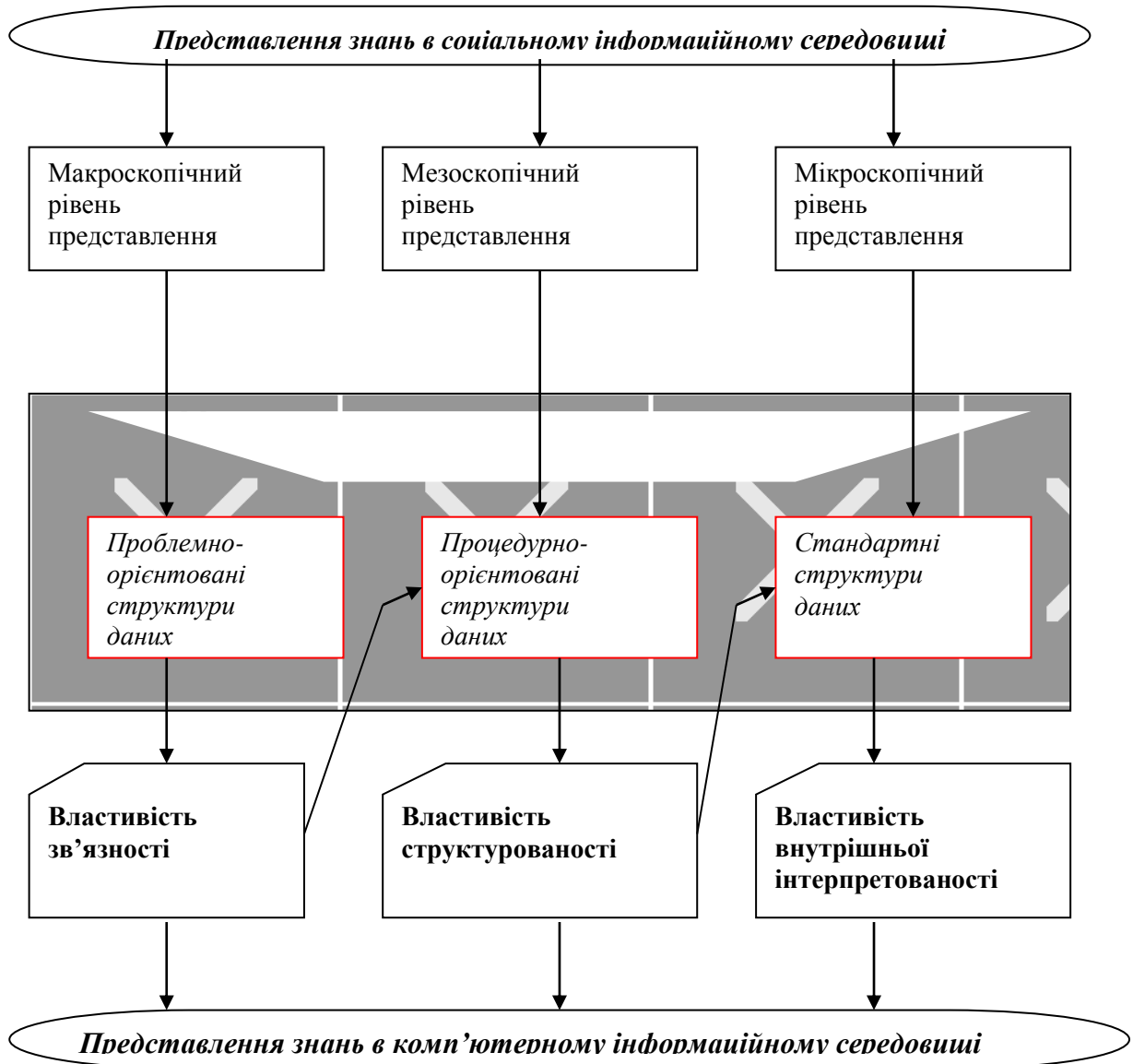


Рис. 5. Поетапна процедура “перезапису” знань із соціального інформаційного середовища в штучне з допомогою МІС

Досліджуючи проблему технологізації наукових досліджень як перехід до більш інтелектуальних систем управління економікою доводиться враховувати необхідність введення загальних правил побудови процедур і моделей з метою формалізації методології конкретних досліджень і, нарешті, здійснювати регламентацію взаємодії людини з інструментарієм і інформаційною базою при одночасному забезпеченні свободи творчості виконавців наукової праці та можливості прояву ними своїх індивідуальних якостей.

