A stylized background image of a financial chart with a grid, overlaid with a green line graph and blue and red bar-like elements. The chart is set against a dark background and is partially obscured by a white curved border.

**С. В. Коверга, Н. В. Касьянова,
Р. В. Павлович**

**ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ
ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ:
стратегія, оцінка, концепції**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

**С. В. КОВЕРГА, Н. В. КАСЬЯНОВА,
Р. В. ПАВЛОВИЧ**

**ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ
ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ:
СТРАТЕГІЯ, ОЦІНКА, КОНЦЕПЦІЇ**

Монографія

Слов'янськ
2020

УДК 330.322:005.330.341.1

К 56

*Друкується за ухвалою Вченої ради
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»
(протокол № 2 від «23» вересня 2020 р.)*

Рецензенти: **Попова О. Ю.**, д.е.н., проф., завідувач міжнародної економіки і маркетингу ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ
Храпкіна В. В., д.е.н., проф., професор кафедри маркетингу та управління бізнесом національного університету «Києво-Могилянська академія», м. Київ

Солоха Д.В., д.е.н., проф., декан факультету економіки Донецького державного університету, м. Маріуполь

Коверга С. В., Касьянова Н.В., Павлович Р.В.

К 56 **Інвестиційне забезпечення розвитку національної інноваційної системи України: стратегія, оцінка, концепції:** монографія / С. В. Коверга, Н. В. Касьянова, Р. В. Павлович / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. 197 с.
ISBN 978-617-7780-31-0

Монографію присвячено вирішенню актуального наукового завдання розвитку теоретичних положень, науково-методичних підходів і практичного інструментарію організаційно-економічного забезпечення формування стратегії інвестиційного забезпечення розвитку національної інноваційної системи України.

Поглиблено теоретико-методичні засади, розроблено методичне забезпечення та науково-практичні рекомендації щодо формування стратегії інвестиційного забезпечення розвитку національної інноваційної системи України. Удосконалено концептуальні основи формування фінансового механізму інвестиційного забезпечення інновацій; теоретичні положення управління розвитком НІС з врахування ієрархічності систем національної економіки на засадах парадигми відкритих інновацій; методичний підхід до оцінювання рівня розвитку національної інноваційної системи України; методичні засади процесу активізації точок інноваційного розвитку національної економіки на макро-, мезо- та мікрорівнях та оцінювання їх впливу на НІС.

Для науковців, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, представників органів державного управління, керівників та менеджерів підприємств та організацій.

УДК 330.322:005.330.341.1

© Коверга С. В., Касьянова Н. В.,
Павлович Р. В., 2020

ISBN 978-617-7780-31-0

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ	8
1.1. Інновації як інструмент розвитку національних економік	8
1.2. Концепції формування національних інноваційних систем	29
1.3. Управління розвитком національної інноваційної системи	55
РОЗДІЛ 2 ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	72
2.1. Рівень розвитку національної інноваційної системи України.....	72
2.2. Точки інноваційного розвитку в контексті формування національної інноваційної системи України.....	90
2.3. Методичний підхід до оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України	107
РОЗДІЛ 3 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ.....	126
3.1. Фінансово-інвестиційне забезпечення розвитку НІС України	126
3.2. Методичний підхід до формування стратегії інвестування в контексті розвитку НІС України.....	140
3.3. Концептуальні положення побудови механізму управління розвитком НІС України.....	161
ПІСЛЯМОВА	174
ЛІТЕРАТУРА	178

ПЕРЕДМОВА

В умовах панування п'ятого і формування основ шостого технологічного укладу інноваційний розвиток господарських систем обумовлюється двома паралельними і взаємопов'язаними явищами – глобалізацією (відкриті макроекономічні системи) і трансформацією моделей інноваційного процесу. В даному контексті економічне зростання та якість життя населення визначаються ефективністю інноваційної політики на регіональному, національному та міжнародному рівнях. Стрімке прискорення змін існуючих економічних та інституційних умов зіштовхує суб'єкти господарювання з новими проблемами, які вимагають нових підходів і способів їх вирішення, що в подальшому також прискорить інновації та модернізаційні перетворення. Зазначені причини вимагають розробок і впровадження в господарську практику нових підходів до формування інноваційних стратегій та управління інноваційними процесами.

Інноваційна діяльність в сучасній економіці набуває масштаб міжнародної, носить характер відкритої завдяки співпраці із зовнішніми партнерами, постачальниками, клієнтами, науковими установами та іншими інститутами інноваційної інфраструктури, що дає можливість отримувати доступ до нових ідей, товарів, послуг, компетенцій, формуючи конкурентну перевагу. Поряд з цим інновації також стають відкритими і для споживачів інноваційних благ, які безпосередньо залучаються до інноваційного процесу.

Інноваційному підйому сприяє швидке зростання капіталовкладень в передові технології, а також наявність ефективних національних систем фінансування досліджень і розробок, що забезпечують рух інвестицій в найбільш перспективні високотехнологічні проекти та їх високу доступність для всіх суб'єктів інноваційної діяльності. Інноваційний підйом повинен спиратися на потужну ресурсну базу, яка характеризується різноманіттям джерел і форм інвестування в дослідження та розробки. В її формуванні важливу роль відіграє держава, яка не лише активно нарощує власні вкладення

в нові знання і технології, а також стимулює за допомогою різних податкових і фінансових інструментів приплив приватного капіталу в цей сектор. При цьому особлива увага приділяється вдосконаленню інвестиційних стратегій, що сприяє концентрації ресурсів та інтенсифікації інноваційного процесу на найбільш пріоритетних напрямках.

Ретельне вивчення та раціональне запозичення передового світового досвіду в області формування розвиненого інноваційного середовища та використання сучасних інструментів фінансування інновацій мають першорядне значення для України, яка відстає за рівнем інноваційного розвитку від провідних країн світу. В даному контексті важливим стає завдання всебічного дослідження особливостей і проблем функціонування національної інноваційної системи (НІС) України, включаючи комплексний аналіз можливостей створення ефективних механізмів фінансування інноваційного розвитку національної економіки.

Питання фінансування інновацій знаходять в останні роки все більш широке висвітлення у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі, що є об'єктивним наслідком помітного посилення ролі нововведень у розвитку провідних економік світу. Разом з тим, незважаючи на зростаючу кількість робіт, присвячених проблемам залучення інвестицій в інноваційну сферу, відчувається дефіцит комплексних досліджень, які розкривають питання формування в Україні цілісної системи фінансування інновацій, яка забезпечувала б дієву підтримку високотехнологічним проектам на всіх стадіях інноваційного процесу, а також сприяла спрямуванню інвестиційних ресурсів в найбільш значущі для країни галузі досліджень та розробок.

Незважаючи на вагомість досліджень у сфері формування національної інноваційної системи, сьогодні не існує чітко сформованої моделі НІС України, яка б відповідала особливостям національної економіки і стала надійним базисом економічного зростання. До наведених критичних зауважень слід додати, що роботи в області НІС часто зосереджені на проблемах розвинених

країн [47] і не містять рекомендацій з побудови НІС в країнах, що розвиваються [3, 56].

Крім того, залишається не вирішеним питання фінансування інноваційної діяльності на різних рівнях ієрархії НІС. Аналіз методичної та наукової літератури свідчить про недостатнє дослідження та систематизації методів, форм і джерел фінансування інноваційних проектів, які підтвердили свою ефективність в світовій практиці.

Монографію підготовлено відповідно до плану науково-дослідних робіт ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» МОН України у рамках тем: «Управління розвитком організацій в умовах системних дисбалансів» та «Організаційні механізми і технології забезпечення інформативності облікових даних в процесі прийняття управлінських рішень»; методологічні положення та наукові розробки використано при визначенні основних напрямів інноваційного розвитку національної економіки та формування стратегії інвестиційного забезпечення НІС України.

У першому розділі «Теоретичні засади формування національних інноваційних систем» розглянуто світовий та вітчизняний досвід формування національної інноваційної системи з урахуванням рівня розвитку економіки країни, досліджено характерні риси, місце та роль національної інноваційної системи в системі інноваційного розвитку економіки країни, обґрунтовано необхідність управління розвитком НІС з позиції парадигми відкритих інновацій.

У другому розділі «Оцінювання стану та перспектив розвитку національної інноваційної системи України» визначено особливості та перспективи розвитку НІС України, обґрунтовано необхідність активізації точок інноваційного розвитку в контексті інноваційної політики держави; запропоновано методичний підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України.

У третьому розділі «Забезпечення розвитку національної інноваційної системи України» обґрунтовано необхідність комерціалізації фінансового

забезпечення інноваційної політики України, розвинуто науково-методичний підхід до формування стратегії інвестування розвитку НІС, запропоновано концептуальні основи формування механізму фінансового забезпечення розвитку НІС з урахуванням особливостей інвестування точок інноваційного розвитку.

Монографію призначено для широкого кола науковців, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, представників органів державного управління, керівників та менеджерів підприємств та організацій. Може бути корисною в практичній діяльності менеджменту всіх рівнів та осіб відповідальних за прийняття комплексних управлінських рішень спрямованих на забезпечення ефективної діяльності сучасних підприємств України.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ

1.1. Інновації як інструмент розвитку національних економік

Вплив інновацій на національну економіку одним з перших детально дослідив в першій половині ХХ в. австрійський економіст Й. Шумпетер [79]. У своїх наукових працях він показав, що інновації, сприяючи виведенню на ринок нових технологій, товарів і послуг, ведуть не просто до зростання економіки, а до якісного поліпшення її структури, переведення на більш високий рівень розвитку. Й. Шумпетер прийшов також до висновку, що інновації забезпечують істотне підвищення ефективності виробничої діяльності, дозволяючи значно скоротити витрати і підвищити якість продукції, що випускається і послуг, що надаються.

Одночасно австрійський вчений обґрунтував тезу про істотну роль інновацій в стимулюванні ринкової конкуренції та збільшення припливу інвестицій в національну економіку. Зокрема, в роботах Й. Шумпетера відзначено, що інновації, дозволяючи підприємцям одночасно підвищити свою конкурентоспроможність і отримати додатковий прибуток за рахунок застосування більш досконалих способів виробництва, стимулюють їх до нарощування капіталовкладень в нові технології.

Результатами масштабної дифузії інновацій в економіці є інтенсивний міжгалузевий перелив капіталу і кардинальне оновлення продуктивних сил. Спираючись на роботи по теорії економічних циклів, зокрема на праці М. Кондратьєва [154], австрійський вчений сформулював і обґрунтував тезу про інноваційну природу великих циклів кон'юнктури (довгих хвиль тривалістю 50-55 років), припустивши, що в довгостроковій перспективі економічний підйом обумовлений, перш за все, впровадженням в господарську практику принципово нових виробничих і управлінських технологій.

Історичний аналіз дозволив Й. Шумпетером виділити три великі інноваційні хвилі:

першу хвилю (1780-1840-ті рр.) він пов'язав з появою парового двигуна, а також зі становленням текстильної промисловості і металургії;

другу (1840-1890-ті рр.) – з будівництвом залізниць і розвитком сталеливарної промисловості;

третю (1890-1940-ті рр.) – з поширенням електрики, винаходом двигуна внутрішнього згорання і виробництвом автомобілів.

Всебічно досліджуючи досвід впровадження і поширення нововведень в країнах Західної Європи, Й. Шумпетер звернув особливу увагу на важливість кредиту як основного джерела фінансування інноваційної діяльності [240]. Наявність ефективно функціонуючої фінансової системи сприяє активному структурному оновленню і розвитку національної економіки.

Значний внесок у вивчення впливу інновацій на макроекономічну динаміку внесли в 1950-1960 рр. американські економісти неокласичної школи: Р. Солоу, Дж. Кендрік, Е. Денісон, С. Кузнець [47, 49, 84, 125]. Аналізуючи чинники зростання економіки США, вони незалежно один від одного прийшли висновку, що науково-технічний прогрес відіграє ключову роль в її розвитку. Результати проведених економетричних розрахунків показали, що інновації забезпечували до половини всього зростання американської економіки.

Зокрема, лауреат Нобелівської премії з економіки Р. Солоу виявив, що в 1909-1949 рр. внесок технічних і технологічних інновацій в середньорічні темпи приросту ВВП США, що досягали 2,9 %, становив 1,5 п. п. Збільшення трудових витрат, за оцінкою Р. Солоу, забезпечило приріст ВВП ще на 1,1 п. п., накопичення капіталу – на 0,3 п. п. [84]

У свою чергу, Е. Денісон при розробці класифікації факторів економічного зростання пов'язав 14 з 23 виявлених їм чинників зростання з науково-технічним прогресом. У процесі вивчення макроекономічної динаміки він зробив висновок про те, що в сучасних умовах зростання національних економік визначається не стільки кількістю витрачених факторів виробництва, скільки їх якістю. З огляду на це Е. Денісон показав у своїх роботах, що якість

економічного зростання тісно пов'язана зі структурою визначальних чинників. Так, на думку вченого, висока якість зростання може забезпечити насамперед перевагу в структурі його чинників інновацій, на які, за підрахунками Е. Денісон, доводилося до 3/5 приросту ВВП розвинених країн [126].

Міжнародні порівняння факторів економічного зростання, проведені С. Ковалем, підтвердили наукові висновки Р. Солоу та Е. Денісон, зроблені на основі вивчення американської економіки [49]. С. Кузнець прийшов до висновку, що економічне зростання в значній мірі був результатом підвищення ефективності використання факторів виробництва, обумовленого науково-технічним прогресом.

Наукові ідеї Й. Шумпетера про вплив інновацій на національну економіку та їх істотний внесок у забезпечення довгострокового економічного зростання отримали всебічний розвиток в роботах німецького економіста Г. Менша. Спираючись на статистичні дані, він показав тісний взаємозв'язок між структурними перетвореннями в економіці та накопиченням в ній базових інновацій – великих наукових винаходів, що визначають характер і напрям розвитку продуктивних сил суспільства [61]. На думку вченого, подібні нововведення, незмінно виникають в періоди економічного спаду як реакція на слабку кон'юнктуру та низьку ефективність капіталовкладень, стають дієвим засобом подолання депресії та виведення економіки на траєкторію довгострокового зростання внаслідок помітного посилення підприємницької активності, створення нових виробництв і формування нових великих сегментів споживчого ринка. Таким чином, як вважав Г. Менш, лише проривні інновації дозволяють суспільству успішно долати економічні кризи. У зв'язку з цим німецький економіст послідовно доводив необхідність їх широкої державної підтримки, особливо в періоди різкого погіршення ринкової кон'юнктури.

Висунуті Й. Шумпетером та Г. Меншем науково-теоретичні підходи, що розкривають роль інновацій в економіці, лягли в основу робіт голландського економіста Я. ван Дейна, який звернув на початку 1980-х рр. увагу на наявність взаємозв'язку між життєвими циклами нововведень і динамікою інвестицій в інфраструктуру. В ході дослідження довгих хвиль і довгострокових коливань

економічної динаміки Я. ван Дейн прийшов до висновку, що впровадження та поширення базових інновацій незмінно супроводжується розширенням інвестиційного попиту [109]. При цьому зростання капіталовкладень відзначається в інфраструктуру не тільки галузей, де впроваджуються нововведення, але й тих секторів економіки, які пов'язують їх з іншими галузями.

Слід зазначити, що до середини 1980-х рр. в економічній науці панував підхід, відповідно до якого інновації фігурували в моделях економічного зростання лише в якості екзогенного фактору. Ці моделі дозволяли охарактеризувати загальний внесок нововведень в приріст ВВП, проте не давали можливості оцінити залежність макроекономічної динаміки від рівня розвитку інноваційної сфери, а також розкрити інноваційні процеси у взаємозв'язку з іншими макророзмірами, зокрема, такими як зміна рівня цін в економіці, продуктивність праці, обсяг і структура зовнішньоторговельних операцій.

Розширення і поглиблення уявлень про значення інновацій для економіки, пов'язане з активним розвитком у 1970-1980-і рр. еволюційної теорії економічних змін і теорії людського капіталу, сприяли розробці нових моделей економічного зростання, в яких технічні і технологічні зміни поряд з працею і капіталом виступали в якості ендogenous фактору, від динаміки якого залежали темпи приросту ВВП і поведінку інших макроекономічних величин.

Важливий внесок у створення даного класу моделей внесли, зокрема, такі економісти, як П. Ромер, Р. Лукас, Ф. Агійон, П. Хоувітт, Дж. Гроссман, Е. Хелпман [124]. Ці моделі дозволили довести, що завдяки інвестиціям в людський капітал, який стимулює зростання інноваційної активності, економіка здатна розвиватися динамічніше при одних і тих же витратах праці і капіталу [2, 50, 76]. Зокрема, Ф. Агійон і П. Хоувітт встановили, що зростання інноваційної активності і збільшення числа зайнятих в дослідному секторі ведуть до стійкого підвищення темпів зростання національної економіки [209]. Тим самим було показано, що науково-технічний прогрес є одним з найбільш

значущих чинників, що обумовлюють відмінності в динаміці зростання національних економік з подібною структурою продуктивних сил.

Більш тісна кооперація учасників інноваційного процесу, конвергенція технологій, розширення можливостей запозичення наукових ідей і розробок, впровадження та поширення мережевих форм організації науково-дослідницької діяльності послужили приводом для переосмислення процесу створення інновацій і привели до появи в науковому середовищі концепції так званих відкритих інновацій. На думку її розробників, зокрема Г. Чесбро, процес створення інновацій перестав обмежуватися внутрішніми фірмовими межами і втратив лінійний характер руху наукових розробок від фундаментальних до прикладних областей досліджень [14]. Активний розвиток інноваційного середовища спростило учасникам інноваційного процесу доступ до результатів сторонніх досліджень, дозволивши доповнювати ними власні розробки, а також поширювати свої інноваційні рішення не тільки самостійно, але і передаючи їх за допомогою різних форм зовнішнім користувачам. Результатом формування відкритих інноваційних систем стало підвищення результативності досліджень і розробок внаслідок більшого фокусування компаній і науково-дослідних організацій на певних ключових компетенціях і продуктах [180].

Результати міжнародних зіставлень, проведених Н. Сакураї, показали, що внесок інновацій в зростання ВВП провідних країн ОЕСР становив у 1970-1980-і рр. в середньому близько 40%, варіюючи від 20-30% для США, Канади та Австралії до 50-60% для Нідерландів, Данії, Великобританії, Франції та Італії [77]. Крім того, в зазначений період нововведення забезпечували в середньому до 60% приросту продуктивності праці даних держав. У свою чергу, в дослідженні М. Боскіна відзначено, що в 1990-ті рр. на інновації припадало більше половини приросту ВВП практично всіх держав ОЕСР [9]. До цього часу, як виявили в своїй роботі С. Базу, Дж. Фернальд і М. Шапіро, технологічні зміни перетворилися для розвинених економік в основне джерело підвищення продуктивності праці в довгостроковому періоді [7].