Висновки

У дисертаційній роботі на основі проведених досліджень вирішена актуальна наукова проблема теоретичного обґрунтування ролі синергетичних ефектів інновацій у процесі самоорганізації економічних систем у відповідь на вплив зовнішніх факторів. Теоретичні та практичні результати роботи спрямовані на вдосконалення організаційно-економічного забезпечення управління інноваційною діяльністю в конкурентній економіці України, сприяють прискоренню освоєння нововведень, підвищенню інноваційної активності підприємств та установ, поліпшенню якості продукції, яка виробляється. Основні теоретичні та науково-практичні висновки, отримані в процесі досліджень, дають підстави для наступних узагальнень.

1. На основі дослідження вітчизняного та зарубіжного досвіду переходу економік на інноваційний шлях розвитку *виявлено ключові проблеми формування державної інноваційної політики в умовах тісного взаємозв'язку економічних, соціальних і політичних процесів*. У зв'язку з цим запропоновано при формуванні державної економічної політики перенести центр уваги з вивчення інваріантів економічної системи на вивчення станів її нестійкості, механізмів перебудови структурних елементів, які забезпечують сприйняття виробництва до нововведень. Це відповідає концепції дослідження закономірностей самоорганізації складних синергетичних систем.

2. Ґрунтуючись на уявленні про головну роль знанневого фактору в забезпеченні переходу від індустріального до інформаційного суспільства, *доведено, що інформаційна складова науково-технологічного розвитку повинна мати проблемно-орієнтований характер*. При цьому як система централізованих органів науково-технічної інформації, так і незалежний сектор інформаційних послуг у вигляді різних аналітичних центрів, консалтингових компаній і груп повинні враховувати, що інформація, яка циркулює в економічній системі, має компоненти, що характеризують інтелектуальний зміст будь-якого товару чи будь-якої послуги. З цих позицій запропоновано оригінальну структурну модель потоків економічної інформації, а також метод виявлення інформаційної підлеглості між суб'єктами економічної діяльності в межах інноваційної системи. Ці результати пропонується використовувати, зокрема, при розробці єдиних реєстрів науково-технічної продукції та при плануванні переходу підприємства до випуску нової чи покращеної продукції.

3. Запропоновано формалізоване представлення процедури трансферу технологій як феномену соціально-економічного розвитку. Ця формалізація дозволяє розглядати з єдиних концептуальних позицій процеси трансферу технологій різного рівня: міждержавного, міжрегіонального, міжгалузевого, комбінованого. *Обґрунтовано евристичну модель трансферу технологій, яка призначена для організаційного проектування та порівняння дієздатності діючих механізмів передачі технологій (знань)*. Маючи на увазі, що активізація трансферу технологій є

одним з ефективних засобів стимулювання інноваційної діяльності, на основі згаданої моделі розроблено проект типового центру обміну технологіями, який відповідає вітчизняним нормативам, але може працювати за протоколом європейської мережі центрів обміну інноваціями (IRC).

4. З'ясовано сучасну роль експертних методів оцінки нововведень щодо їхнього впливу на ефективність капіталовкладень в інноваційні проекти та запропоновано нові технологічні елементи організації і проведення наукової та науково-технічної експертизи, сутність яких складається у формуванні експертно-консультаційної сфери підприємницької діяльності. Пропозиції адаптовано до інституціональних умов України щодо управління науково-технологічним та інноваційним розвитком країни. При цьому процес прийняття управлінських рішень в проблемних ситуаціях, які характеризуються великою складністю, невизначеністю і слабкою структурованістю, представляється як інтерактивна інформаційна технологія, що має високий ступінь інтелектуалізації.

5. Проведено структурування існуючих методів оцінки ефективності нової техніки з метою побудови системи оцінки ефективності інновацій. Розкрито змістову суть розрахунків економічної ефективності інноваційних проектів на тлі вимог щодо посилення впливу інновацій на ринкові компоненти економіки країни. Доведено, що багатовимірність критеріїв оцінки ефективності, розмаїття часових інтервалів, на які розраховано оцінки за окремими критеріями ефективності, потребують певної організаційної інфраструктури, розподіленої в просторі та в часі, яка забезпечує ефективну реалізацію проблемно-орієнтованої методології і методів при вирішенні питань техніко-економічного обґрунтування інноваційних проектів.

6. Сформульовано принципи переходу від вартісних та матеріальних показників якості інноваційних процесів до показників інформаційної природи, для кожного етапу життєвого циклу інновацій виявлено принципи підпорядкованості та проблемно-орієнтовані параметри порядку, а також закономірності формування інформаційних характеристик продукування і передачі знань суб'єктами господарчої діяльності на різних етапах життєвого циклу інновацій. Це дозволяє диференційовано визначати державну підтримку елементів інноваційної інфраструктури.

Справедливість та ефективність рекомендацій і пропозицій, які сформульовані як результат досліджень, доведені шляхом їхньої апробації в процесі підготовки проектів багатьох правових і нормативних актів, а також при створенні на державному і регіональному рівнях експериментальних інноваційних структур. Результати цієї апробації дозволяють рекомендувати основні теоретичні й прикладні розробки даного дисертаційного дослідження міністерствам, відомствам, науковим установам для впровадження і подальшого розвитку, що буде сприяти активізації вітчизняних підприємств у напрямі розробки і виводу на світові ринки інноваційних товарів і послуг, прискоренню переходу економіки України на інноваційний шлях розвитку.

СПИСОК ОСНОВНИХ ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

МОНОГРАФІЇ

1. Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций). – Киев: Фенікс, 2004. – 560 с. – 29,4 друк. арк.
2. Соловьев В.П. Кибернетическая схема познания и генезис научной картины мира // Методологические проблемы кибернетики и информатики. – Киев: Наук. думка, 1986. – С. 96–102.
3. Соловьев В.П. Проблемы формирования организационно-правового механизма инновационного развития экономики. – Киев: ЦИПИН НАНУ, 1996. – 69 с. – 5,5 друк. арк.
4. Концепция построения автоматизированной системы экологического контроля вод Украины: Кол. монография / Под ред. В.А.Гайского и В.Н.Еремеева. – Севастополь: НАН Украины; МГИ, 1997. – 223 с. (авт. матеріал: методика проведення науково-технічної експертизи екологічно небезпечних об'єктів – 0,5 друк. арк.).
5. Избранные вопросы современного инновационного менеджмента для малых и средних предприятий / Под ред. Р. Мюллера и В. Соловьева. – Киев, Украина; Дрезден, ФРГ: ДЕМІУР, 2000. – 284 с. – 17,2 друк. арк. (авт. матеріал: розділи 1.1, 1.3, 1.6, 3.1, 3.2 – 2,6 друк. арк.).
6. Методологические вопросы науковедения / Под ред. В.И.Оноприенко. – Киев: УкрИНТЭИ, 2001. – 332 с. – 19,3 друк. арк. (авт. матеріал: розділ “Методологические проблемы трансфера технологий и передачи знаний”, с. 195–226 – 2,1 друк. арк.).
7. Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики / Під ред. Б.А. Маліцького. – К.: УкрИНТЕІ, 2001. – 204 с. (авт. матеріал: розділ “Інноваційний потенціал економічного розвитку”, с. 133–199 – 2,8 друк. арк.).
8. Соловьев В.П. Проблемы формирования информационной инфраструктуры экономики Украины // Промышленная политика России и Украины в условиях перехода к инновационной модели развития. – М.: ЭПИКОН, 2003. – 260 с. (с. 130 – 152 – 1,2 друк. арк.).
9. Раціональне фінансування науки як передумова розбудови знаннєвого суспільства в Україні / Б.А. Маліцький, О.С. Попович, В.П. Соловійов, І.Ю. Єгоров, І.О.Булкін, Т.В. Шокун. – К.: Фенікс, 2004. – 32 с. – 9,3 друк. арк. (авт. матеріал: сформульовано принципи структуризації інноваційної діяльності, 0,9 друк. арк.).
10. Проблеми становлення інноваційної політики в Україні / І.П. Макаренко, О.М. Трофимчук, В.П. Кузьменко, О.Г. Рогожин, В.П. Соловійов, М.М. Ворончук; Під ред. І.П. Макаренко. – К.: УІДНСіР: Ін-т еволюц. економіки, 2004. – 123 с. – 7,0 друк. арк. (авт. матеріал: проаналізовано сучасні особливості формування нормативних аспектів інноваційної політики в Україні, 0,3 друк. арк.).