Згідно з оцінками Ц. Гріліхес, на рівні окремих галузей за рахунок технологічних змін забезпечувалися половина приросту обсягів виробництва і

три чверті приросту показника продуктивності праці [38]. У свою чергу, норма прибутку від інвестицій в інноваційні технології та обладнання в 2-4 рази перевищувала прибутковість вкладень капіталу в традиційні засоби виробництва, досягаючи в провідних країнах ОЕСР в середньому 15-20% в галузях промисловості і 100-150% в галузях сфери послуг [77].

У роботах ряду російських вчених-економістів також проаналізовано вплив інновацій на макроекономічну динаміку і конкурентоспроможність національної економіки. Так, Д.С. Львов і С.Ю. Глазьев, спираючись на наукові праці М.Д. Кондратьєва та Й. Шумпетера, розробили в 1980-і рр. теорію довгострокового техніко-економічного розвитку. Як виявили її автори, великомасштабні технологічні зрушення, граючи визначальну роль у формуванні довгою хвилі економічної кон'юнктури, забезпечують умови для підтримки стійких темпів зростання національних економік протягом тривалого періоду [171]. У роботах С.Ю. Глазьева досліджено вплив на національні економіки життєвих циклів п'яти послідовно змінювали один одного технологічних укладів, включаючи домінуючий в структурі сучасного господарства інформаційний технологічний уклад, основу якого складають галузі, що виробляють мікроелектроніку і програмне забезпечення [114]. Встановлено, що високі темпи економічного зростання характеризують фазу зрілості технологічного укладу, тоді як період зміни укладів відрізняє нестійка макроекономічна динаміка. Показано також, що зміна укладів сприяє масовому впровадженню принципово нових, менш енерго- і матеріаломістких технологій. Їх перевага в структурі економіки забезпечує високу міжнародну конкурентоспроможність країни і сприяє підвищенню темпів її зростання. У той же час значна питома вага виробництв, що відносяться до застарілих технологічних укладів, знижує ефективність національного господарства і гальмує його розвиток.

На думку Ю.В. Яковця, сучасна наука дедалі більшою мірою визначає характер і швидкість соціально-економічних перетворень, що істотно підвищує її роль у поступальному розвитку національних економік [158]. У роботах А.І. Анчишкіна, в свою чергу, розкрита тісний взаємозв'язок між науково-

технічним прогресом з одного боку і якісним поліпшенням стану продуктивних сил – з іншого [96].

У них показано, зокрема, що підвищення продуктивності праці в результаті впровадження інновацій стає важливим джерелом розширення суспільного відтворення і економічного зростання. Л.С. Бляхман, вивчаючи вплив інновацій на економіку, прийшов до висновку, що ефект від їх масового використання проявляється в сукупній економії суспільної праці, формуванні більш раціональної структури розподілу ресурсів і більш повне задоволення суспільних потреб. Одночасно він виділив основні кількісні характеристики, що визначають економічний ефект від впровадження інновацій, в тому числі зниження собівартості та капіталомісткості продукції, що виробляється, збільшення терміну служби техніки, підвищення ступеня переробки сировини [104]. У наукових роботах Е.В. Балацького відзначено, що інновації, забезпечуючи підприємцям економію на витратах і отримання вищої норми прибутку, створюють додаткові фінансові можливості для модернізації виробничої бази економіки і нарощування обсягів ВВП [102].

Проведені розрахунки підтверджують тісний зв'язок між рівнем розвитку економіки і станом інноваційної сфери. Так, зіставлення даних про величину ВВП на душу населення з обсягами фінансування досліджень і розробок, а також значеннями індексу інноваційної активності, що розраховується Всесвітнім економічним форумом (ВЕФ), показало, що інноваційно активні економіки мають в цілому більш високий показник ВВП на душу населення (рис. 1.1-1.2). Зокрема, в країнах, у яких щорічні витрати на дослідження і розробки перевищують 2 % ВВП, його обсяг на душу населення становить не менше \$ 25 тис. На рік з урахуванням паритету купівельної спроможності валют. Коефіцієнт кореляції між цими показниками досягає 0,73, вказуючи на їх високу статистичну взаємозв'язок.

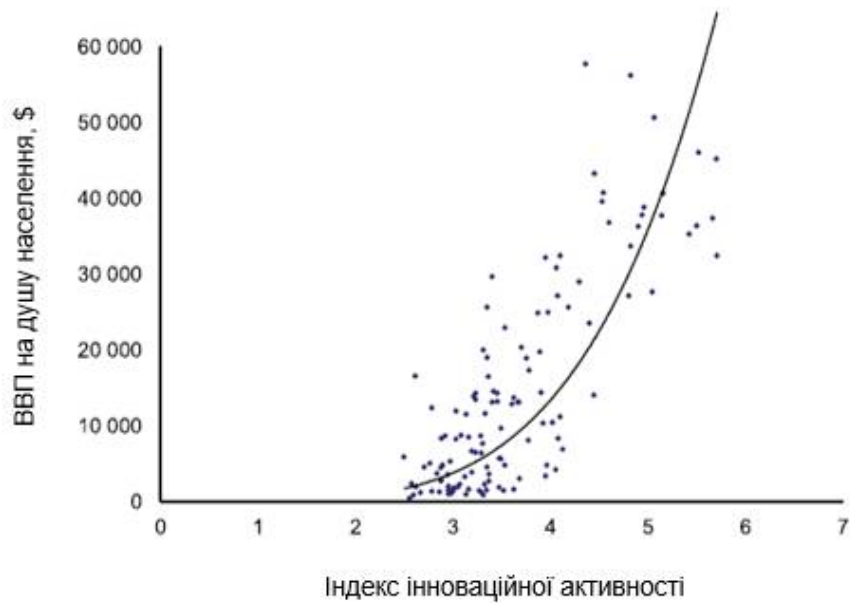


Рис. 1.1. Взаємозв'язок між індексом інноваційної активності та обсягом ВВП на душу населення по країнам світу [87]

Аналогічні результати отримані при порівнянні даних про обсяг ВВП на душу населення і чисельності дослідників в економіці (рис. 1.3).

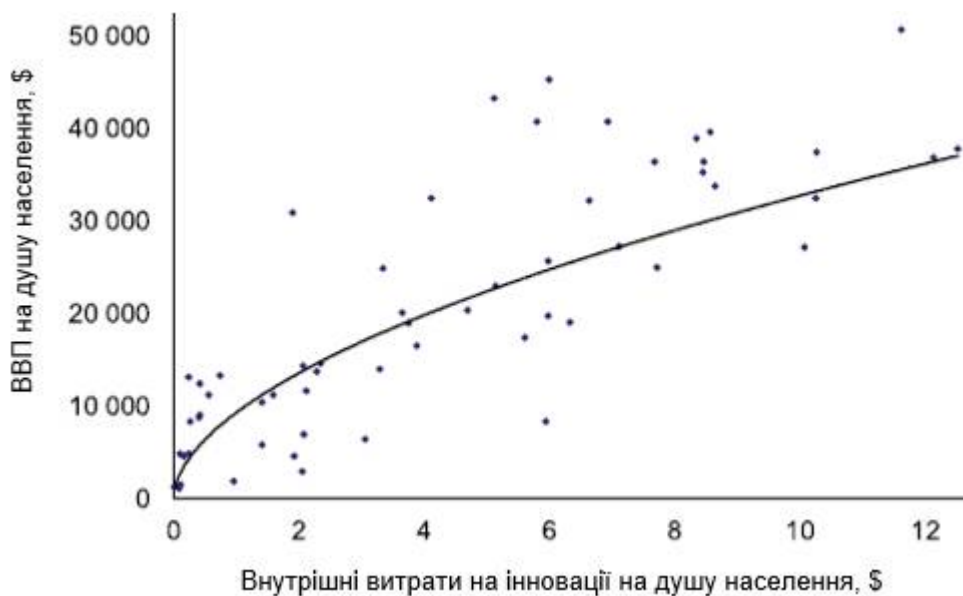


Рис. 1.2. Взаємозв'язок між внутрішніми витратами на інновації та обсягом ВВП на душу населення по країнам світу [87]

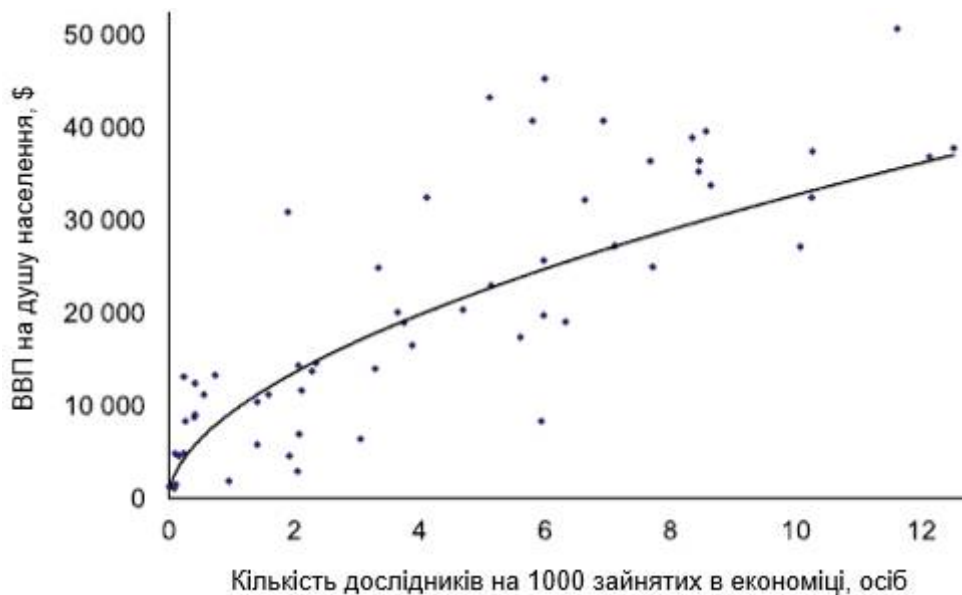


Рис. 1.3. Взаємозв'язок між кількістю дослідників та обсягом ВВП на душу населення по країнам світу [87]

Як показав аналіз, залежність між рівнем розвитку інноваційної сфери та конкурентоспроможністю національної економіки на світовому ринку також є статистично значущою. Держави з сприятливого інноваційного середовищем і значним обсягом витрат на дослідження і розробки мають більш високе значення індексу міжнародної конкурентоспроможності (рис. 1.4).

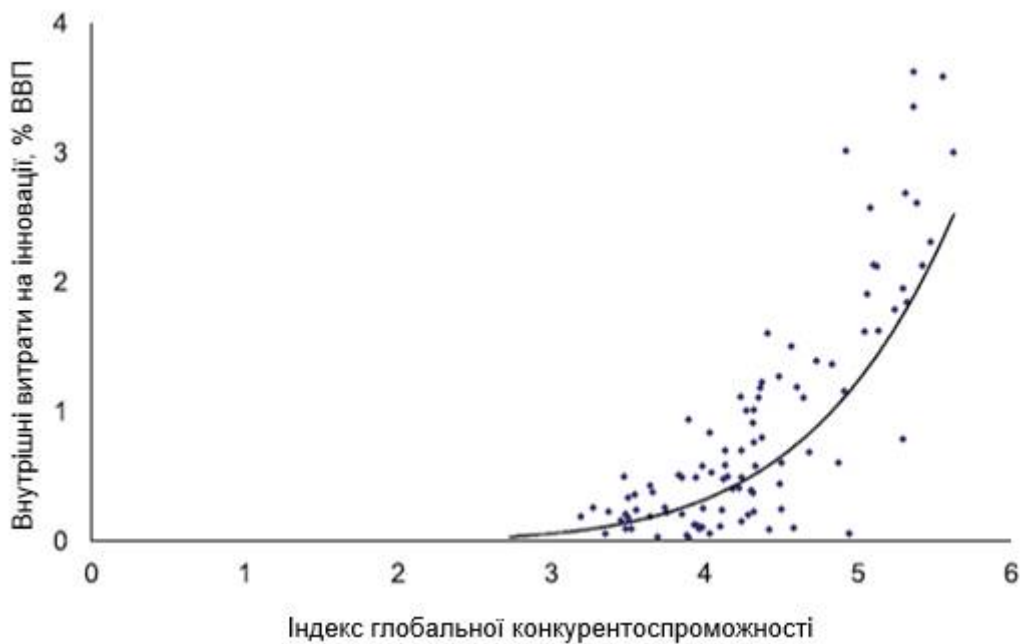


Рис. 1.4. Взаємозв'язок між витратами на інновації та індексом глобальної конкуренції [87]

Зокрема, коефіцієнт кореляції між витратами на дослідження і розробки та індексом глобальної конкурентоспроможності, що розраховується ВЕФ, становить 0,8. Це підтверджує тезу про те, що обсяги фінансування інновацій істотно впливають на конкурентоспроможність країни в світовій економіці: чим більше держави витрачають на дослідження та розробки, тим міцніше їх конкурентні позиції в світі.

Щоб повною мірою використати можливості інновацій для розвитку національної економіки, необхідно заохочувати та зосереджувати інноваційну діяльність та інвестиції на тих напрямках, які мають вирішальне значення для розвитку, а також стимулювати швидке та широке впровадження інновацій в таких областях. При відсутності заходів політики, які активно направляють інноваційну діяльність в області, які мають вирішальне значення для сталого розвитку, просування в цьому питанні може не відбутися, оскільки інновації, які пов'язані з стійкими технологіями і продуктами, не можуть розвиватися швидше, ніж інновації, пов'язані з традиційними технологіями та продуктами. Ці бар'єри можуть перешкоджати інноваціям, здатним зробити значний позитивний вплив на стійкість. Важливо визначити такі перешкоди, щоб виробити дієві заходи політики щодо їх подолання.

У сучасних ринкових умовах одним з ключових чинників стабільного зростання економіки країни виступає національна інноваційна система, найважливішими завданнями якої є забезпечення високого рівня конкурентоспроможності на світовій арені, поліпшення ділового клімату в країні та повна модернізація економіки. Одним з основних завдань на сьогоднішній день є створення ефективно функціонуючого ринкового сектора шляхом залучення в економіку матеріальних і фінансових ресурсів, заміни зношених основних засобів і підвищення ефективності їх використання, створення комфортного інвестиційного клімату для залучення приватних, в тому числі зарубіжних інвесторів, збереження та примноження інтелектуального капіталу. Саме національна інноваційна система, що характеризується на сьогоднішній день невизначеністю, повинна стати

домінантою і вивести економіку країни на якісно новий рівень. У країні має відбутися подальше зближення бізнесу та науки, створення ринку наукомісткої продукції.

НІС – відносно стійка в часі та в просторі частина навколишнього світу, що володіє властивостями зовнішньої єдності, внутрішнього різноманіття та гносеологічної цілісності. НІС сприймається як досліджуване та пізнаване єдине в часі та просторі.

Національна інноваційна система в вузькому сенсі – сукупність взаємопов'язаних елементів, діяльність яких спрямована на створення інновацій, в широкому – особливі відносини, який сприяє переведенню економіки країни на інноваційний шлях розвитку.

На сьогоднішній день існує значна кількість визначень НІС, що так чи інакше прагнуть розкрити сутність інноваційного процесу та його спрямування в межах економічних систем (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Підходи до визначення поняття НІС

Автор	Визначення
1	2
Фрімен Е. [34]	Мережа інститутів у суспільному та приватному секторах, діяльність та взаємозв'язки яких сприяють розробці, імпорту та проникненню нових технологій
Лундвалл Б. [54]	Сукупність елементів та їх взаємозв'язків, що забезпечують створення, розповсюдження та використання нових і економічно корисних знань, які локалізовані в межах національних кордонів
Бутнік-Сіверський О. [106]	Законодавчо встановлений комплекс правових, економічних, організаційних, логістичних та інших механізмів державної підтримки і стимулювання інноваційних процесів на кожному з етапів, а також структура інститутів та інфраструктура, які мають залучити ці механізми до відповідних сфер наукової, науково-технічної та виробничої діяльності, а також до ринкового сектора
Нельсон Р., Росенберг Н. [66]	Сукупність інститутів, взаємодія яких детермінує інноваційність національних фірм
Ніусі Дж. [68]	Система взаємодіючих суспільних та приватних фірм, університетів, державних установ, діяльність яких спрямована на розвиток науки і технологій в межах національних кордонів
Кузьменко О. [132]	Історично, культурно, економічно, науково-технічно й інформаційно-обумовлена сукупність відносин між суб'єктами інноваційної діяльності з приводу створення, розповсюдження та використання інновацій, яка має місце в межах певної країни

1	2
Голіченко О. [119]	Система відмінних взаємопов'язаних інститутів, що виробляють, зберігають і передають знання, майстерність та створенні людиною продукти, які використовуються для створення нових знань і технологій
Федулова Л. [221]	Сукупність взаємозалежних організацій, зайятих виробництвом і комерційною реалізацією наукових знань і технологій, у межах національних кордонів – малі і великі компанії, університети, державні лабораторії, установи, технопарки і бізнес-інкубатори
Меткальф С. [62]	Сукупність різних інститутів, які спільно та індивідуально роблять свій внесок у створення і дифузію нових технологій, створюють конструкцію, в межах якої уряд формує і реалізує інноваційну політику
Іванова Н. [141]	Сукупність взаємопов'язаних організацій (структур), зайятих виробництвом і комерційною реалізацією наукових знань і технологій в межах національних кордонів: дрібних і великих компаній, університетів, державних лабораторій, технопарків та інкубаторів.
Філін С. [227]	Сукупність взаємопов'язаних структур, що включає: комплекс національних організацій приватного, державного і громадського секторів економіки; інфраструктуру у вигляді сукупності інститутів, що здійснюють стратегічне управління та фінансування, інноваційних процесів; інституційне середовище у вигляді сукупності законодавчо-нормативних актів, норм та правил, що визначають взаємодії зайятих інноваційною діяльністю організацій між собою та з іншими структурними сегментами національної економіки
Шарко М. [234]	Економічний механізм, заснований на розробці і експлуатації нових знань, підприємницькому підході, інтеграції в зовнішні ринки і прискореному розвитку конкурентоспроможності країни та її регіонів
Яремко Л. [245]	Сукупність взаємопов'язаних організацій (структур), які займаються виробництвом і комерційною реалізацією наукових знань і технологій в межах національних кордонів.
Сактоєв В., Халтаєва С. [210, с. 38]	Система взаємопов'язаних структурних елементів і інфраструктурних ланок, що забезпечують процеси розробки, передачі і комерціалізації інновацій, що пронизує всі системи країни. Основною метою є інтеграція розрізаних інноваційних процесів і структур за допомогою ринкових і адміністративних регуляторів, що необхідно для створення єдиного ефективно діючого механізму
Шумілін А. [240, с. 101]	Система взаємопов'язаних інститутів, що взаємодіють з метою стимулювання процесів розробки, поширення і впровадження наукових досягнень в економіку і соціальне життя
Кирсанов М. [141, с. 626]	Система взаємодіючих державних і приватних інститутів, діяльність яких, заснована на конкуренції, спрямована на створення і впровадження нових знань і технологій. Метою формування ніс є підвищення ефективності національної економіки, її модернізація і структурна перебудова, що необхідно для підвищення рівня життя громадян країни

Означені визначення дають підстави охарактеризувати деякі загальні особливості НІС:

виступає підсистемою національної економіки;

в основі лежить інноваційний процес;

є сукупністю взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих інститутів та інституцій національного господарства;

знання – найбільш продуктивна сила, що складається з наукової та хаотичної (повсякденної) складових;

основна мета функціонування – продукування, накопичення, розповсюдження нових знань, техніки та технологій, продуктів з метою підвищення конкурентоздатності національного господарства та учасників НІС;

характеризує технологічний уклад країни і є основою для формування інноваційної політики держави.