СТАТТІ У ФАХОВИХ ВИДАННЯХ

11. Соловьев В.П. Некоторые принципы обработки информации в системах автоматизации научного эксперимента // Механизация и автоматизация управления. – 1980. – № 1 (103). – С. 3–6.
12. Соловьев В.П. Информационно-ассоциативная модель произвольной сети // Докл. АН УССР. – 1983. – № 12. – С. 48–51.
13. Соловьев В.П. Моделирование и оценка вычислительных процессов // Проектирование и применение средств микропроцессорной техники. – Киев: ИК АН УССР, 1986. – С. 51–58.
14. Лучка М.А., Соловьев В.П. Основные компоненты автоматизированной технологии научных исследований // Вісн. АН УРСР. – 1986. – № 5. – С. 78–83 (авт. матеріал: структурування процесу наукових досліджень. – 0,3 друк. арк.).
15. Соловьев В.П., Одрехивский Н.В. Методологические проблемы моделирования биологических систем при исследовании их надежности // Философские проблемы современного естествознания, – Киев: Изд-во КГУ, 1989. – Вып.70. – С. 23–31 (авт. матеріал: формулювання задачі та основних особливостей використання теорії надійності в біології. – 0,5 друк. арк.).
16. Соловьев В.П. Синергизм информатики и кибернетики на современном этапе НТП // Научно-технический прогресс: методология, идеология, практика. – М., 1989. – С. 51–61.
17. Яковлев Ю.С., Соловьев В.П. Предпосылки и социальные аспекты автоматизации

интеллектуальной деятельности на основе персональных ЭВМ // Наука и технология: методологические и социально-экономические основы взаимодействия. – М.: Наука, 1990. – С. 26–33 (авт. матеріал: дослідження соціальних факторів. – 0,3 друк. арк).

18. Соловьев В.П. Социальный интеллект и формализация понятийного аппарата // Вісн. АН УРСР. – 1990. – № 7. – С. 33–34.

19. Соловьев В.П. Безопасное развитие человечества: проблемы моделирования и количественных оценок // Вісник АН УРСР. – 1991. – № 4. – С. 14–23.

20. Соловьев В.П., Ткаченко О.И. Методические и информационно-технологические аспекты экспертного оценивания в сфере научно-технической деятельности // Наука та наукознавство. – 1994. – № 1–2. – С. 156–166 (авт. матеріал: математична інтерпретація, – 0,4 друк. арк).

21. Кіпень М.І., Соловйов В.П. Про деякі положення економічного та організаційного механізмів державної інноваційної політики України // Наука та наукознавство. – 1997. – № 1–2. – С. 97–106 (авт. матеріал: викладення економічного механізму. – 0,5 друк. арк).

22. Беленький П., Сенишин М., Соловйов В.П. Проблемы розвитку в Україні інноваційного підприємництва // Регіональна економіка. – 1997. – № 3. – С. 47–52 (авт. матеріал: розкриття проблеми нормативного забезпечення. – 0,3 друк. арк).

23. Соловйов В.П., Пуртова О.В. Деякі моделі виховання почуття нового: від монологу до діалогу // Проблеми науки. – 1998. – № 10. – С. 53–58 (авт. матеріал: формулювання задачі. – 0,4 друк. арк).

24. Гриньов Б.В., Денисюк В.А., Соловйов В.П. Деякі аспекти державного регулювання передачі (трансферу) технологій // Наука та наукознавство. – 1998. – № 2. – С. 3–12 (авт. матеріал: порівняльний аналіз вітчизняного та іноземного досвіду. – 0,5 друк. арк).

25. Соловьев В.П. Проблемы инновационного развития экономики // Проблеми науки. – 1999. – № 8. – С. 26–33.

26. Соловьев В.П. Предпосылки развития системы информационного обеспечения инновационной сферы // Наука та наукознавство. – 1999. – № 3. – С. 67–74.

27. Богорош А.Т., Соловьев В.П. Моделирование состояния социальных и экономических объектов на основе косвенных методов // Наука та наукознавство. – 1999. – № 1. – С. 48–58 (авт. матеріал: математична інтерпретація алгоритму. – 0,5 друк. арк).

28. Богорош А.Т., Доценко Ю.П., Соловьев В.П. О предпосылках формирования научно-технической политики // Проблеми науки. – 1999. – № 5. – С. 18–28 (авт. матеріал: виствітлення ролі інноваційної складової. – 0,4 друк. арк).

29. Соловйов В.П., Охримчук П.П., Галенко Л.В., Войтович А.І. Організаційно-технологічний ризик в процесі реформування та інноваційного розвитку агропромислового комплексу України // Наука та наукознавство. – 1999. – №4. – С. 54–64 (авт. матеріал: виявлення джерел організаційно-технологічного ризику. – 0,5 друк. арк).

30. Соловьев В.П., Блудченко М.П. Инновационные подходы к повышению эффективности финансовой деятельности современных компаний на основе нейросетевой технологии // Проблеми науки. – 2000. – № 4. – С. 37–45 (авт. матеріал: формулювання задачі. – 0,3 друк. арк).

31. Соловьев В.П., Войтович А.И. Поддержка инновационной деятельности в регионах США: опыт малых предприятий и исследовательских центров // Проблеми науки. – 2000. – № 2. – С. 26–32 (авт. матеріал: формулювання задачі. – 0,3 друк. арк).

32. Соловьев В.П. Механізми трансферу технологій в Україні // Вісн. НАН України. – 2000. – № 4. – С.14–24.

33. Соловьев В.П. Информационно-ассоциативная модель инновационной системы // Проблеми науки. – 2001. – № 4. – С. 20–27.

34. Соловьев В.П. Проблемы формирования и оптимизации организационного механизма трансфера технологий // Наука та наукознавство. – 2001. – № 1. – С. 36–50.

35. Денисюк В.А., Соловьев В.П. Факторы межгосударственного научно-технологического сотрудничества в инновационной стратегии развития экономики Украины // Наука та наукознавство. – 2001. – № 4. – С. 11–25 (авт. матеріал: формулювання задачі. – 0,5 друк. арк).

36. Малицький Б.А., Булкін І.О., Єгоров І.Ю., Соловйов В.П. Аналіз становлення наукової системи України // Наука та наукознавство. – 2001. – № 2. – С. 3–20 (авт. матеріал: аналіз інноваційної складової. – 0,5 друк. арк).
37. Соловьев В.П. Путь к «Открытому обществу» в контексте инновационного развития экономики Украины // Наука та наукознавство. – 2002. – № 4. – С. 59–65.
38. Соловьев В.П. Исходные условия осуществления государственной инновационной политики Украины // Инновации. – Сентябрь 2002. – № 7 (54). – С. 41–44 (Россия).
39. Соловйов В.П., Гулеватий В.Г. Інформаційні схеми діагностики науково-технічного потенціалу об'єктів інноваційного розвитку // Науково-технічна інформація. – 2002. – №3. – С. 24–31 (авт. матеріал: аналіз організаційно-економічних аспектів. – 0,4 друк. арк).
40. Головатюк В.М., Соловьев В.П. Риски адаптации политико-экономической системы к реформированию // Бизнес-Информ. – 2002. – № 1–2. – С. 28–41 (авт. матеріал: дослідження економічних аспектів. – 0,5 друк. арк).
41. Єгоров І.Ю., Попович О.С., Соловьев В.П. “Стратегія запозичень” і розвиток науки // Вісн. НАН України. – 2003. – №5. – С. 3–14 (авт. матеріал: викладення стратегії конкурентоздатності для України. – 0,4 друк. арк).
42. Соловьев В.П. В.М.Глушков и автоматизация исследований, интеллектуализация информационных технологий познания: идеи, их развитие, опыт и перспективы реализации // Наука и науковедение. – 2003. – № 3. – С. 102–109.
43. Соловйов В.П., Попович О.С. До діалектики інноваційної політики України // Науково-технічна інформація. – 2004. – № 1. – С. 46–49 (авт. матеріал: аналіз організаційно-економічних факторів. – 0,2 друк. арк)
44. Соловьев В.П. Информационное общество, интеллектуальная собственность и экономика, основанная на знаниях // Белорус. эконом. журн. – 2004. – № 2. – С. 87–93.