На наш погляд, при визначенні категорії «національна інноваційна система» упускаються деякі принципові позиції.

По-перше, досить спрощено представляти структуру НІС як сукупність взаємодіючих інститутів. Така позиція передбачає залежність рівня розвитку НІС від наявності, кількості та складності останніх. В такому випадку ефективність НІС України повинна бути набагато вище, адже в нашій країні створені практично всі види і форми інститутів розвитку, популярні в світовій практиці. Насправді ж констатується низька результативність їх діяльності.

По-друге, складно погодитися з позиціонуванням НІС більшістю вітчизняних дослідників як закритої системи («в межах конкретної держави», «в рамках держави», «в межах національних кордонів» та ін.). Автономне існування НІС сьогодні практично неможливо. Крім того, сама природа інновацій полягає в їх дифузії і поширення, і обмеження даного процесу в сучасному світі глобалізації та інтеграції не представляється можливим.

По-третє, ігнорується той факт, що НІС повинна бути невід'ємною складовою національної економіки, що пронизує всі її підсистеми, сфери та галузі і забезпечує проникнення в них нових знань і технологій.

Також слід розуміти, що важливий не стільки факт здійснення інноваційної діяльності, скільки її результативність.

Таким чином, на нашу думку, національна інноваційна система являє собою сукупність взаємодіючих елементів, які забезпечують ефективність інноваційних процесів і проникнення інновацій в усі підсистеми, сфери і галузі економіки. Економіка інновацій базується на системному підході, що охоплює всі суб'єкти господарювання з позиції інтересу у використанні нових технологій, і передбачає нову систему економічних відносин, формування якої має загальну для всіх країн послідовність. Названа послідовність може бути описана в рамках наступного логічного ланцюжка:

поява нових технологій;

збільшення підприємницьких витрат на перманентну перепідготовку працівників;

зниження витрат виробництва і цін на споживчі товари і послуги;

зміна структури попиту на товари і послуги;

збільшення витрат домогосподарств на освіту;

підвищення якісного складу населення;

зміна структури національного багатства;

формування нової системи інтересів;

перегляд критеріїв ефективності економічного зростання.

На рис. 1.5 представлені вихідні дані, мета, завдання та основні функції формування НІС. Системний аспект концепції НІС полягає в тому, що саме сукупність взаємопов'язаних інституційних структур (малі та великі фірми, університети та державні науково-дослідні центри, уряд і регіональні адміністрації, об'єкти інноваційної структури, фінансові ринки, тощо) впливає на інноваційний розвиток [180].



Рис. 1.5. Мета, завдання та функції формування національної інноваційної системи

Сучасна НІС формується, виходячи із загальної державної політики та нормативно-правової бази, що забезпечує реалізацію даної політики. Держава має основний інтерес ініціатором створення національної інноваційної системи та всебічно забезпечує її розвиток ресурсами на основі щорічного вибору пріоритетних напрямів інноваційної діяльності.

Можна виділити наступні характерні особливості НІС.

По-перше, НІС розглядається як сукупність інститутів, що забезпечують створення та дифузію інновацій в процесі виробничо-господарської діяльності.

По-друге, діяльність НІС відбиває практичну віддачу наукової, освітньої та підприємницької діяльності в процесі взаємодії суб'єктів господарювання щодо генерації та комерціалізації інновацій.

По-третє, НІС детермінує динамізм взаємодії економічних агентів в процесі здійснення інноваційної діяльності.

По-четверте, НІС забезпечує органічне вбудовування інноваційних процесів у поступальний розвиток економіки і суспільства.

Функціонування НІС забезпечується не тільки створенням відповідних формальних інноваційних структур, а також формуванням адекватного економічного, політико-правового, фінансового, підприємницького та інституційного середовища.

Структура національної інноваційної системи включає науково-дослідну, виробничу, освітню, фінансову, інфраструктурну складові, систему громадських організацій і міжнародних інститутів, сектор знання тощо. Кожна зі складових покликана реалізовувати певний блок завдань і функцій, забезпечуючи тим самим досягнення заданих результатів системи в цілому (рис. 1.6).

Найбільш проста модель, що описує взаємодію зазначених елементів, показує, що роль приватного (підприємницького) сектора полягає в створенні технологій на основі власних досліджень і розробок в наукових центрах великих корпорацій і малих наукомістких фірм і в ринковому освоєнні інновацій; роль держави – у сприянні виробництву фундаментального знання (в університетах) і комплексу високих технологій, а також у створенні інфраструктури і сприятливого інституційного клімату для інноваційної діяльності.

Узагальнюючи результати досліджень структуру НІС доцільно представити як систему з десяти блоків:

Державний сектор

Приватнопідприємницький сектор

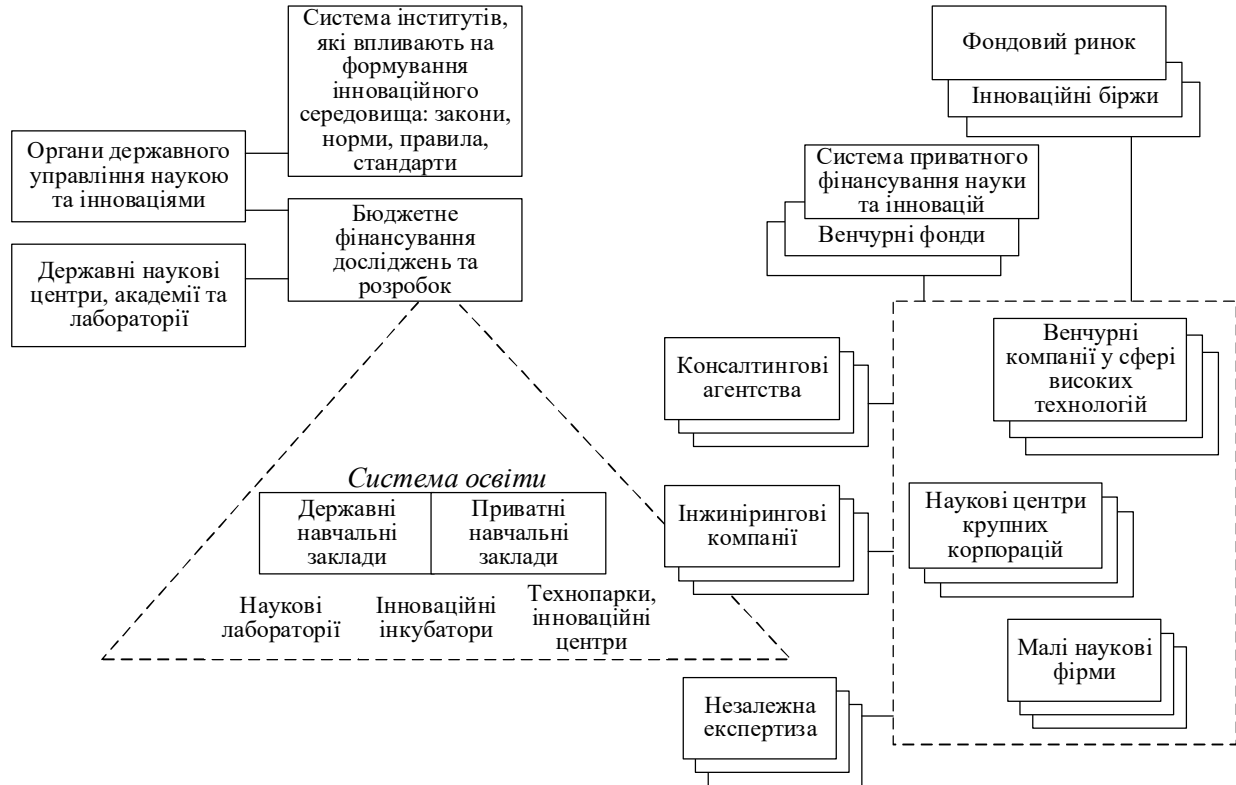


Рис. 1.6. Структура національної інноваційної системи

- 1) стратегічні пріоритети національної науково-технічної та інноваційної політики;
- 2) система законів і нормативно-правових актів у сфері підтримки інноваційної діяльності;
- 3) інфраструктура, яка забезпечує розвиток інноваційної діяльності;
- 4) національний банк даних формування, накопичення та використання нових знань;
- 5) інноваційно-активні малі, середні та великі підприємства високотехнологічних секторів економіки;
- 6) освітні установи всіх рівнів підготовки, що забезпечують приплив на ринок кадрів та займаються питаннями управління інноваційними процесами;
- 7) ринкове середовище, що сприяє веденню інноваційної діяльності;
- 8) система комплексу маркетингу і фінансового забезпечення, що підтримують впровадження та поширення інновацій;
- 9) механізми взаємодії із зовнішнім макросередовищем;

10) система розвитку інновацій, що забезпечує структуровану взаємодію між вище зазначеними блоками

В рамках цієї загальної моделі формуються національні особливості НІС. Вони проявляються в більшій або меншій ролі держави і приватного сектора у виконанні названих функцій, ролі великого і дрібного бізнесу, в співвідношенні фундаментальних, прикладних досліджень і розробок, в динаміці розвитку, галузевої і регіональної структурах інноваційної діяльності.

Специфічні властивості НІС визначаються стратегіями соціально-економічного розвитку країни, особливостями національної моделі управління та історичними обставинами, в яких формується НІС. Будь-яка НІС створюється в рамках науково певних і обґрунтованих цілей соціально-економічного розвитку і науково сформульованої ролі інноваційного розвитку в досягненні цих цілей. У разі відсутності або дефектів наукового визначення мети соціально-економічного розвитку створення в країні ефективної НІС представляється малоімовірним.

З огляду на те, що функціонування НІС будується, виходячи з умов ринкової економіки, ринок наукоємної продукції та послуг може розглядатися як один з елементів НІС.

Оскільки НІС повинна виступати сполучною ланкою між державою, науково-технічною сферою, освітою, приватним підприємницьким сектором і банківською системою, при цьому будучи «фундаментом» для створення умов, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності національної економіки, підвищенню рівня інноваційної активності вітчизняних товаровиробників, впровадження передових технологій і забезпечення стабільного економічного зростання добробуту населення та економіки країни в цілому, проаналізуємо основні структурні елементи, які створюють НІС.

Структура НІС представлена основними шістьма структурними елементами, головними з яких є – державний (представлений урядом) і підприємницький (бізнес-сектор) сектори, кожен з яких виконує покладені на нього функції і завдання.

Організатором розвитку ефективно працюючої НІС виступає держава як представник національних інтересів і «провідник» довгострокової концепції соціально-економічного розвитку країни, яке в своїй діяльності нерідко використовує неринкові підходи і методи. Бізнес-сектор, в свою чергу, виступає головною рушійною силою та виконавцем інновацій, орієнтуючись на ринок і можливість отримання комерційної вигоди. Ці дві складові, як показує практика, можуть і повинні успішно співпрацювати, доповнюючи один одного.

Державному (урядовому) сектору відведено особливе місце в структурі НІС, зумовлено це тим, що він є системоутворюючим елементом, який створює умови для ефективного функціонування всіх інших елементів всередині НІС. Особливе місце держави в структурі НІС зумовлено тим, що однією з головних внутрішніх функцій держави виступає економічна функція, її реалізація передбачає здійснення державою діяльності за різними напрямками, зокрема, реальна підтримка вітчизняних товаровиробників, демонополізація конкурентоспроможних виробництв, створення умов стимулювання, забезпечення та підтримки інноваційної діяльності, охорона та захист інтересів суб'єктів такої діяльності. Тобто можна говорити про те, що інноваційна діяльність є окремою функцією всередині загальноекономічної функції держави.

В сучасних умовах інновації є обов'язковим фактором виробництва і конкурентоспроможності, по-цьому на державу покладено завдання впровадження таких механізмів та інструментів, які б були спрямовані на використання підприємством у своїй діяльності будь-яких інновацій. Тобто в межах виконання інноваційної функції держава повинна стимулювати суб'єктів господарювання до ведення їх діяльності інноваційним способом, а саме, з використанням, впровадженням, реалізацією нових рішень, розробок, способів, методів, процесів і технологій. Роль держави проявляється в тому, що вона виступає в ролі і споживача, і виробника інновацій, надає регулятивний вплив за допомогою обмежень (заохочень) свободи економічного вибору для бізнес-сектора, якості правової бази інноваційної діяльності та інше.

Таким чином, національна інноваційна система – це сукупність взаємопов'язаних організацій, які безпосередньо здійснюють виробництво і комерційну реалізацію наукових знань, технологій, а також комплекс правових, фінансових і соціальних інститутів, що забезпечують функціонування інноваційних структур.

Спрощена загальна модель, що описує взаємодію елементів НІС і отримала найбільшого поширення, визначає роль приватного сектора і роль держави. Роль приватного сектора полягає в розробці технологій на основі власних досліджень і в ринковому освоєнні інновацій, роль держави – у сприянні виробництву фундаментального знання (в університетах) і комплексу технологій стратегічного характеру, а також у створенні інфраструктури і сприятливих інституційних умов для інноваційної діяльності приватних компаній. Таким чином, індивідуальну специфіку конкретних моделей інноваційних систем складають варіації переважної участі державного та приватного сектора у виконанні тих чи інших функцій в інноваційному процесі.

В рамках цієї загальної моделі формуються національні особливості НІС: більша або менша роль держави і приватного сектора у виконанні зазначених функцій; відносне значення великого і дрібного бізнесу; співвідношення фундаментальних і прикладних досліджень та розробок; динаміка розвитку та галузева структура інноваційної діяльності (рис. 1.7).

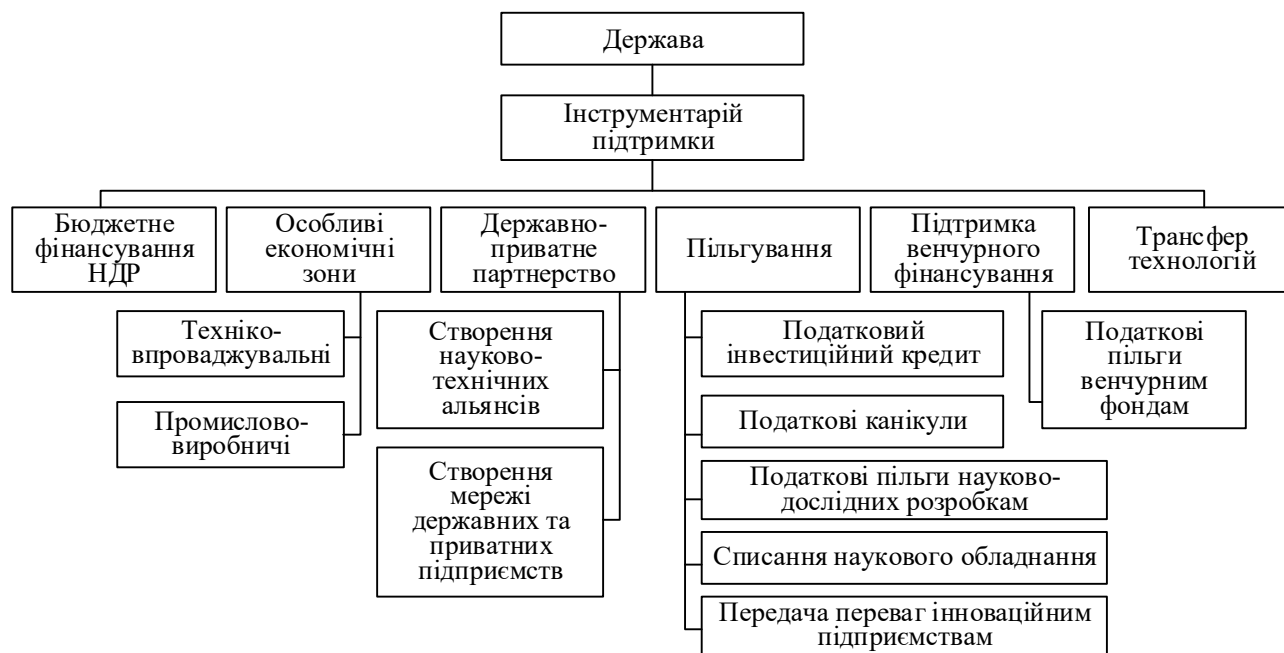


Рис. 1.7. Інструменти НІС

Залежно від стратегії інноваційного розвитку держави НІС може бути визначена як така що виробляє інновації або трансферна, при цьому в останній можуть домінувати як експортні, так й імпорتنі аспекти.

У складі будь-якої НІС присутні елементи, які стосуються усіх аспектів її діяльності. Так, трансферна інноваційна система імпортного типу зазвичай орієнтована на технічні стандарти, що знаходяться за межами її території. Вона вступає в конкуренцію з виробниками інновацій на своїй резидентній території. Така конкуренція, як правило, йде за двома напрямками: продаж інновацій та впровадження стандартів і правил діяльності, що діють на території, яка поставляє інновації.

Для ефективного функціонування НІС потрібні певні інституційні умови. По-перше, конкурентоспроможний підприємницький сектор. Дослідницький потенціал, обсяги концентрації ресурсів, гнучкість у перерозподілі коштів на пріоритетні напрямки в залежності від ступеня їх пріоритетності в процесі створення та комерційної реалізації нововведень.

По-друге, наявність сильних науки та освіти, пріоритет в них державної політики, а також технологічного розвитку, створення сприятливих інституційних умов для інноваційного зростання, збалансований розвиток всіх елементів НІС.

По-третє, інтеграція в глобальну інноваційну сферу як найважливіша умова розвитку національного наукового та технологічного потенціалу в рамках стратегії технологічного взаємодоповнення. Дана концепція передбачає стратегічне співробітництво та взаємозалежність спеціалізованих компаній однієї або декількох країн з метою поділу витрат, зменшення ризику нововведень, концентрації необхідного потенціалу знань і кваліфікації в процесі розробки нової продукції для ефективної боротьби з конкурентами.