СТАТТІ В ІНШИХ НАУКОВИХ ВИДАННЯХ ТА МАТЕРІАЛАХ КОНФЕРЕНЦІЙ

45. Соловьев В.П. Системное и прикладное программное обеспечение // Офиц. изд. "НТП и его соц.-эконом. последствия на период до 2005 г. по УССР". – Киев: Наук. думка, 1984. – С. 643–647.
46. Lozovsky V.N., Solovyov V.P. and others Automatized Expert-Reference System for Life Prediction and Machine Parts Wear of Destruction Causes Determination // International Condition Monitoring Conference. – Pensacola, USA, 1994. – P. 454–460 (авт. матеріал: концепція побудови інформаційної технології експертного оцінювання. – 0,3 друк. арк).
47. Стан науки України: аналіз і статистика / Б.А. Малицький, С.М. Рябченко, Є.В. Авсенев, В.І. Карпов, В.П. Соловйов // Додаток до міжнародного наукового журналу “Наука та наукознавство”. – К., 1995. – Вип. 4 (8). – 96 с. (авт. матеріал: аналіз показників інноваційної сфери – 0,4 друк. арк.).
48. Shpak A., Solovyov V. The Problems and Experience of Transformation of Ukraine's Innovation System // International Conference "Technology & Business Incubation Center in Central and Eastern Europe and Their Role for Innovation, Entrepreneurship and East-West-Cooperation". Leipzig, 1995.– P. 156 – 160 (авт. матеріал: пропозиції щодо створення в Україні сучасної інфраструктури інноваційного розвитку. – 0,2 друк. арк).
49. Малицкий Б.А., Головатюк В.М., Соловьев В.П. Оценка инвестиционной привлекательности социально-экономической среды. – Киев, 1996. – 22 с. (авт. матеріал: методика оцінки впливу показників щодо економічної сфери – 0,4 друк. арк.).
50. Соловьев В.П. Залучення науково-технічного потенціалу України в інноваційну сферу // Додаток до міжнародного наукового журналу "Наука та наукознавство". – К., 1996. – Вип. 3 (8). – С. 4–10.
51. Малицкий Б.А., Головатюк В.М., Соловьев В.П. Мониторинг инвестиционного климата в Украине // Развитие науки та науково-технічного потенціалу в Україні та за кордоном. – К., 1997. – Вип.2 (13). – 48 с. (авт. матеріал: методика оцінки впливу показників щодо економічної сфери – 0,4 друк. арк.).

52. Соловійов В.П. Інноваційний потенціал України // Хроніка-2000. – К., 1999. – Вип. 31–32. – С. 355–364 – 0,8 друк. арк.
53. Соловьев В.П., Галенко Л.В. Инновационная модель экономического развития: организационно-нормативные принципы снижения техногенного риска // Системы контроля окружающей среды: Сб. науч. тр. – Севастополь: НАН Украины; МГИ, 2001. – С. 422–426. (авт. матеріал: формулювання інноваційної моделі економічного розвитку. – 0,25 друк. арк).
54. Соловьев В.П. Информационное обеспечение научно-технологического развития: проблемы и пути решения // Матеріали I Добровської конференції з наукознавства та історії науки (13–14 березня 2001 р.) – К., 2002. – С.144–150. (Наука та наукознавство. – 2001. – № 4. Додаток).
55. Богорош А.Т., Соловьев В.П. Управление конфликтами на основе коммуникационной модели // Матеріали I Добровської конференції з наукознавства та історії науки (13–14 березня 2001 р.) – К., 2002. – С. 154–162. – (Наука та наукознавство. – 2001. – №4. Додаток) (авт. матеріал: формулювання комунікаційної моделі. – 0,4 друк. арк).
56. Становлення наукової системи України. Інформаційно-аналітичні матеріали / Під ред. А.П. Шпака і Я.С. Яцківа. – К.: ЦДПН НАН України, 2001. – 34 с. (авт. матеріал: аналіз показників інноваційного розвитку. – 0,5 друк. арк).
57. Соловьев В.П. Новые измерения инновационной экономики // Актуальные вопросы развития инновационной деятельности: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. – Симферополь: СОНАТ. – 2002. – С. 49–53.
58. Соловьев В.П. Инновационная культура как фактор гуманизации экономики // Роль международных организаций в развитии общеевропейского научно-технологического пространства: Материалы междунар. симпоз. (Киев, 22–25 сентября 2001 г.). – Киев, 2002. – С. 281–287.
59. Соловьев В.П. Проблемы создания инфраструктуры инновационного развития // Матеріали II Добровської конференції з наукознавства та історії науки (12–13 березня 2002 р.) – К., 2002. – С. 120–125. – (Наука та наукознавство. – 2002. – № 4. Додаток).
60. Чирков В.Г., Соловьев В.П. Вопросы методологии измерения и оценок антимонопольных мероприятий // Конкуренція. – 2003. – № 4 – С. 15–20 (авт. матеріал: ранжування факторів результативності антимонопольних заходів. – 0,2 друк. арк).
61. Соловьев В.П. Эволюция взглядов на взаимодействие факторов инновационного развития экономики // Матеріали IV Добровської конференції з наукознавства та історії науки (3–11 березня 2004 р.). – К.: Фенікс, 2004. – С. 129–137. – (Наука та наукознавство. – 2004. – № 4. Додаток).

Анотація

Соловійов В.П. Інноваційна діяльність як системний процес у конкурентній економіці. – Монографія.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.02.02 – економіка та управління науково-технічним прогресом. – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків, 2006.

Дисертація присвячена розв'язанню актуальних питань теорії і практики інноваційної діяльності як системного процесу в конкурентній економіці. Базовою ідеєю роботи є виявлення синергетичних ефектів, які спостерігаються в процесі економічного зростання. Знайшла подальший розвиток методологія формування інноваційної політики як ключового фактору соціально-економічного розвитку держави у перехідний період. Удосконалено організаційно-нормативні принципи зниження техногенного ризику в умовах реалізації інноваційної моделі економічного розвитку. Обґрунтовано використання інформаційних моделей для формування умов ефективної реалізації інтелектуального потенціалу в контексті побудови інноваційної економіки. Запропоновано нові методологічні та організаційні принципи управління трансфером вітчизняних технологій з врахуванням світових тенденцій побудови міжнародних мереж передачі інновацій. Виходячи з міжнародного і вітчизняного досвіду, запропоновано нові підходи до

ефективної організації експертизи об'єктів інноваційної діяльності. Отримали подальший розвиток методологічні основи побудови системи оцінки ефективності інновацій. У заключних розділах монографії викладено методи формалізації інноваційних процесів та інтелектуалізації системи управління інноваційним розвитком на різних функціональних рівнях з врахуванням синергетичних ефектів інновацій.

Ключові слова: інноваційна діяльність, інноваційна політика, синергетика, трансфер технологій, науково-технічна експертиза, ефективність інновацій, інтелектуальний потенціал, інформаційні параметри економічної системи.

Аннотація

Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике. – Монография.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.02.02 – экономика и управление научно-техническим прогрессом. – Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт». – Харьков, 2006.