1.2. Концепції формування національних інноваційних систем

Поява концепції національних інноваційних систем в кінці 1980-х – початку 1990-х років було пов'язана з незадоволеністю вчених-економістів неокласичним мейнстрімом економічної теорії, неадекватністю трактувань ролі технологій, знань та інновацій в економічному розвитку в рамках стандартних підходів мейнстріму [77]. В даний час концепція національної інноваційної системи (НІС) охоплює всі основні складові інноваційного процесу, включаючи організаційні, соціальні, політичні та економічні чинники. Дану концепцію широко застосовують вчені-економісти [24, 77]. Вона стала основою дослідження інновацій, що проводяться Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Європейським союзом, Конференцією ООН з міжнародної торгівлі та розвитку (*UNCTAD*), Організацією з промислового розвитку ООН (*UNIDO*).

На думку деяких авторів, поява концепції НІС виявилось найбільш значущою подією нашого часу в області дослідження інновацій [58, с. 896]. Дослідження в області інновацій і технологій дозволили перетворити «економіку з науки, що навіває смуток, в економіку надії» [33].

В той же час, незважаючи на успішне поширення концепції в економічному і управлінському середовищі, сам факт її появи викликає ряд питань. Розглянемо основні характеристики даного підходу, його переваги і недоліки, які багато в чому не дозволяють застосувати концептуальні положення НІС в теорії та практиці, визначимо шляхи подолання цих перешкод.

Автори перших неокласичних моделей розглядали економічне зростання як результат використання фізичного капіталу та праці [84, 89]. Але з моменту появи неокласичного підходу було ясно, що при використанні в цих моделях закону спадної дохідності фізичного капіталу неможливе довгострокове зростання за рахунок даного чинника, а економічне зростання в довгостроковій перспективі обмежено екстенсивним чинником – темпами приросту трудового ресурсу [112].

Тому багато дослідників стали розглядати технічний прогрес як головне джерело економічного зростання. У 1950-1960-х роках автори більшості робіт в рамках неокласицизму зводили технічний прогрес до екзогенного феномену, зовнішнього по відношенню до соціально-економічної системи. Його вважали суспільним благом, він не було конкурентним і не володів властивістю винятковості. Іншими словами, використання технології будь-яким з агентів не зменшувало можливості її споживання іншими агентами, а право на рівний доступ до технології мали всі економічні агенти, незалежно від того, кому з них вони належать.

Майже в цей же час намітилася відмова від концепції екзогенного технічного прогресу. Серед моделей, які належали до даного напрямку, найбільш примітна, на нашу думку, модель Ерроу [4], де ендогенні складові прогресу забезпечуються врахуванням процесу навчання при використанні капіталу. Ерроу застосовує модель, в якій технічний прогрес проявляється тільки в створенні нових фондів.

Але подальший аналіз показав, що в цих моделях, незважаючи на ендогенний технічний прогрес, економічне зростання повністю визначається темпами зростання праці, як і в ранніх неокласичних моделях [85].

В кінці 1980-х – на початку 1990-х років виник напрям «нового неокласицизму». В рамках цього напрямку досліджували вплив інноваційної діяльності на технологічні зрушення з урахуванням накопичення інтелектуального та людського капіталу [2, 38, 75, 112]. Відповідно до цієї теорії, дані види капіталу є результатом інвестиційних рішень, до прийняття яких спонукали відповідні економічні стимули.

Інтелектуальний капітал зізнавався неконкурентним, але частково винятковим. Перша властивість капіталу випливає з природи знань, завдяки якій в результаті позитивних екстерналій виявляється можливим перетікання знань в просторі та в часі. Друга властивість – часткова винятковість – реалізується в даній теорії через формальний та неформальний захист інтелектуальної власності (патентний захист та комерційну таємницю).

Володіння інтелектуальною власністю забезпечує монопольну владу фірми і дозволяє їй відшкодувати витрати від інноваційної діяльності.

Але навіть в новій неокласичній теорії зростання залишилися концептуальні положення, що суперечать самій природі інноваційної діяльності. Як і раніше, не враховувалася роль інститутів в створенні інновацій, хоча неокласичну теорію критикували за відсутність моделей інтеграції інститутів в економічну систему. Також упускали з уваги той факт, що інноваційна діяльність можлива тільки за умови взаємодії акторів, тобто для її здійснення необхідна система, що припускає об'єднання та взаємодію різних елементів [7]. Неокласичний агент залишався репрезентативним. Репрезентативність агентів означає, що вони мають приблизно однакову компетентність і рівну здатність до навчання.

Але інновації з'являються при нерівномірному розподілі компетенцій і різних здібностях до навчання [50]. В рамках нової теорії зростання не бралася до уваги основоположна властивість інноваційного процесу – невизначеність результату [2, 38, 75]. Як вказував Ерроу [4], одна з фундаментальних властивостей інновації полягає в тому, що вона часто стає джерелом виникнення якісно нового продукту, невідомого заздалегідь. Як наслідок, не можливо точно прогнозувати технічні та комерційні виходи інноваційної діяльності та правильно оцінити обсяги абсорбції інновації споживачами [71].

Іншими словами, фірми, здійснюючи інновації, не в змозі діяти раціонально в неокласичному сенсі цього слова [18], тобто принцип раціонального вибору не застосовується при аналізі інноваційної діяльності. З цієї причини може не діяти принцип раціонального розподілу дефіцитних ресурсів при виконанні інноваційного проекту. В еволюційній теорії передбачається, що агенти діють в умовах обмеженої раціональності. Вважається, що при прийнятті рішень вони застосовують емпіричні правила в більшій мірі, ніж оптимізують функцію корисності [80]. При цьому існує певне різноманіття варіантів, яке забезпечує застосування емпіричних правил.

Появі різноманіття варіантів в певних випадках сприяє асиметрія інформації. Прихильники неокласичної теорії вважають її одним з основних факторів провалів ринку, але без цієї асиметрії в багатьох випадках неможливі новизна і варіантність продукту або процесу [41]. І, нарешті, здатність до інновацій визначається діяльністю в минулому [20].

Слід зазначити кілька фундаментальних властивостей знань, визнаних вченими-еволюціоністами [13].

По-перше, технологічні знання часто є спеціальними (не кодифіковані) і неявними (існують в умах людей, а також в рутинних практиках організацій).

По-друге, знання не статичні, а динамічні. Вони, з одного боку, кумулятивні, а з іншого – еволюціонують у часі, є не лише результатом індивідуальної творчості, а й певним підсумком внутрішніх і зовнішніх взаємодій організацій.

По-третє, економічні агенти функціонують в постійно мінливому світі, недостатньо поінформовані, їм не вистачає абсорбційних можливостей для обробки наявної інформації.

По-четверте, інститути утворюють середовище, в якому фірми та особи, які приймають рішення, зустрічаються та вступають в конфлікт з раніше зробленим вибором, що здавався досі оптимальним.

Шумпетер в книзі «Теорія економічного розвитку» [79] називав головною функцією підприємця пошук комбінації ресурсів, яка дозволить отримати «нову користь» або по-новому використовувати відомі ефекти, тобто інновації. Довгий час (до початку 1980-х років) праці Шумпетера та його безпосередніх послідовників не входили в мейнстрім економічної науки [27]. Ситуація змінилася з появою неошумпетеріанського напрямку досліджень [13], який виник після виходу робіт Фрімана [33] та Перез [73]. На відміну від Шумпетера, який не брав до уваги соціальні та інституційні умови при розгляді причинно-наслідкового механізму утворення довгих хвиль, автори даного напрямку стали вважати капіталістичну систему результатом взаємодії техноеконімічної та соціоінституційної систем. Саме їх спільна еволюція

визначає тип розвитку і, відповідно, початок і кінець довгої хвилі. Відповідно до цієї точки зору, важливим є не сам момент виникнення радикальних інновацій, а початок їх масового застосування в швидкозростаючих секторах економіки.

Така сукупність взаємопов'язаних базових технологій утворює «технологічну систему» [34], у інших авторів – «технологічну парадигму» [19] або «технологічний стиль» [73]. Ця сукупність інновацій дає сильний імпульс до переходу техноекономічної системи на нові технології з перспективою отримання значних вигід.

Але якщо техноекономічна система вже готова прийняти «новий технологічний стиль», то соціоінституційна може не прагнути зробити це відразу, будучи «прив'язаною» до старого технологічного укладу. Її неготовність до соціальних, організаційних та інституційних зрушень стає бар'єром на шляху дифузії інновацій. Коли між техноекономічної та соціоінституційної системами вдається досягти певної узгодженості та гармонії, відбувається швидка дифузія інновацій, їх інкрементальні поліпшення, настає підйом і креативне руйнування старого технологічного укладу.

Відповідно до даного підходу, вирішальними факторами розвитку технологій стають інституційні та соціальні зміни. Розвитку нового підходу сприяли лінійні моделі інновацій та роботи щодо формування суспільства, заснованого на знаннях [16, 81, 176, 175], інформаційного суспільства [35] та потрійної спіралі [25].

Успіх нового підходу багато в чому обумовлений тим, що він спирається на роботи попередників. Після виходу робіт Дж. Форестера [28] та Д. Медоуза [60] виникло захоплення наукової громадськості системною динамікою. Помітний інтерес до застосування системного підходу в галузі науки і технологій виник у 1960-ж роках [81]. Кваліфікованими користувачами даного підходу показали себе вчені, залучені в науково-дослідницьку діяльність ОЕСР [35]. Для поширення системного погляду на теорію інновацій необхідна

консолідація зусиль прихильників еволюційної теорії [61, 67] та економістів, які дотримуються інституційних поглядів на теорію інновацій [32, 54]. Така консолідація виникла в другій половині 1980-х – першій половині 1990-х років, коли з'явилася концепція національних інноваційних систем. Ця концепція була покликана допомогти сформувати основу нового підходу до визначення розвитку на основі національних інновацій. Основоположниками концепції інноваційної системи можна вважати К. Фрімана, Б.-А. Лундвалла та Р. Нельсона.

Почалися інтенсивні пошуки визначення поняття «національна інноваційна система». Послідовність появи цих визначень відображає накопичення відомостей про об'єкт і розвиток розуміння його сутності. До найбільш відомих належить визначення Фрімена, яке він сформулював у 1987 році, досліджуючи інноваційний розвиток Японії. Він розглядав НІС як «мережу інститутів у державному і приватному секторах, чия активність і взаємодія створюють, імпортують, модифікують і поширюють нові технології» [32]. Слід зазначити, що в цьому визначенні відсутен у явному вигляді термін «знання». Все зводиться до «нових технологій», в яких знання неявно втілені. Крім того, не підкреслюється національний аспект даної мережі.

Зазначені «недоліки» в якійсь мірі відсутні у визначенні Лундвалла: НІС – це «елементи і зв'язки між ними, які взаємодіють при виробництві, розповсюдженні та використанні економічно корисних знань. Ці елементи розташовані або мають коріння всередині національних кордонів» [54]. Але, з даного визначення не зрозуміло, що таке «економічно корисні знання».

Економічну корисність знань Нельсон бачить в тому, що їх застосування дозволяє забезпечити ефективність інноваційної діяльності. На його думку, НІС – це «система національних інститутів, взаємодія яких визначає ефективність інноваційної діяльності національних фірм» [66]. Відмінна риса цього твердження в тому, що елементи НІС не просто розташовані в національних кордонах, а являють собою національні інститути.

Спробу уточнити роль національних інституцій зробили Патель і Павіт. Вони стверджували, що інноваційна система складається «з національних інститутів зі своїми стимулюючими структурами і рівнем компетенції, визначає швидкість і напрямок технологічного пізнання» [70].

Замикає в певному сенсі цю серію визначень Меткалф. Прагнучі дати найбільш повне визначення НІС, він пропонує розглядати її як «сукупність різних інститутів, які окремо і у взаємодії вносять вклад в розвиток і передачу технологій та забезпечують рамки для формування державної політики, що впливає на інноваційні процеси ... НІС – це система взаємопов'язаних інститутів, які виробляють, зберігають і передають знання, майстерність і створені людиною продукти, що використовуються при розробці нових технологій» [63].

Цей підхід було розвинуто в роботах [96, 141]. Шумпетер розглядав інновації як комерціалізацію винаходів та їх нових комбінацій, розділяючи процеси створення інновацій і їх дифузії. Але інші прихильники даного підходу прийняли концепцію, яка включає в поняття інновації дифузійні процеси.

У сучасному розумінні національна інноваційна система – це сукупність національних державних, приватних та громадських організацій і механізмів їх взаємодії, в рамках яких здійснюється діяльність по створенню, зберіганню, розповсюдженню та використанню нових знань і технологій [118]. У даному визначенні НІС не застосовуються основні положення неокласичної економічної теорії: гіпотеза про раціональний вибір економічного агента між відомими варіантами дій, реалізація яких може носити ризикований характер; принцип раціонального розподілу рідкісних ресурсів [50]. Поведінка організацій формується під впливом інститутів, у тому числі, законодавства, правил, норм, рутин, звичаїв і звичок. Ці інститути регулюють зв'язки та взаємодії між індивідуумами, групами і організаціями та визначають мотиви і перешкоди до інноваційної діяльності.

Дотримуючись Лундваллу, відмінності в технологічних результатах країн в значній мірі визначаються характеристиками інституційного середовища, в

якому працюють підприємства [55]. Більш того, інституційний устрій інноваційної системи вважається одним з двох фундаментальних рис НІС. Саме він визначає, «яким чином в системі виробляється продукція, створюються інновації та протікають процеси навчання» [55, с. 220].

Друга фундаментальна риса НІС – її структура, від якої залежить, що виробляється в системі та який рівень компетенції досягнутий. У концепції національної інноваційної системи процеси навчання стоять в центрі уваги, оскільки без них не можна реалізувати процеси виробництва нових знань або об'єднати існуючі або нові елементи знань в нову комбінацію для створення інновації. У процесі інноваційної діяльності навчання носить інтерактивний характер.

Слід зазначити, що якщо неокласичні економічні агенти в силу своєї репрезентативності мають приблизно один рівнем компетентності та здатності до навчання, то в концепції інноваційної системи ці характеристики нерівномірно розподілені серед агентів. Лундвалл включив до інноваційної системи дію різних соціальних і економічних факторів та їх взаємозв'язок [54]. До числа цих факторів відносяться, з одного боку, загальна культура, існуючі цінності та інститути, з іншого – навчання, інновації та конкурентоспроможність. Чим вище загальна культура і менше культурних та мовних відмінностей в країні, тим легше організувати інтерактивне довгострокове навчання всередині НІС.

Концепція НІС чітко встановлює, що потоки технологій та інформації серед людей, підприємств та інститутів, фаховий рівень та творчі здібності учасників інноваційного процесу є джерелом інноваційного потенціалу. Інноваційний і технологічний розвиток є результатом комплексу відносин між інноваторами всередині системи, що складається з підприємств, університетів і державних дослідних інститутів. Усередині НІС існує взаємозв'язок і взаємозалежність між інститутами та державною політикою, яка, як правило, або підтримує, або блокує розвиток технологій та інновацій.

Заперечуючи раціональність вибору ресурсів економічним агентом при створенні інновацій, автори наукової школи Аалборга [50] наполягають на існуванні комунікативної раціональності акторів інноваційної системи. Саме ця раціональність, багатостороння система зв'язків, заснована на довірі та лояльності, забезпечує довгострокові горизонти та успішність їх діяльності. НІС виникає при об'єднанні зусиль держави, представників підприємницького, наукового та творчого середовища [122].

Держава не тільки створює рамкові умови роботи системи, а й значною мірою формує мотиваційну основу діяльності елементів та інститутів НІС [120], надає доступ до них, виступає каталізатором процесів в НІС як партнер, що знижує інноваційні ризики [83]. Зріла НІС формує систему взаємовідносин науки, промисловості та суспільства, в якій розвиток економіки й суспільства заснований на інноваціях, а потреби інноваційного розвитку багато в чому визначають і стимулюють найважливіші напрямки розвитку наукової діяльності. Проблема вимірювання деяких ключових процесів НІС, наприклад інтерактивного навчання, залишається невирішеною. Поки не вдалося створити систему індикаторів, яка дозволить досить повно охарактеризувати входи та виходи процесів інноваційної системи, ефективність цих процесів і системи в цілому.

Для розвитку теоретичних основ концепції національної інноваційної системи було докладено значних зусиль. З одного боку, необхідний метод вивчення НІС, заснований на переходах від мікро- до макрорівня [56, с. 102]. З іншого – існуючі підходи більше фокусуються на інститутах макрорівня та в меншій – на підприємствах, що діють на мікрорівні [42, с. 414]. В концепції НІС відсутен зв'язок між макро- та мікрорівнями. На думку Едквіст, при переході на мікрорівень інноваційна система розглядається як щось єдине, без виділення підпроцесів та їх акторів [24]. Фагенберг зазначає, що «наше розуміння того, як знання та інновації функціонують на організаційному рівні, залишається фрагментарним і вимагає відповідних концептуальних і прикладних досліджень» [28, с. 20]. У деяких роботах підкреслюється, що

підхід часто залишається занадто описовим [28, 93, 40] і не дає вірного уявлення про необхідні заходи політики в НІС [47]. Мієттінен вважає, що НІС «погано пов'язана з системним і динамічним мисленням» [65, с. 35].

Серед публікацій за методологією дослідження НІС багато цікавих робіт, присвячених вивченню проблем і недоліків реальних інноваційних систем [9, 23, 46, 57, 82]. У цих роботах можна знайти опис та аналіз інфраструктурних та інституційних провалів НІС. Заслужують на увагу роботи, автори яких намагаються визначити функції детермінант НІС, невиконання яких означає провал НІС [24, 42, 91]. Однак ці функції часто виглядають зайво абстрактними і опосередкованими. Цікаві роботи присвячені дослідженню зв'язків досліджень і розробок і процесів створення технологій на рівні окремих промислових областей [90] і країн [15, 86].

З одного боку, беручи до уваги все вищесказане, можна зробити висновок, що концепція НІС і пов'язані з нею методологічні підходи дозволяють ліквідувати багато недоліків теорій, що належать до мейнстріму сучасної економічної думки. З іншого боку, можна стверджувати, що сьогодні в літературі не існує наскрізний ідеї аналізу функціонування НІС, хоча в рамках розвитку концепції НІС виникли окремі цінні фрагменти. Це обмеження [24] не дозволяє на практиці застосувати багато концептуальні положення НІС [68].