В диссертации рассмотрены актуальные вопросы теории и практики инновационной деятельности как системного процесса в конкурентной экономике. Базовая идея работы – выявление синергетических эффектов, которые наблюдаются в процессе экономического роста. Исследована зависимость экономических, социальных и политических эффектов от активизации инновационной деятельности. Предложена схема распределения уровней государственного влияния на факторы конкурентоспособности экономической структуры соответственно реальным возможностям использования основных источников экономического роста и основным целям экономической политики. Получила дальнейшее развитие методология формирования инновационной политики как ключевого фактора социально-экономического развития государства в переходный период. Уточнены организационно-нормативные принципы снижения техногенного риска в условиях реализации инновационной модели экономического развития. Показано, что нововведения могут играть роль стимулов экономического развития только при условии подготовленности инфраструктуры производства к восприятию этих нововведений. Перестройка инфраструктуры производства без учета имеющегося технологического уровня предприятий и реальных экономических отношений, которые сложились между ними, могут привести к возникновению нежелательных социальных и технологических эксцессов. Обосновано применение информационных моделей для формирования условий эффективной реализации интеллектуального потенциала в контексте построения инновационной экономики. Предложено использование информационно-ассоциативных подходов для формализованного описания процессов развития производственных отношений в условиях экономики, которая базируется на знаниях. Предложены новые методологические и организационные принципы управления трансфером отечественных технологий с учетом мировых тенденций построения международных сетей передачи инноваций. Исходя из международного и отечественного опыта, предложены новые подходы к эффективной организации экспертизы объектов инновационной деятельности. Получили дальнейшее развитие методологические основы построения системы оценки эффективности инноваций. Структурная схема жизненного цикла инноваций исследована в привязке к институциональным формам организации видов деятельности и к критериям результативности этой деятельности на каждом этапе жизненного цикла. В заключительных разделах монографии изложены методы формализации инновационных процессов и интеллектуализации системы управления инновационным развитием на разных функциональных уровнях с учетом синергетических эффектов инноваций. Развивается формализованное представление об экономике как о системе, которая имеет рациональное поведение, что открывает новые возможности разрабатывать рациональные схемы развития инновационной системы как на государственном, так и на региональном уровнях.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновационная политика, синергетика, трансфер технологий, научно-техническая экспертиза, эффективность инноваций, интеллектуальный потенциал, информационные параметры экономической системы.

Abstract

Solovyov V.P. Innovation Activity as System Process in Competition Economy. – Monograph.

A dissertation for doctor's degree of economical sciences on specialty 08.02.02 – economics and management of scientific-technical progress. – National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”. – Kharkiv, 2006.

Actual issues of the theory and practice of innovational activity (as system process in competitive economy) are considered in this monograph. Base idea of work - revealing synergetic effects, which are, took place during economic growth. Methodology of an innovational policy as key factor of social and economic development of the state in a transition period is developed. Organizational and normative principles of reduction of techno-genetic risk in conditions of realization of innovational model of economic development are specified. Application of information models of effective realization of a mental potential in a context of construction of innovational economy are proved. New methodological and organizational principles of technology transfer management are proposed in view of global tendencies of building of the international networks of transfer of innovations. New approaches to the effective organization of examination of objects of innovational activity are offered in context of the international and domestic experience. Methodological bases of construction of an estimation system of innovation efficiency are further developed. The methods of formalization of innovational processes and intellectualization of innovational development at different functional levels are proposed.

Keywords: innovation activities, innovation politic, synergetic, technology transfer, S&T expertise, efficacy of innovations, intellectual potential, information parameters of economic system.

Соловйов В'ячеслав Павлович

**ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СИСТЕМНИЙ ПРОЦЕС
У КОНКУРЕНТНІЙ ЕКОНОМІЦІ**

Спеціальність 08.02.02 – економіка та управління науково-технічним прогресом

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Підписано до друку 17.07.06. Формат 60x84 1/16. Обсяг 1,9 ум.друк.арк.
Друк на ризографі. Наклад 100 прим. Зам. № 18