Зокрема, через відсутність стандартного підходу до логічно впорядкованого дослідженню НІС можна виявити причинно-наслідкові ланцюжки зв'язків факторів. Як наслідок, немає можливості визначити досить повну сукупність взаємопов'язаних факторів, які негативно впливають на розвиток системи, розробити заходи державної політики, спрямовані на усунення цих факторів [21].

Розглянемо загальну структуру інноваційних систем, тобто сукупність і взаємодію тих блоків, без яких інноваційна система не в змозі функціонувати. Національні інноваційні системи в багатьох деталях досить сильно відрізняються одна від одної, але існують й загальні риси, необхідні для нормального функціонування будь-якої такої системи:

1. Креативний блок, або блок породження знання (університети, наукові інститути, окремі фахівці, що працюють як приватні особи, складні соціальні мережі неформально взаємодіючих між собою колег з різних інститутів і університетів).

2. Блок трансферу технологій. Нова ідея, що є результатом креативного мислення, як правило, не може бути негайно впроваджена у виробництво. Світ наукових ідей та світ технічних додатків і технологій відокремлені один від одного величезною прірвою, переступити через яку можна, тільки володіючи надзвичайно специфічним набором знань і компетенцією. Що найсерйознішої труднощами у взаємодії між авторами наукової або технічної ідеї та підприємцями, що її купують. Необхідний посередник між авторами і споживачем, який з одного боку, максимально ліквідує асиметрію знань між продавцем і покупцем, виступаючи в якості свого роду перекладача при передачі технологій, з іншого боку – забезпечуючи для продавця певну ступінь впевненості в якості товару, що купується. Природною формою посередництва між авторами і покупцем виявляються некомерційні фонди, що працюють приблизно за таким же принципом, як фонди, що забезпечують видачі грантів на наукові дослідження. Фактично, некомерційні фонди такого типу формують мережеве середовище, що володіє дуже широкими мережевими зв'язками, здатними забезпечити контакти автора в найнесподіваніших областях, де його креативні ідеї можуть знадобитися.

3. Фінансування виробництва. Ідея повинна пройти цілий ряд трансформацій для того, щоб стати комерційним продуктом, вона повинна пройти фазу інженерної розробки, виготовлення макета, виготовлення дослідного виробничого зразка. Для трансформації макета в дослідний зразок необхідні пошуки зовнішнього фінансування.

Можна виділити чотири типи фінансування такого роду.

3.1. Автор ідеї або установа, що його підтримує, створюють компанію з виробництва нового продукту та беруть банківський кредит. Це досить небезпечний для ініціаторів нового виробництва спосіб фінансування. Ризики

виробництва нового продукту надзвичайно великі. Це змушує банки дуже обережно ставитися до фінансування будь-яких інноваційних продуктів і призначати високий банківський відсоток, що робить інноваційну діяльність, засновану на банківському фінансуванні, підприємством малопривабливим.

3.2. Наступний варіант – спроба продати інновацію однієї з великих фірм, вже виробляють подібний продукт, що позбавляє дослідника певної міри автономії.

3.3. Венчурне фінансування. Венчурна компанія, вивчивши запропоновану інновацію, на основі ретельно складеного інноватором бізнес-плану, зазвичай створює підприємство, керівником якого стає інноватор на умовах повного контролю за його діяльністю з боку венчурної компанії. У той же час венчурна компанія надзвичайно уважно стежить за виконанням бізнес-плану та рівнем прибутків, і у тих випадках, коли бізнес-план не виконується, користуючись правами контролю над підприємством, може продати або ліквідувати його. Основні переваги інноватору, який звернувся за допомогою до венчурної компанії, полягають у тому, що за допомогою венчурних грошей він може акумулювати значну частину надприбутків від виробництва інноваційного продукту.

4. Інноваційне виробництво. Найбільш природними представляються дві альтернативи. Перша – інтегрувати інноваційне виробництво в уже наявні виробничі фонди однієї з великих фірм, використовуючи переваги вертикальної інтеграції. Друга – самостійна організація нового підприємства, де виробничі трансакційні витрати мінімізуються за рахунок його невеликого розміру.

5. Відтворення кадрів. Підготовка наукових, технічних та інших інноваційних кадрів не може вестися безсистемно. Підготовка таких фахівців повинна складатися з пов'язаних між собою етапів вдосконалення знання та компетенції, що супроводжуються дуже розумним і обережним відбором, так як далеко не всі екстраординарні обдарування розкриваються рано. Особливе значення крім університетів, які орієнтовані на підготовку фахівців в області фундаментального і прикладного знання, і спеціалізованих установ щодо

формування наукової еліти, на зразок інститутів вищих досліджень, має створення національних інженерних шкіл, при цьому слід звернути увагу на те, що діяльність в області інженерних розробок, як правило, має яскраво виражені національні особливості.

Отже, мають місце загальні структурні закономірності національних інноваційних систем. Однак необхідно відзначити, що дані принципи організації та функціонування інноваційних систем можуть значною мірою відрізнятися як в залежності від національних ресурсів, завдань, які ставить перед собою керівництво країни, соціокультурних параметрів суспільства, стилю національного менеджменту, так і в залежності від моделі інноваційного розвитку, обраної керівництвом тієї чи іншої держави.

У роботі [37] пропонується методологія дослідження НІС, яка, з одного боку, враховує згадані вище цінні результати досліджень, а з іншого – дозволяє знизити концептуальну розмитість концепції НІС і забезпечити можливість її застосування для практичних досліджень інноваційної системи. В рамках цієї методології використовуються структурно-об'єктний і функціональний методи дослідження. Перший застосовується для вирішення завдання декомпозиції об'єктів НІС, другий – для аналізу ефективності НІС та її чинників. Слід зазначити, що пропоновані методи розроблені на основі ідей структурного і функціонального підходу [24, 42, 43, 54, 66].

Дотримуючись системного структурно-об'єктного підходу, національна інноваційна система представляється як три макроблоку, взаємопов'язаних на горизонтальному рівні: бізнес-середовище та ринок; середовище, яка виробляє нові знання; механізми (канали) передачі знань. Для оцінки стану і функціонування цих блоків, пошуку вузьких місць НІС на макрорівні потрібно побудувати профіль національної інноваційної системи [119]. Щоб з'ясувати основні проблеми інноваційної структурної політики, спрямованої на поліпшення роботи даних блоків на мезорівні, у зазначеній макроструктурі в результаті декомпозиції повинні бути виділені підпроцеси НІС.

Вони можуть бути згруповані відповідно до одним з нижчеперелічених принципів: по розмірним класах організацій (в розмірному класі об'єднані підприємства, близькі за кількістю зайнятих на виробництві); за ступенем технологічності обробних виробництв; за класами власності організацій; з економічних операторам, об'єднаним в групи по регіонах країни. Відповідно до згаданого вище функціональним підходом кожен рівень структурно-об'єктної декомпозиції може бути розділений на чотири підрівні (страти).

На першій стадії повинна відбуватися ідентифікація зовнішнього середовища та положення об'єкта відносно цього середовища. У другій досліджуються ефективність і результативність діяльності об'єкта. У третій вивчаються фактори ефективності та результативності діяльності об'єкта. У четвертій досліджуються інституційний устрій середовища і рамкові умови.

Запропонована методологія забезпечує концептуальні рамки дебатів з питань політики або стратегії з метою підвищити економічну ефективність функціонування національної інноваційної системи. При застосуванні комбінації структурно-об'єктного і функціонального методів можна аналізувати чинники інноваційної активності в бізнес-середовищі і системі, що створює нові знання, у багатьох європейських країнах, в Росії, США і індустріальних економіках Південно-Східної Азії.

Концепція каналів передачі знань, опису та аналізу їх функціонування дозволяє виявити недоліки у функціонуванні їх ланок, ідентифікувати відсутні елементи і сформулювати відповідні заходи політики. І, нарешті, щоб успішно використовувати і розвивати запропоновану методологію, необхідно суттєво модифікувати систему індикаторів і розширити що застосовуються для їх вимірювання бази даних.

Для розуміння змісту інституційних інструментів політики, які спрямовані на посилення ефективності компонентів НІС і підвищення її абсорбції та інноваційних можливостей, необхідно сконструювати систему політичних інструментів, спрямованих на ліквідацію або пом'якшення провалів НІС. Можна використовувати підходи до її конструювання, викладені в [37].

Області політики формуються для вирішення наступних завдань: підвищення інноваційної активності бізнесу, розширення процесів дифузії і кооперації, розвиток науки і її орієнтації на вирішення проблем інноваційного розвитку країни. Зміст областей повинно відповідати стадіях розвитку країни – ресурсна, інвестиційна і заснована на власних інноваціях [199]. Стадійний підхід до визначення напрямків політики та заходів її реалізації дозволяє державі сприяти розвитку процесу ко-еволюції абсорбційного потенціалу, збільшення інноваційних потужностей підприємств національної інноваційної системи [11].

На інвестиційній стадії державна політика сприяє зрушенню від мобілізації первинних факторів на попередній, ресурсній стадії до технологічного ривка за рахунок різкого збільшення масштабів використання і поновлення імпортованих технологій, а також інкрементального поліпшення продуктів, що випускаються [186]. Важлива частина цієї політики – запровадження економічних стимулів для підвищення абсорбції можливостей національних підприємств шляхом інтеграції в світову економіку і дифузії глобальних знань.

Висока якість середньої та вищої, а також професійної освіти дозволяє запуснути необхідні процеси технологічної абсорбції. Необхідно формувати політику технологічного поштовху, в зокрема з боку зовнішнього світу. Існує небезпека, що країна, успішно впоралася з проходженням багатьох фаз інвестиційної стадії, «застрягне» на ній, не зможе перейти до стадії, заснованої на власних інноваціях.

Тому дуже важливо створити на інвестиційній стадії необхідні інституційні умови і ресурсне забезпечення для переходу до наступної стадії. Це означає, що на інвестиційній стадії повинна формуватися і реалізовуватися змішана державна політика, спрямована не тільки на проходження фаз інвестиційної стадії, але і на створення інститутів і ресурсів для проходження майбутньої стадії.

На стадії, заснованої на власних інноваціях, політика спрямована на формування постімітаційної моделі НІС, здатної створювати радикально нові продукти і процеси. На цій стадії найбільш важливі підтримка приватних і державних інвестицій в людський ресурс в науці і технологіях, а також розвиток гнучкого ринку висококваліфікованої праці. На даній стадії триває політика технологічного поштовху, спрямована на створення нематеріальній технології і технологій подвійного застосування. Уряд повинен сформулювати політику підтримки ринкових сил, включаючи схеми стимулювання, сфокусовані на кінці інноваційного циклу. Значні зусилля будуть потрібні для посилення кооперативних зв'язків підприємницького і державного секторів при проведенні досліджень і розробок, нелінійній взаємодії цих секторів, включаючи розвиток схем державно-приватного партнерства.

Неокласичні теорії зростання містять ряд концептуальних положень загальносистемного і приватного характеру, які істотно обмежують можливості їх застосування для аналізу економічного розвитку на основі інновацій.

Концепція НІС, що виникла на межі 1980-1990-х років, вводить положення, що дозволяють ліквідувати багато недоліків і «білі плями» неокласичного мейнстріму і адекватно відобразити інноваційні процеси та їх чинники. Разом з тим, незважаючи на зусилля, що робляться з розвитку теоретичної бази аналізу НІС, наскрізна ідея такого аналізу в рамках даної концепції поки не реалізована, а відповідні підходи поки не дали очікуваного результату. Ця обставина не дозволяє визначити досить повну сукупність факторів, що роблять негативний вплив на розвиток процесів в НІС, і розробити заходи державної політики, спрямовані на усунення цих факторів або нівелювання їх дії.

Необхідно розвивати методологію, яка дозволить знизити концептуальну розмитість підходу НІС і забезпечить можливість його ефективного застосування для практичного дослідження інноваційної системи. Підхід до розвитку такої методології, заснований на комбінації структурно-об'єктного і функціонального методів аналізу, запропонований в статті. На нашу думку, він

дозволить зняти багато згадані вище обмеження. Мабуть, в майбутньому будуть потрібні значне поглиблення методології аналізу НІС і тестування її результатів при дослідженні процесів та факторів інноваційної активності в бізнес-середовищі, у виробництві знань, в дії каналів дифузії знань НІС розвинених і країн, що розвиваються.

У формуванні національної інноваційної системи виділяють два основних підходи:

європейсько-американський, заснований на переважному розвитку і використанні власного науково-технічного потенціалу для генерування інноваційного продукту, що включає в себе весь інноваційний цикл – від фундаментальної ідеї через прикладні дослідження і розробки до отримання готового виробу;

японський, заснований на переважно зовнішнє запозичення науково-технічної інформації з її подальшим доопрацюванням з метою отримання оптимального кінцевого результату.

США продовжують домінувати в сучасній світовій економіці за основними напрямками досліджень і розробок. Одним з головних пріоритетів політики США є заохочення науково-технічного прогресу. Фундаментальні досягнення в галузі знань офіційно визнані в якості основи економічного зростання. Згідно з оцінками в США на \$1, вкладений в НДДКР, припадає \$9 зростання ВВП. На початку XXI ст. витрати США на проведення НДР в абсолютному виразі вийшли на рекордний рівень в \$276,2 млрд (в поточних цінах); у відносному виразі вони склали 2,64 % ВВП США. Американська система організації НДДКР історично вважається багаторівневою, порівняно децентралізованою та багатосекторною.

Інноваційна система США реалізує північноамериканську модель або модель «потрійної спіралі» (*Triple Helix*), яка названа так за аналогією з моделлю потрійної спіралі ДНК [25, 147, 212]. У цій моделі три інституційні складові національної інноваційної системи – наука, бізнес та державний апарат – утворюють мережеву структуру взаємодії, яка генерує процес

постійних оновлень. Пізніше концепція «потрійної спіралі» була доповнена четвертою спіраллю (*Quadruple Helix*) та п'ятою (*Quintuple Helix*) шляхом включення громадянського суспільства і споживачів продукції як рівноправних складових моделі [11].

Офіційна американська статистика розрізняє п'ять основних секторів, які здійснюють НДДКР:

- 1) федеральний уряд з підпорядкованими йому науково-дослідними інститутами, центрами та національними лабораторіями;
- 2) академічні та науково-дослідні центри, які фінансуються за рахунок федерального уряду, але належать приватним структурам;
- 3) університети та коледжі;
- 4) промисловість (науково-дослідні центри та підрозділи корпорацій і фірм);
- 5) «безприбуткові організації» та інститути.

У США діє закон про державне фінансування НДДКР малих фірм, відповідно з яким федеральні міністерства та відомства зобов'язані щорічно перераховувати малим фірмам кошти зі свого бюджету на проведення НДДКР. Закон «Про технологічні нововведення» передбачає ряд заходів стимулювання промислових інновацій, створення для цього спеціальних організацій в апараті виконавчої влади, надання сприяння в обміні науковим і технічним персоналом між університетами, промисловістю та федеральними лабораторіями. Крім того, в 1982 р в США був прийнятий закон про розвиток дрібних інноваційних фірм, який передбачає розширення субсидування їх дослідних проектів з бюджетів різних федеральних відомств, в тому числі Національного наукового фонду. Цей закон дає можливість дрібним підприємцям отримувати безоплатні цільові субсидії за контрактами на федеральні дослідницькі проекти і замовленнями на виробництво нових видів продукції.

Серед характерних особливостей розвитку американської інноваційної сфери слід виділити появу фактично незалежних від федеральних державних органів основних інститутів інноваційної сфери – технопарків і венчурних

фондів. Другою особливістю інноваційної сфери США є виключно висока активність малих інноваційних компаній, що пов'язано з існуванням спеціальних державних програм підтримки таких фірм, а також з розвитком та доступністю венчурного капіталу.

Головними суб'єктами інноваційної діяльності в США виступають університети, значна частина яких займає високі місця в світових рейтингах. Це найстаріші американські університети – Гарвардський, Принстонський, Єльський, Колумбійський, Корнельський, Дартмутський, Пенсільванський, Браунський, молодші, але не менш відомі університети Берклі та Мінесоти, Стенфордський, Вісконсінський і Каліфорнійський університети. У них виконуються основні фундаментальні дослідження та значна частина передових прикладних досліджень [186]. Провідними центрами фундаментальної науки є також Массачусетський і Каліфорнійський технологічні інститути, Інститут перспективних досліджень в Принстоні, Інститут складності в Санта-Фе. Загальна кількість центрів науки в США досягає 150.

Іншими суб'єктами інноваційної системи США є національні лабораторії, великі державні інститути, розвиваючі окремі напрямки прикладної науки [158]. Усього нараховується 17 таких лабораторій, які підпорядковуються Міністерству енергетики США. Незважаючи на закритий характер їх діяльності, вони зобов'язані відповідно до законодавства США і без шкоди для національної безпеки передавати результати своїх розробок господарюючим суб'єктам США для їх комерціалізації. У США є також майже 2 тисячі так званих «думаючих танків» – науково-дослідних організацій, які виконують роботи як фундаментального, так і прикладного характеру. Найчастіше вони виконують міждисциплінарні дослідження в інтересах великих замовників.

Інноваційна інфраструктура США включає також різноманітні агентства і асоціації, технопарки, інкубатори технологій і бізнес-інкубатори [210]. Ці елементи інфраструктури займаються і самостійними розробками, і передачею нових технологій в економіку, і інформаційним забезпеченням інноваційних процесів. Поширені в США науково-технологічні кластери, як правило,

створюються з ініціативи адміністрації штату, яка виділяє для цього первинний капітал. Подальше фінансування кластеру здійснюється на кошти приватних компаній. Іноді ініціаторами формування кластерів стають окремі міста і території. Широко відомим прикладом такого кластеру служить «Силіконова долина» в Каліфорнії. Іншими великим інноваційними кластерами США є центри аерокосмічної техніки і розвитку інформаційних технологій – Сіетл, Такома, Олімпія; центри медико-го обладнання – Міннеаполіс, Джексонвіль; центри «чистої» енергетики – Пітсбург, Акрон, Клівленд; центри біотехнології та сучасної хімії – Бостон, Канзас-Сіті.

Останнім часом відзначається зростаючий внесок у фінансування науково-технічних розробок приватних компаній. Вони не тільки фінансують НДДКР, а й самі просувають свої інноваційні розробки, виробництво і продаж інноваційної продукції. Малі та середні інноваційні підприємства, спільні інноваційні компанії державних і приватних установ, індивідуальні підприємці-інноватори, технопарки, бізнес-інкубатори, венчурні фонди та інші складові інноваційної інфраструктури є найчисленнішим класом суб'єктів, які визначають результативність американської національної інноваційної системи.

В інноваційної стратегії США, крім опори на приватний, переважно малий бізнес, широкого поширення набуло приватно-державне партнерство [107]. Якщо до початку 80-х років більшість інновацій реалізовувалася приватними компаніями і здебільшого самостійно, то згодом участь державних структур в просуванні інновацій стало дуже помітною. В даний час понад дві третини американських інновацій реалізуються в умовах партнерства державних установ і підприємств приватного бізнесу. Це пояснюється все більш зростаючим рівнем складності інновацій на всіх стадіях їх життєвого циклу, подолання якої стає непосильним навіть для великих компаній, не кажучи вже про більш дрібні фірми.

Приватно-державне партнерство в сфері просування інновацій підкріплюється взаємодією малого і великого бізнесу. Багато великі американські компанії поглинають малі інноваційні підприємства, які

продемонстрували перспективність створеного ними інноваційного продукту. Масове виробництво і збут здійснюється вже великою компанією. Ще однією формою такої взаємодії є створення великої материнською компанією малих інноваційних фірм, що виконують інноваційні розробки формально від свого імені. Материнська компанія підтримує малі підприємства, забезпечує їх інформацією і матеріалами, допомагає обладнанням, координує їх діяльність, в тому числі вводячи своїх представників в керівництво малого підприємства.

Відмінною рисою сучасної національної інноваційної системи США є її універсальність, що охоплює всі можливі інновації – від найпростіших, типу клейких стікерів, до великих базисних технологій на всіх стадіях науково-виробничого циклу [209]. Система об'єднує державні та бізнес-структури, установи освіти та науки, різні науково-дослідні підрозділи та індивідуальних інноваторів, що представляють численний малий бізнес. Роль останніх в масових інноваціях в США особливо велика. Головна причина цього полягає у високому ризику невдачі в комерціалізації інновацій.

Державна підтримка інноваційної діяльності в Німеччині здійснюється на різних рівнях – з боку федерації, окремих земель, а також Євросоюзу. Федеральна політика ґрунтується як на створенні сприятливих умов для інноваційної діяльності (наприклад, шляхом встановлення податкових пільг, лояльної федеральної законодавчої бази), так й її прямої підтримки шляхом фінансування наукових досліджень через цільові програми, гранти, тощо. Таким чином, центральні органи влади формують загальну систему заходів, спрямованих на підтримку і підвищення рівня інноваційної активності в країні. Державні програми підтримки інноваційної діяльності розраховані в першу чергу на сектор малого та середнього бізнесу. Це пояснюється міркуваннями як економічного, так і соціального характеру.

У Німеччині 4,3 млн підприємств, що відносяться до різних сфер економіки. З них до сектору малого та середнього бізнесу належить переважна більшість (близько 99,7 %). В даний час Німеччина має в своєму розпорядженні достатньо ефективною інфраструктурою в галузі наукових досліджень та

інноваційної діяльності. Однак не слід вважати, що проводяться різними особами наукові дослідження фінансуються виключно з бюджету державних і наддержавних утворень. В даному процесі велика роль і приватного капіталу. У тому числі збільшення витрат на НДДКР планується в першу чергу за рахунок зростання асигнувань приватного сектора. Фінансові можливості для проведення власних наукових досліджень мають тільки великі компанії (складають приблизно 0,3% всіх підприємств ФРН). Середньому бізнесу іноді потрібна додаткова підтримка в інноваційній діяльності. Малий бізнес практично в більшості випадків потребує підтримки з-за браку фінансових ресурсів для покриття всіх ризиків, пов'язаних з розробкою і виведенням на ринок нових продуктів. Він, як правило, залучає капітал спеціалізованих компаній. Крім цього, малий бізнес потребує свіжих наукові досягнення.

У Франції існують три категорії науково-дослідних установ, пов'язаних з державою:

державні науково-дослідні установи;

державні промислово-комерційні установи, що займаються в основному прикладними дослідженнями;

160 вищих навчальних закладів.

Вузи підтримують тісні зв'язки з вищеназваними науково-дослідного організаціями. Одним з ключових відомств в системі управління регіональними інноваційними системами та їх інвестиційної підтримкою у Франції є Національне агентство з інновацій – ANVR.

Місія Агентства полягає в наступному:

інвестиційна підтримка створення підприємств і розробка інновацій в промисловості (в першу чергу це стосується малого і середнього підприємництва) з використанням вільних від податків і повернень кредитів, що повертаються тільки в разі комерційного успіху;

просування комерційного використання громадських досліджень і підвищення їх внеску в промислове зростання за допомогою просування інновацій.

Частка державних витрат на НДДКР в Японії становить 20 % всіх витрат на науку та близько 1,5 % витрат на НДДКР в промисловості, що є найнижчим показником серед розвинених країн. У той же час в Японії роль держави в даній області більш значна. Це стало можливим завдяки підходу під назвою «стартові гроші». Відповідно до цього підходу держава, виділяючи порівняно невеликі кошти, фінансує початок розробки тих чи інших проектів, які в іншому випадку були б для приватного бізнесу занадто ризикованими. Приватні компанії, коли відчують, що держава зацікавлена в реалізації даного проекту, починають здійснювати в нього свої інвестиції. На більш пізніх стадіях проект здійснюється вже цілком за рахунок приватних компаній. Позитивною стороною даного підходу є те, що результати досліджень швидко впроваджуються у виробництво, тобто фаза комерціалізації скорочується і стає більш ефективною.

Активно розвиваються інноваційні процеси і в Китаї. Китайські компанії вкладають величезні кошти в розвиток власних технологій і будівництво сучасних виробництв, навчання кваліфікованих кадрів. Рішення, що приймаються урядом КНР, багато в чому сприяють розвитку сприятливої обстановки для інноваційної діяльності. До 2020 року КНР по одинадцяти основоположним напрямкам науково-технічного прогресу передбачає вийти на світовий рівень. Держава проводить досить жорстку стимулюючу політику для досягнення цих надзвичайно важливих цілей.

Більше 30 % приросту китайської економіки дає реалізація інноваційних проектів і впровадження науково-технічної революції. Частка продукції високих технологій в китайському експорті неухильно зростає і досягає майже 30 %.

У Китаї з 1980-х рр. значну роль у розвитку інноваційного бізнесу відіграють різні види пільгових адміністративно-територіальних формувань: спеціальні економічні зони, зони торгово-економічного розвитку, промислові парки, тощо. Зазначені інститути стали потужним інструментом залучення до співпраці іноземних компаній і фахівців, для яких застосовуються спеціальні пільги.

При розгляді стану інноваційних процесів в розвинених країнах (табл. 1.2) слід зазначити, що, незважаючи на певну специфіку в кожній з них, можна виділити ряд загальних характерних рис, властивих практично всім провідним економікам світу. До них можна віднести:

1. Регулювання та стимулювання інноваційних процесів, що проходить в основному через національні програми.
2. Держава є головним суб'єктом активізації інноваційної діяльності в країні.
3. Невичерпну потреба бізнесу в інноваціях, що розглядається як головний фактор самого існування підприємства і його гідного місця на ринку.
4. Активна участь вузівської науки в наукових дослідженнях, які формують науковий доробок, поряд з державними і комерційними науковими установами.
5. Фінансування наукових розробок державою і приватним бізнесом.
6. Активну фінансову підтримку малого виробничого бізнесу, особливо в початковій стадії створення і діяльності підприємства.

Таблиця 1.2

Основні показники розвитку національних інноваційних систем [69, 127]

Показник	США	ЄС (27 країн)	Швейцарія	Швеція	Фінляндія	ФРН	Великобританія	Японія	КНР	Україна
Частка витрат на інновації у ВВП, %	2,8	1,8	3	3,8	3,7	2,6	1,8	3,4	1,5	0,47
Сукупні витрати на інновації, млрд. \$	398,2	276,7	9,3	13,6	6,9	73	40,2	149,2	117	0,61
Частки випускників інженерних спеціальностей, %	6,1	н/д	13,3	17,1	19,9	12,4	8,8	19,4	28,9	20,06
Частка зайнятих у сфері інновацій від загальної кількості зайнятих, %	32,3	30	н/д	39,6	34,2	36	27,2	14,9	н/д	0,56
Частка дослідників від загальної кількості зайнятих, %	158	13,8	н/д	19,6	18,1	14,5	14,2	10,9	н/д	0,37

Закінчення табл. 1.2

Приріст кількості дослідників за рік, %	2	3,8	1,1	2,5	3	2,4	4,8	0,4	12,6	-2,97
Частка в світі за кількістю патентів, %	34,9	35,1	н/д	7,4	1,8	15,8	4,6	24,7	0,5	0,09
Цитуємось, %	1,1	н/д	н/д	0,8	0,8	0,9	1	0,6	н/д	н/д
Частка в світі за кількістю наукових статей, %	31,4	34,8	2,1	7,5	0,9	6,9	7,6	8,8	н/д	н/д

В Україні протягом останніх більш ніж 20 років наука та інновації знаходяться в ролі «бідної падчерки». Наприклад, 2018 р. на наукові дослідження тут витрачено близько \$ 630 млн. Це приблизно в 722 разів менше, ніж в США, в 162 рази – ніж в Німеччині, в 66 рази – ніж в Англії, в 92 рази – ніж у Франції. При такому підході важко розраховувати на підвищення конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках, а вже тим більше, на створення унікального продукту, що забезпечить країні абсолютні переваги.

Серед виділених характерних рис провідних економік на особливу увагу заслуговує активна позиція бізнесу, завдяки чому на ринках інновацій в цих країнах сформовано стійкий і постійно зростаючий попит на інновації. Цей попит, в свою чергу, породжує пропозицію. Саме цим можна пояснити зміцнення інноваційних систем розвинених країн і в цілому їх інноваційний розвиток. Звичайно, формування попиту на інновації не обійшлося без стимулюючих і регулюючих дій держави. За останні десятиліття в світі склалася тенденція, при якій «країни, зацікавлені в своєму розвитку, йдуть по шляху формування відповідного соціально-економічного середовища, і тільки на його основі може виникнути інноваційне середовище» [16].

Однак досі не існує якоїсь оптимальної національної інноваційної системи, також як не існує єдиної, найбільш ефективною інноваційної стратегії держави. Навпаки, має місце безліч НІС зі своїми перевагами і недоліками. НІС мають певні спільні риси, і досвід економічно і технологічно більш

конкурентоспроможних країн може та повинен прийматися на озброєння країнами менш конкурентоспроможними.

Накопичений досвід світового інноваційного розвитку дозволяє виділити наступні основні організаційно-технічні вимоги до формування національної інноваційної системи:

розвиток науково-дослідницької та технологічної сфер, спрямований на розширене відтворення знань, інформації та технологій, орієнтованих на задоволення інноваційних потреб виробництва;

взаємодія наукових підрозділів і підприємницьких структур з метою трансферу знань в конкурентоспроможні технології та створення ринку високотехнологічної продукції;

формування підприємницької прошарку, здатної використовувати конкурентні технології у виробництві та отримувати високий прибуток;

адресний характер прямої державної підтримки, що здійснюється за допомогою капітальних вкладень, або шляхом передачі прав на інтелектуальну власність;

звільнення прибутку, що спрямовується на впровадження нових технологій, фінансування досліджень і розробок, від оподаткування;

створення малих фірм, що забезпечують розробку і передачу нових технологій, а також центрів передачі технологій в науково-дослідних інститутах і вузах, в тому числі шляхом надання їм стартового капіталу і податкових пільг, надання правової та інформаційної підтримки.

Таким чином, найбільш важливі пріоритети науково-технологічного розвитку країни повинні бути пов'язані з безперервною повсякденною роботою по формуванню її національної інноваційної системи, що розглядається в якості інституціональної моделі генерації, поширення та використання знань, їх втілення в нових продуктах, технологіях, послугах у всіх сферах життя суспільства.

1.3. Управління розвитком національної інноваційної системи

Відкриті інновації (*open innovation*) – це парадигма ведення бізнесу, яка панує в економіці знань та передбачає більш гнучку політику щодо НДДКР та інтелектуальної власності. Відкрита інновація – використання цілеспрямованих вхідних і вихідних потоків знань для досягнення прискорення інноваційних процесів. З причини збільшення швидкості інноваційних змін у відкритій макроекономічній системі, господарюючі суб'єкти не можуть покладатися тільки на власні розробки, знання та ідеї. У економічних агентів формується потреба забезпечити доступ до об'єктів інтелектуальної власності, що знаходяться у зовнішньому середовищі, використовуючи принципи стратегічної співпраці, що, в кінцевому підсумку, підвищить конкурентоспроможність компанії і ефективність її бізнес-моделі.

Згідно з визначенням Г. Чесборо, парадигма відкритих інновацій диктує необхідність і здатність використовувати для економічного суб'єкта одночасно зовнішні та внутрішні джерела знань, розробки та ідеї [14].

Модель відкритих інновацій інтегрує внутрішні та зовнішні ідеї в єдину інформаційну систему. Робота компанії на принципах моделі відкритих інновацій має на увазі, що суб'єкти господарювання використовують як власні ідеї, так і зовнішні, що для них є актуальними, а, відповідно, ідеї, технології, продукти, результати маркетингових досліджень, які на даному етапі її розвитку менш значущі, може передавати на принципах аутсорсингу іншим учасникам інноваційного процесу. Таким чином, формується бізнес-модель компанії з безперервними двосторонніми потоками вхідних і вихідних знань, ідей, технології, інформації та інновацій в зовнішнє середовище і з неї. Теорія відкритих інновації базуються на наступних основних принципах:

- використання поряд з внутрішніми ідеями та розробками зовнішніх знань;
- диверсифікація каналів виходу на ринок нового продукту через власні мережі, а також за допомогою системи збуту зовнішніх партнерів;

- проектування моделі організації, що навчається;
- формування системи краудсорсингу;
- розгляд інновацій як чинника досягнення конкурентних переваг національних, регіональних економічних систем, а також окремих суб'єктів господарювання;
- забезпечення інноваційного розвитку на базі мережевої співпраці та взаємодії;
- досягнення високої інноваційної активності економічних систем;
- переважання інтегрованих систем технологічного розвитку.

У моделі відкритих інновацій економічні системи та господарюючі суб'єкти мають можливість взаємодіяти із зовнішнім оточенням, в якому існує безліч потенційно цінних ідей. Ресурси зовнішнього середовища використовуються як джерело для пошуку ідей і технологій на відкритому ринку. У той же час власні розробки є об'єктом бізнесу на зовнішніх ринках.

Стійкі інноваційні взаємодії виникають в період спрямованого розвитку будь-якої економічної системи, яка характеризується перехідним (нерівноважним) станом, який базується на розвитку та забезпеченні інноваційної діяльності, що надає даній системі стійкість на основі збереження цілісності та стабільності вектору розвитку.

Стійкість інноваційних взаємодій проявляється в досягненні такого рівноважного стану економічної системи, при якому вона прагне до інноваційного розвитку на основі збалансованої структури суб'єктів інноваційної взаємодії та ресурсів економічної системи.

При цьому сама економічна система також характеризується властивістю стійкості – можливістю забезпечувати не тільки результати, що відхиляються від очікуваних на допустимо малу величину, а й здатність до відновлення незважаючи на діючі несприятливі фактори.

Стійкість інноваційних взаємодій прямо залежить від дифузії нововведень – здібності з певною швидкістю та широтою розповсюджуватися в

економічній системі, причому не лише в даній галузі. Основним завданням забезпечення сталої взаємодії в моделі відкритих інновацій стає створення та підтримка каналів проникнення інновацій в реальну економіку.

Модель відкритих інновацій може бути застосована на мікро-, мезо- та макроекономічних системах. На мікрорівні основними суб'єктами взаємодії є організації, наукові установи, банки, страхові організації та окремі індивіди. При цьому основними інструментами взаємодії виступають контракти, патенти, ліцензії, придбання компаній, що володіють необхідною інтелектуальною власністю. Метою такої взаємодії є підвищення конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта, створення нових продуктів і технологій.

На мезорівні в моделі відкритих інновацій можуть бути представлені різні сектори економіки (промисловість, будівництво, страхування, фінанси, освіта), регіони, а також міжгалузеві та міжрегіональні кластери. Основними інструментами взаємодії є договори про співпрацю, регіональні асоціації, інструменти державного регулювання, взаємні угоди, тощо. Результатом взаємодії на мезорівні виступає формування нових секторів промисловості та інших сфер економіки, нових міжгалузевих технологій, створення міжгалузевої ланцюжка доданої вартості.

На макрорівні суб'єктами взаємодії є національні інноваційні та економічні системи, транскордонні кластери, глобальні інноваційні системи, міжнародні мережі та коридори. Основними інструментами взаємодії виступають міжнародні угоди, міжнародні державні контракти та ліцензії, придбання компаній, що володіють необхідною інтелектуальною власністю. Моделі відкритих інновацій на макрорівні сприяють формуванню ефективної національної інноваційної системи, нового технологічного укладу. Компанії залучаються до спільних досліджень і розробок із зовнішніми партнерами, а аутсорсинг досліджень стає загальносвітовою практикою ведення бізнесу. Сучасні інноваційні процеси стають більш розподіленими, безперервними в

часі, носять мультидисциплінарний, транскордонний та межінституційний характер.

У моделі відкритих інновацій поряд з аутсорсингом все більшого поширення набуває краудсорсінг – передача певних функцій і бізнес-процесів групі осіб, які на добровільних засадах і на умовах зацікавленості виконують певні функції, здійснюючи координацію через системи віддаленого доступу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Ерік фон Хиппель називає краудсорсінг «інновацією з розрахунком на користувача» [233], при якій компанії-виробники покладаються на користувачів не тільки в питанні формулювання потреб, а й у визначенні виробів і вдосконалень, які б задовольнили ці потреби. Цей напрямок створено в розрахунку на передбачуване бажання споживачів безкоштовно або за невелику ціну поділитися своїми ідеями виключно з інтересу побачити ці ідеї втіленими у продукті. Серед переваг краудсорсингу можна виділити: залучення талантів без прив'язки до кордонів конкретних територій, зосередження на конкретному продукті, широка професійна кваліфікаційна група учасників, диверсифікація діяльності, зацікавленість в результаті, розширення інформаційних кордонів.

Проблема переходу до відкритих інновацій супроводжується зміною психології бізнесу. При новій моделі компанії орієнтована на те, щоб ділити ризики з зовнішнім середовищем, частково перекладаючи невизначеність майбутнього на партнерів і споживачів. З розвитком парадигми відкритих інновацій менеджмент інновацій все сильніше орієнтований на використання знань і компетенцій, що дозволяють досягти позитивного синергетичного ефекту від взаємодії всіх учасників ланцюга створення вартості для кращого задоволення диверсифікованих зростаючих потреб суспільства.

Основна мета створення відкритої національної інноваційної системи полягає в досягненні збалансованого розвитку економічної сфери і, як наслідок, підвищення рівня життя громадян. НІС покликані розкрити та використати інноваційний потенціал, ефективність інноваційних процесів для підвищення

конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості національної макроекономіки. В умовах, коли інноваційна складова є ключовим індикаторів економічного зростання та модернізації секторів економіки держав. Ефективна НІС дозволяє сформувати стійкі конкурентні переваги країни.

Загальним у розумінні відкритої НІС для багатьох авторів є розгляд національної інноваційної системи як результуючого фактору цілеспрямованої взаємодії сфер науки, виробництва, комерціалізації нових знань, продуктів і технологій, обмежених національними кордонами держави. Інтеграційні процеси в даних структурах забезпечуються комплексом правових, ідеологічних, соціальних, економічних, фінансових інститутів і мають відмінні національні культурні особливості.

На наш погляд, відкриту НІС доцільно представити, як сегмент економічної системи, яка генерує потік інновацій, за допомогою внутрішньої та зовнішньої взаємодії в інноваційному процесі суб'єктів господарювання та інститутів з метою створення та комерціалізації інноваційних благ, які затребувані суспільством. Ефективність функціонування національної інноваційної системи характеризується двома ключовими показниками: інноваційним потенціалом і трансфером інновацій.

Розвиток НІС є важливим теоретичним та практичним завданням, в основі якого лежить відкритий інноваційний процес, що представляє собою формування ідеї, підготовку та реалізацію інноваційних трансформацій, які об'єднані взаємопов'язаними фазами. Дж. Вест і С. Галлагер розглядають три ключові цілі інновацій у відкритій макроекономічній системі: вмотивованість учасників інноваційного процесу та їх інтеграція, ефективне застосування інновацій [91]. Поряд з цим автори виділили чотири стратегії відкритих інновацій:

управління процесом НДДКР за допомогою створення єдиного фонду досліджень і розробок;

спеціалізація компаній-учасників інноваційного процесу на виконанні певних функцій;

відкритий доступ до розробок широкого застосування, які можуть бути застосовані при створенні інноваційного продукту;

зведення до мінімуму бюрократичних процедур, особливо в великих компаніях для прискорення інноваційних процесів.

За аналогією з проектною діяльністю можна виділити 3 фази інноваційного процесу:

1 фаза – передінвестиційна, яка включає зародження ідеї, проведення фундаментальних досліджень та експериментальних розробок;

2 фаза – інвестиційна, що об'єднує створення нового продукту або послуги, введення у виробництво та первинне освоєння ринку;

3 фаза – експлуатаційна, що включає виробництво кінцевого продукту та дифузії інновацій.

На кожній стадії інноваційного процесу можливо використання як власних ресурсів інноватора, так і зовнішніх джерел. Важливе значення має інституційне та інфраструктурне забезпечення інноваційної діяльності. Під інституційним забезпеченням будемо мати на увазі сукупність соціально-економічних, політичних, фінансових та адміністративних інститутів з системою формальних і неформальних правил норм, цінностей та моделей поведінки, які сприяють реалізації інноваційного потенціалу системи з метою виробництва інноваційних благ, що відповідають вимогам ринку. До інноваційного забезпечення відносять комплекс об'єктів та секторів економіки, систему відношень між ними, що створює умови для інноваційної діяльності та збільшує потенційні можливості для створення інноваційних благ (рис. 1.8)



Рис. 1.8. Фази інноваційного процесу

Інституційний підхід до формування національної інноваційної системи України дозволив виділити наступні характеристики:

- інноваційний потенціал системи визначає міру її готовності виконати завдання для досягнення інноваційної мети;
- формування НІС починається на першій стадії відтворення людського та інтелектуального капіталу – в родині, оскільки саме люди з їх здібностями, мисленням і знаннями є основними суб'єктами інноваційної діяльності;
- інноваційний потенціал НІС неможливо сформувати примусово, для його активізації необхідно використовувати мотиваційні, комунікаційні

механізми, спрямовані на стимулювання інноваційної діяльності всіх економічних агентів;

- інноваційний потенціал НІС – децентралізована категорія, що визначає специфіку форм, методів і принципів державної інноваційної політики;
- інноваційний потенціал фірми, домашніх господарств та регіональної інноваційної системи, як структурних елементів НІС;
- стан інноваційного середовища характеризується рівнем розвитку груп інститутів НІС, що охоплюють всі сфери життя суспільства: соціальну, економічну та політико-ідеологічну.

Формування національної інноваційної системи в моделі відкритих інновацій базується на наступних принципах:

- визнання інновацій як ключової конкурентної переваги;
- сприятливість до інновацій суспільства, науки, держави та бізнесу;
- використання моделі відкритої інноваційної взаємодії;
- розвиток інновацій на базі інноваційних цільових програм;
- створення інституційних та інфраструктурних умов для забезпечення переходів інноваційних процесів з однієї стадії на іншу;
- забезпечення узгодження розвитку інноваційної системи з іншими системами соціально-економічних систем;
- забезпечення трансформації інтелектуальних ресурсів у інтелектуальний капітал, як чинник генерації знання та забезпечення інноваційного розвитку;
- досягнення синергізму, який пов'язано з тим, що керуючий вплив генерується в середині системи та відповідає внутрішнім тенденціям саморозвитку системи.

В рамках сучасного розуміння основних принципів розвитку НІС слід зазначити, що просторовий розвиток стає більш диверсифікованим, віддаляючись від сировинних центрів та інвестиційно-фінансових зон. Це стало передумовою того, що опрацьовується можливість створення інноваційних кластерів, що спираються на концентрацію інтелектуального та технологічного

потенціалу. Це зумовлює необхідність подолання інфраструктурних та інституційних обмежень, створюючи рівні можливості для всіх інноваційних суб'єктів і сприяючи розвитку інтелектуального потенціалу.

Управління розвитком НІС передбачає оптимізацію всіх аспектів інноваційного процесу та потребує синхронізації інноваційних та інвестиційних стратегій. Важливим завданням залишається узгодження коротко- та довгострокових цілей ключових партнерів за допомогою мережевої взаємодії [149]. Крім того, потребують рішення питання інвестиційних вкладень в нові джерела знань. Зростаючий обсяг ринку знань створює можливості для появи нових компетенцій (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Новий ландшафт інтелектуальної власності [115]

Глобальне поширення знань, технологій, інформації, інтелектуальних ресурсів, зростання важливості відкритих взаємодій та якісно нових ефектів призводить до змін характеру конкуренції та форм ведення бізнесу. На зміну жорсткому поділу ринкових кордонів, утворенню бар'єрів входу та відособленості від конкурентів, приходить ситуація, коли переможцем у конкурентній боротьбі стає інноватор, який отримує максимальний ефект від використання ресурсів та реалізації інноваційного потенціалу як внутрішнього, та зовнішнього середовища.

Науково-технічний прогрес та посилення глобалізації економіки потребує неперервних інновацій, що виходять за рамки однієї компанії. Це відбувається завдяки використанню значної частини активів за межами компанії. Інтеграція внутрішніх та зовнішніх інновацій зміщує акцент на максимально швидку розробку та впровадження нововведень з метою отримання конкурентних переваг високого порядку, які, в свою чергу, залежать не стільки від накопичених знань, скільки від здатності та спроможності їх створювати, оновлювати та трансформувати в інноваційне благо.

Засновник концепції управління знаннями (концепції динамічних властивостей) Дж. Тіс, вважає, що компанія – це сховище знань, які включено до бізнес-процесів, поєднуючи технологічні компетенції та банки знань споживчих уподобань цільових сегментів та можливостей постачальників [220]. Ці управлінські та технологічні можливості формують одночасно відмінні навички та здібності окремих індивідів та стратегічні компетенції компанії.

Визнання знань специфічним стратегічним активом зміщує фокус з питань скорочення витрат до проблеми підвищення споживацької цінності інноваційного блага. Актуальним є дослідження ефективних методів управління інноваційними процесами відкритого типу, потенціалу організації як комбінації внутрішніх та зовнішніх потоків знань та інформації з метою отримання конкурентних переваг. В процесі управління розвитком НІС доцільно використовувати віртуальні та мережеві способи організації, горизонтальні корпорації, адхократичні структури та стратегічні альянси, а також дослідницькі команди, інтелектуальні організації, гуртки якості, які дозволяють примножувати інформацію та знання, удосконалювати процес їх обміну з метою створення ланцюгів знань та інформації, генерації інновацій. Основне завдання при цьому полягає у формуванні низки процесів – від наукового відкриття до комерціалізації інновацій та інноваційного розвитку. В основі управління лежить принципово новий підхід – основу ключових компетенцій утворюють інновації, які пропонують якісно нові цінності.

В аналізі даної проблематики можна виділити два об'єкти управління – доведення ціннісних пропозицій до кінцевого цільового споживача та привласнення цінностей. В сучасних умовах особливу увагу потрібно приділяти управлінським, маркетинговим, логістичним аспектам, аналізу існуючих ринків, їх сегментації та прогнозуванню, а також адаптації існуючих бізнес-моделей к умовам глобалізаційного ринку.

Універсальна пропозиція для потенційного цільового споживача заважає появі конкурентів на даному етапі інноваційної діяльності, дозволяє інноватору займати певну ринкову нішу, а універсальність пропозиції цінностей для споживача дозволяє розглядати їх як захисний бар'єр для входу в галузь. Друга задача полягає в проектуванні ланцюга цінностей, який враховує механізми та способи контролю за окремими ланками та елементами, а відповідно, й загальним результатом. Це обумовлює включення всього ланцюга необхідних знань, компетенцій та ресурсів, наявність спеціальних активів для створення інноваційних цінностей.

На етапі присвоєння цінностей центральне значення має рішення проблеми захисту інтелектуальної власності від несанкціонованого використання, а також максимізація доходів від використання ключових компетенцій. Одним із механізмів рішення даної проблеми є використання аутсорсингу.

Для розвитку національної інноваційної системи будемо виходити з принципу відкритої мережевої взаємодії в сфері інноваційної діяльності. Система відкритих інновацій представляє собою єдність взаємодії керуючої та керованої підсистем з позиції синергетичного та кібернетичного підходів (рис. 1.10).

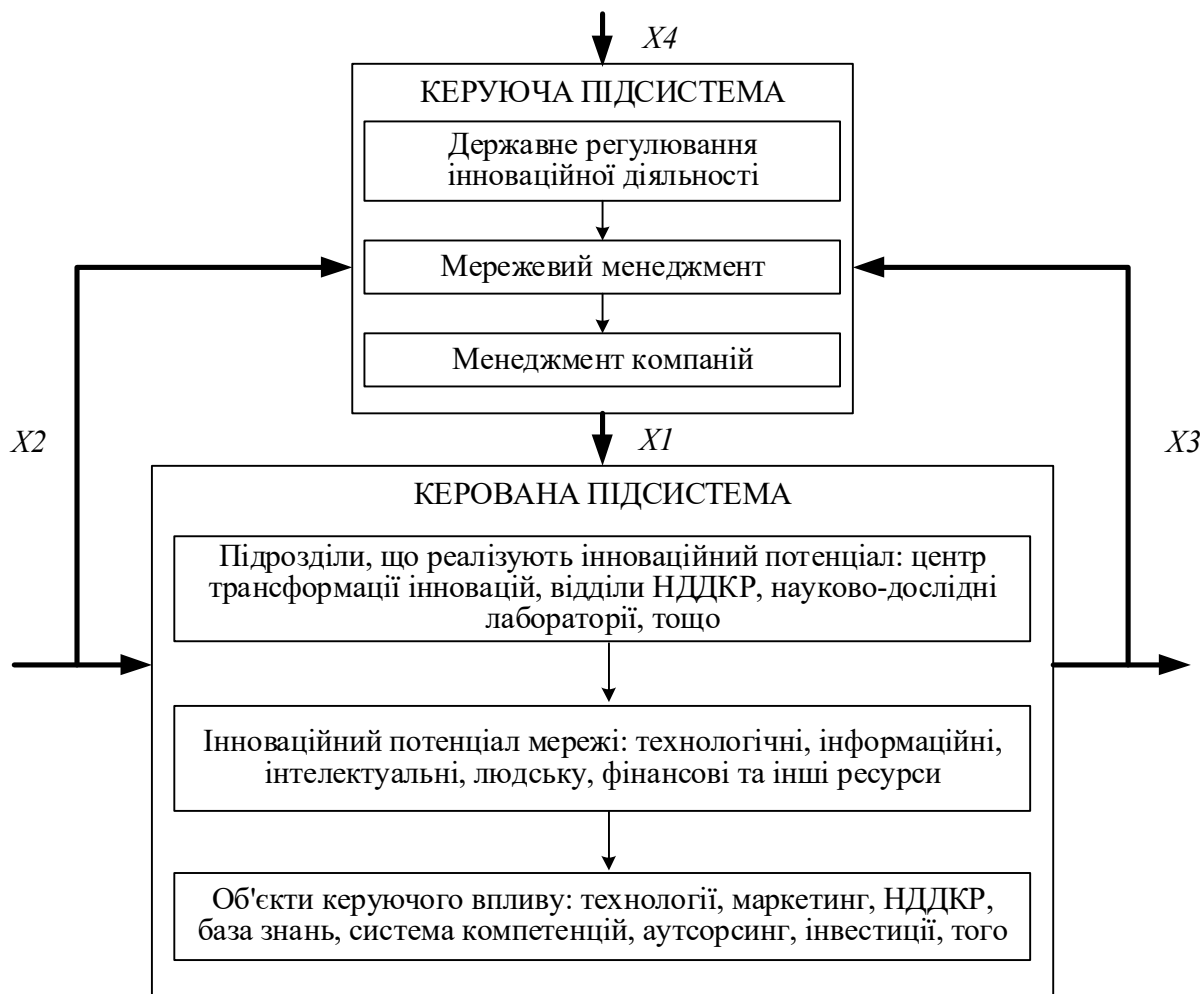


Рис. 1.10. Система управління НІС з позиції синергетичного та кібернетичного підходів

На рис. 1.10 потік *X1* відображає керуючий вплив по відношенню до керованої системи. Він концентрує співвідношення моделі менеджменту способів координації, методів управління, систему прийняття управлінських рішень, стрижневі компетенції та цінності, реалізацію функцій управління. При цьому у відкритій моделі інновацій менеджмент фіксує низьку власну дистанцію, низьке прагнення запобігати невизначеності, високий динамізм, дозволяє робити наголос на проектуванні та корегуванні адаптаційних механізмів. разом з тим, менеджмент потребує від осіб, що приймають рішення високої інтеграції з іншими учасниками процесу управління НІС. При виборі способів координації перевага надається механізмам етичної (такої що

базується на дотриманні правил, норм поведінки, наявних цінностей) та ринкової координації. Серед методів управління перевага надається економічним методам та методам самоуправління.

X2 включає інформаційні потоки про зовнішній вплив на керовану підсистему та керуючої. У тому числі, про зміни у зовнішньому середовищі – ціннісних пропозицій на ринку стратегічних можливостях та загрозах для реалізації інноваційного потенціалу.

Потік *X3* включає інформацію про результати інноваційної діяльності та внутрішній стан керованої підсистеми – конкурентоспроможність компанії (мережі), рівень інноваційної активності, вартість бізнесу, характеристика бізнес-моделі, стан виробничо-технологічних процесів, інформаційного, людського та інтелектуального капіталу, ступінь реалізації пріоритетів інноваційного розвитку та мережевої взаємодії, наявність специфічних активів та інтелектуальної власності.

Потік *X4* включає вказівки, вплив вище стоячих за ієрархічним рівнем управління або домінуючих установ (розпорядження, вимоги, потреби, тощо). У потоці *X4* враховуються вимоги міжнародних, регіональних та місцевих законів, програм та політик інноваційного розвитку, впливи на керуючу підсистему з боку сукупності інститутів, які регулюють інноваційну діяльність.

Як показали результати дослідження в області еволюції систем, статистична множина для національно інноваційної системи буде розташовуватися біля рівної логістичної гіперболічної або S-образної кривої – з часом кожна система приходиться до найвищої точки свого розвитку, до граничного значення. При дослідженні ефективності окремо взятої системи, мережі або організації деякі параметри будуть визначати «головну послідовність», в деякі – відставати від неї. За допомогою відповідних інструментів, таких як морфологічна таблиця, можна виявити розбалансування інноваційної системи та виявити траєкторію інноваційної діяльності для досягнення оптимальності при даному виді економічної нерівноваги. Крім нерівноваги в середині системи, виділяють і зовнішню нерівновагу, яка

відображає яким чином система відхиляється від свого ідеального стану (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Характеристика інноваційного процесу за класифікаційними групами

Характеристика групи	Класифікація груп інноваційного процесу				
	Зародження	Зростання	Згасання зростання	Насичення	Спад
Етап життєвого циклу новацій	Зародження	Зростання	Згасання зростання	Насичення	Спад
Специфіка кривої життєвого циклу новацій	Класична крива	Крива з циклами, що повторюються	Крива з елементами гребеневої хвилі	Крива з піками	
Фаза життєвого циклу інноваційного товару	Зародження	Зростання	Згасання зростання	Насичення	Спад
Стабільність інноваційної технології	Незмінна технологія	Плодотворна технологія		Технологія що змінюється	
Фаза життєвого циклу інноваційної технології	Зародження	Зростання	Згасання зростання	Насичення	Спад
Фаза життєвого циклу компанії-інноватора	Поява	Укріплення	Стабільність	Трансформація	Спад
Тривалість інноваційного процесу	Тактичні (до 1 року)	Коротко-строкові (1-2 роки)	Середньо-строкові (3-5 років)	Довгострокові (більше 5 років)	

Зазначені класифікаційні групи дозволяють визначити «ефект інновацій», з'ясувати наскільки інноваційна система, мережа чи організація ефективні у порівнянні з іншими:

– якщо значення відносної величини параметру, що досліджується, до періоду життя екосистеми прямує до нуля, то така система знаходиться на стандартній логістичній кривій, яка характерна для більшості систем, мереж або організацій, їх ефективності порівнянні один з одним;

– якщо значення відносної величини параметру, що досліджується, до періоду життя екосистеми менше нуля, то система неефективна;

– якщо значення відносної величини параметру, що досліджується, до періоду життя екосистеми більше нуля, то можливі дві ситуації: перша –

екосистема застосовує у виробничому процесі застарілі технології та є екстенсивною та нерентабельною; друга – екосистема за рівнем інноваційного розвитку на ступень вище аналогічних систем та вважається інтенсивною та рентабельною.

Що стосується форм та способів організації виробничого процесу, то слід враховувати такі складові принципу додатковості, як:

– додатковість на мікрорівні – вертикальна спеціалізація виробництва – стимулює появу великих вертикально інтегрованих корпорацій, використовує множинний підхід, тобто має можливість розробляти декілька альтернативних проектів шляхом організації невеликих гнучких груп розвитку внутрішньофірмової конкуренції проектів, взаємодії зі сторонніми фірмами макросередовища, реалізуючи проекти під керівництвом одного з керівників компанії із залученням венчурних груп;

– додатковість мікро- та мезорівня – горизонтальна спеціалізація виробництва, поєднання операцій за принципом додатковості для досягнення синергетичного ефекту – формує малі та середні фірми, мережеві та оболонкові компанії, які активно взаємодіють як одна з одною, так і з крупними компаніями, зберігаючи при цьому свою цілісність, а проекти закріплюються за іншою інституційною структурою;

– додатковість на мезорівні (окремих секторів економіки) – внутрішньосекторальне виділення організацій для здійснення наукових досліджень та проведення розробок, що призводить до появи спеціальних науково-дослідних центрів, лабораторій та венчурних компаній;

– додатковість мікро- та мезорівня – інституціональним чином оформлені види діяльності економічних агентів – формування національних науково-освітніх та інноваційних систем та державних агенцій.

Принцип додатковості безпосередньо стикається з важливою проблемою функціонування систем у висококонкурентному середовищі, що характеризується значним ступенем складності та невизначеності. Дане питання розглядається в роботі Дж. Томпсона, який запропонував

«двоструктурну (додаткову) модель системи» [88], що має стабільний центр, у нашому випадку, інноваційної діяльності, оточений гнучкою оболонкою, яка виходить за межі системи та поглинає невизначеність діяльності. Він співставляє діяльність, яка відповідає центру, з раціональною діяльністю, яка спрямована на отримання ефекту. Функція другої складової – пристосування до зовнішнім мінливим умовам.

Таким чином, в моделі управління розвитком національної інноваційної системи на принципах відкритих інновацій основна задача полягає у виявленні та формалізації взаємозв'язків між керуючою ланкою та об'єктом управління. При цьому необхідно враховувати ініціативну складову інноваційної діяльності, орієнтуючись на інноваційний шлях розвитку, заохочувати інноваційну активність учасників інноваційного процесу. Саме підприємства, виступає центрами створення новацій, можуть не лише впроваджувати їх у власні виробничі та управлінські процеси, але й використовувати як комерційний продукт на зовнішньому ринку для фінансування нових інноваційних розробок та підвищення конкурентоспроможності шляхом інтеграції з зовнішніми партнерами.

Таким чином, у першому розділі монографії розглянуто світовий та вітчизняний досвід формування національної інноваційної системи з урахуванням рівня розвитку економіки країни, досліджено характерні риси, місце та роль національної інноваційної системи в системі інноваційного розвитку економіки, обґрунтовано необхідність управління розвитком НІС з позиції відкритих інновацій.

Відзначено, що в сучасних ринкових умовах одним з ключових чинників стабільного зростання економіки країни виступає національна інноваційна система, найважливішими завданнями якої є забезпечення високого рівня конкурентоспроможності на світовій арені, поліпшення ділового клімату в країні та повна модернізація економіки. Авторами представлені вихідні дані, мета, завдання та основні функції формування НІС.

Доведено, що принципи організації та функціонування інноваційних систем можуть значною мірою відрізнятися як в залежності від національних ресурсів, завдань, які ставить перед собою керівництво країни, соціокультурних параметрів суспільства, стилю національного менеджменту, так і в залежності від моделі інноваційного розвитку, обраної керівництвом держави. Аналіз різних концепцій побудови НІС дозволив виділити основні організаційно-технічні вимоги: розвиток науково-дослідницької та технологічної сфер, спрямований на розширене відтворення знань, інформації та технологій, орієнтованих на задоволення інноваційних потреб виробництва; взаємодія наукових підрозділів і підприємницьких структур з метою трансферу знань в конкурентоспроможні технології та створення ринку високотехнологічної продукції; формування підприємницького прошарку, здатного використовувати конкурентні технології у виробництві та отримувати високий прибуток; адресний характер прямої державної підтримки, що здійснюється за допомогою капітальних вкладень, або шляхом передачі прав на інтелектуальну власність; звільнення прибутку, що спрямовується на впровадження нових технологій, фінансування досліджень і розробок, від оподаткування; створення центрів передачі технологій в науково-дослідних інститутах і вузах, в тому числі шляхом надання їм стартового капіталу і податкових пільг, надання правової та інформаційної підтримки.

Досліджена парадигма відкритих інновацій, яка передбачає більш гнучку політику щодо НДДКР та інтелектуальної власності, дає можливість взаємодіяти із зовнішнім оточенням як на рівні ідей, так і можливостей використання ресурси зовнішнього середовища. Доведено, що стійкість інноваційних взаємодій прямо залежить від дифузії нововведень – здібності з певною швидкістю та широтою розповсюджуватися в економічній системі, причому не лише в даній галузі. Основним завданням забезпечення сталої взаємодії в моделі відкритих інновацій. Розглянуто особливості застосування моделі відкритих інновацій на мікро-, мезо- та макрорівнях економічних системах.

РОЗДІЛ 2

ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

2.1. Рівень розвитку національної інноваційної системи України

Відповідно до індексу інноваційного розвитку, представленого агентством Bloomberg у 2018 році, Україна знаходиться на 46 місці серед 50 досліджуваних держав [203]. При цьому наша держава виявилася найгіршою за продуктивністю праці (50 місце), що свідчить про низький рівень застосовуваних технологій та виробництва товарів з низькою доданою вартістю, потрапила до трійки аутсайдерів за технологічними можливостями (48 місце) та посідає 47 місце за рівнем витрат на дослідження та розробки у валовому внутрішньому продукті. Водночас вона зберігає високе 21 місце за ефективністю вищої освіти та 27 місце за патентною активністю, тобто має потенціал до розвитку.

Рейтинг OECD включає дані щодо держав ЄС, держав-кандидатів на вступ в ЄС та деяких інших держав, відніс Україну до групи «Інноватор, що формується» разом з Болгарією, Македонією та Румунією [69]. Проведений покомпонентний аналіз свідчить, що Україна має значні нереалізовані можливості в інноваційному розвитку, особливо щодо комерціалізації нововведень і у сфері захисту прав на інтелектуальну власність. Головними перевагами України є вигідне географічне положення, ємний ринок, наявність поглибленої та всебічної зони вільної торгівлі між Україною та ЄС та відносно високий рівень розвитку людського потенціалу.

За даними Глобального індексу інновацій (*Global Innovation Index*), у 2018 році Україна посіла у рейтингу найвищу позицію за останні сім років – 43 місце, покращивши його з минулого року на сім позицій, а в попередньому році Україна піднялася на шість пунктів, що обумовлено високим коефіцієнтом інноваційної ефективності – співвідношенням отриманого результату до

інноваційних ресурсів [87]. Серед сильних сторін держави варто відзначити такі показники, як створення знань і результати наукових досліджень, співвідношення патентів за походженням до валового внутрішнього продукту за паритетом купівельної спроможності, співвідношення корисних моделей за походженням до валового внутрішнього продукту за паритетом купівельної спроможності, витрати на комп'ютерне програмне забезпечення у відсотках до валового внутрішнього продукту, експорт інформаційно-комунікаційних послуг у відсотках загального обсягу торгівлі. Так, за даними Держстату, у 2017 році продукція сектору інформаційних технологій становила більше ніж 3 % валового внутрішнього продукту, а сукупний дохід галузі – більше ніж \$ 3,5 млрд., що співставно з обсягами продукції високотехнологічного сектору.

Проведений порівняльний аналіз стану інноваційної системи України відносно світового рівня на основі міжнародних індексів свідчить, що Україна має високий освітній та науковий потенціал, здатний продукувати різноманітні нововведення у вигляді ідей, наукових розробок, патентів. Серед конкурентних переваг України варто виділити такі:

відповідно до Глобального індексу конкурентоспроможності – висока ємність ринку, якість вищої, середньої та професійної освіти;

відповідно до Глобального індексу інновацій основою української інноваційної конкурентоспроможності є людський капітал, тобто знання та навички, якими володіють люди, що дають змогу їм створювати цінність у світовій економічній системі. Його ефективна реалізація та є головною конкурентною перевагою.

Серед основних бар'єрів для розвитку інновацій в Україні є:

недосконалість інституцій, зокрема політичного, регуляторного та бізнес-середовища;

слабко розвинута інфраструктура, у тому числі інноваційна, оскільки залишаються на низькому рівні показники валового нагромадження капіталу у відсотках до валового внутрішнього продукту, показники екологічної стійкості, доступності та якісної роботи електронного Уряду (використання

інформаційних та комунікаційних технологій у поєднанні з організаційними змінами та застосуванням нових навичок у державному управлінні для впровадження державних послуг та демократичних процесів).

Найважливішим показником сприйнятливості економіки до нових досягнень є інноваційна активність підприємств. Інноваційним є підприємство будь-якої форми власності, якщо більше 70 % обсягу його продукції (у грошовому вимірі) за звітний податковий період є інноваційні продукти. Згідно оцінок міжнародних експертів, Україна має низькі показники інноваційної активності. Рівень інноваційної активності промислових підприємств розвинених країн становить близько 25-30% [87].

За даними Держстату, у 2018 році порівняно з 2017 роком погіршилася переважна кількість показників, що характеризують інноваційну діяльність:

кількість інноваційно-активних підприємств збільшилась з 950 до 834. За напрямками інноваційної діяльності підприємства найбільш активно займалися придбанням машин, обладнання та програмного забезпечення – 68,1 % загальної кількості інноваційних підприємств;

обсяг фінансування інноваційної діяльності збільшився до 3394,4 млн. гривень, або до 0,25 % ВВП. Основним джерелом залишаються власні кошти підприємств – 88,2 % загального обсягу фінансування інновацій;

частка обсягу реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції зменшилася до 0,8 %.

З метою запровадження нововведень у 2018 році промисловими підприємствами придбано нових технологій на 2706,2 млн. грн. в Україні та 502,6 млн. грн. – за її межами.

Кількість впроваджених у 2018 році інноваційних видів продукції зростає на 61 % порівняно з 2017 роком. Водночас кількість впроваджених нових видів машин, устаткування, приладів, апаратів зростає лише на 22,5 %. Кількість інноваційних видів продукції, які є новими для ринку склали 31,6 %. У 2018 році впроваджено 2002 новий технологічний процес, що на 9,3 % більше ніж у 2017 році.

При цьому в Україні відбувається поступова деградація інноваційного потенціалу: за даними Держстату, кількість дослідників в Україні стрімко скорочується (із 133744 осіб у 2010 році до 59392 у 2018 році), наукоємність валового внутрішнього продукту (витрати на наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки за всіма джерелами у відсотках до валового внутрішнього продукту) у 2018 році становила лише 0,45 %, динаміка кількості підприємств, що займаються технологічними (продуктовими та / або процесовими) інноваціями, негативна – у 2016-2018 роках відбулося скорочення кількості підприємств промисловості, що провадили інноваційну діяльність, на 10,4 % порівняно з 2014-2016 роками до 10 % всіх промислових підприємств – хоча окремі приклади інноваційного підприємництва та високих технологій, що успішно розвиваються, в економіці України (рис. 2.1).

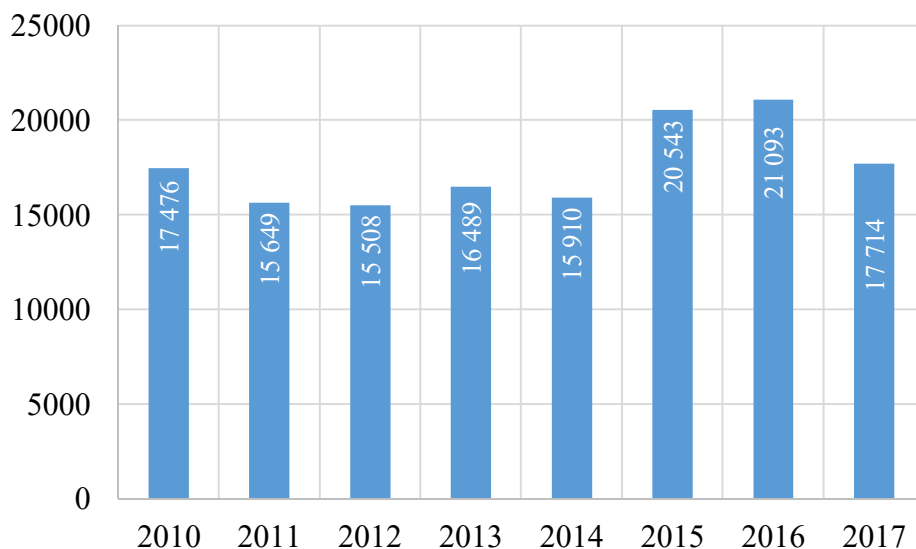


Рис. 2.1. Кількість підприємств, що займались інноваційною діяльністю в період з 2010 по 2017 роки, одиниць [127].

Інвестиції у нематеріальні активи протягом останніх 15 років становили близько 2-4 % всіх капітальних інвестицій, а частка видів діяльності, що відносяться до високотехнологічних (із сукупною інтенсивністю витрат на дослідження і розробки у співвідношенні до валової доданої вартості – 13,6 % і більше) і середньо технологічних (із сукупною інтенсивністю витрат на

дослідження та розробки у співвідношенні до валової доданої вартості – 3,2-13,5 %), в обсязі реалізованої промислової продукції у 2017 році становила 11,3 %.

Динаміка зміни показників впровадження інновацій на промислових підприємствах представлена в табл. 2.1. У кожному разі впровадження підприємства здійснювали комплексну механізацію або автоматизацію виробництва. При значному рівні зносу (більш ніж 60 %) і низькому рівні оновлення, витрати на інновації, передусім спрямовані на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення для виробництва нових або значно вдосконалених виробів або послуг (третина вкладень в інновації).

Таблиця 2.1

Динаміка впровадження інновацій на промислових підприємствах
2000-2018 рр. [127]

Рік	Впроваджено нових технологічних процесів, од	Впроваджено у виробництво інноваційних видів продукції, од	У тому числі нових видів техніки, од.	Частка інноваційної продукції у загальному обсязі виробництва, %
2000	1403	15323	631	9,4
2001	1421	19484	610	6,8
2002	1142	22847	520	7,0
2003	1482	7416	710	5,6
2004	1727	3978	769	5,8
2005	1808	3152	657	6,5
2006	1145	2408	786	6,7
2007	1419	2526	881	6,7
2008	1647	2446	758	5,9
2009	1893	2685	641	4,8
2010	2043	2408	663	3,8
2011	2510	3238	897	3,8
2012	2188	3403	942	3,3
2013	1576	3138	809	3,3
2014	1743	3661	1314	2,5
2015	1217	3136	966	1,4
2016	3489	4139	1305	н/д
2017	1831	2387	751	0,7
2018	2002	3843	920	0,8

За 2018 рік впроваджені 2002 нових технологічних процесів, з яких 926 маловідходні та ресурсозберігаючі (проти 1831 та 611 відповідно в 2017 році) Згідно зі статистичними даними, зміни кількості виконаних розробок по створенню ресурсозберігаючих технологій в період 2000-2018 років, подано на рис. 2.2 [127].

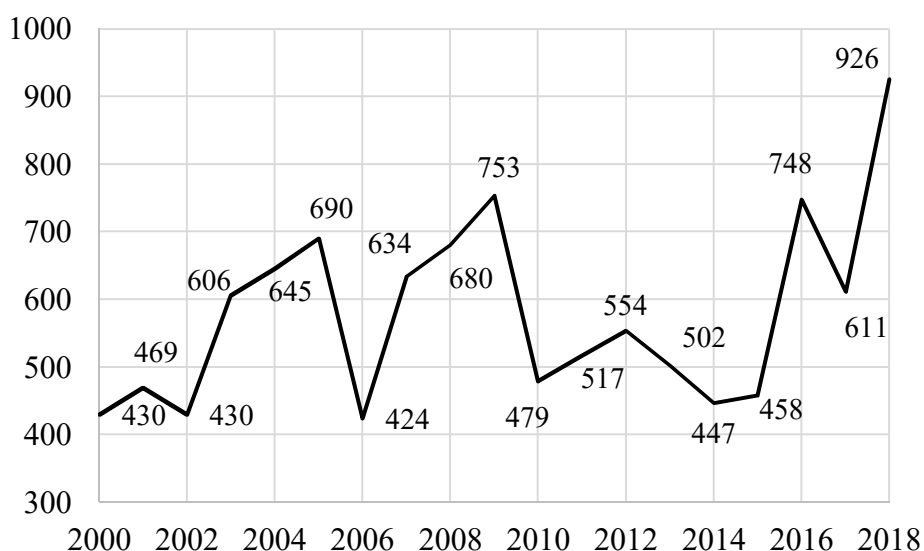


Рис. 2.2. Кількість виконаних розробок по створенню ресурсозберігаючих технологій в період з 2000 по 2018 року, од.

Освоєнням виробництва нових видів продукції займалися 95,1 % підприємств з числа інноваційно активних, або 19,7 % від числа промислових. Випущено 3843 нових видів продукції, з них 920 – види машин, обладнання, приладів, апаратів. Кожне третє підприємство сприяло ринковому просуванню нового товару, тобто здійснювало маркетингові інновації (включаючи ринкові дослідження та проведення рекламних кампаній).

Питома вага витрат за напрямками інновацій за рік 2018 рік має наступну структуру: на дослідження і розробки – 26,3 % (у 2016 – 10,6 %), на придбання інших зовнішніх знань – 0,4 % (у 2016 – 0,3 %), на машини і обладнання – 68,1 % (у 2016 – 85,4 %), на інші витрати – 5,2 % (2016 – 3,8 %). У порівнянні з 2016 роком, змінився розподіл витрат за напрямками інновацій, в 2,5 рази збільшилася питома вага витрат на дослідження і розробки, така зміна є

сприятливою, і буде доцільною, якщо разом з цим збільшиться обсяг фінансування інноваційної діяльності [127].

Аналіз статистичних даних дозволяє констатувати коливання рівня інноваційної активності підприємств в 2018 році, в порівнянні з попередніми роками. Причинами такої нестабільності є негативні наслідки економіко-політичної кризи в Україні. Однак, згідно з наявними даними, спостерігається поступове збільшення досліджуваних показників (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції по роках [127]

Аналіз динаміки та структури питомої ваги підприємств і їх галузевої приналежності в інноваційній діяльності, дозволяє визначити пріоритетні для державної підтримки види економічної діяльності підприємств, що формують ядро інноваційного розвитку країни. У структурі галузей інноваційно активних підприємств більшу частину займає переробна промисловість, де практично в рівних частках (з невеликою перевагою в різні роки) переважають підприємства машинобудування та харчової промисловості.

Незважаючи на те, що щорічно на розвиток промисловості України прямує до 35 % всіх капітальних вкладень, - на інновації використовуються тільки 2-3 %. Разом з тим, знос основних фондів перевищив 60 %, а рівень їх поновлення коливається в межах 4 % [127].

У сучасних умовах процес розвитку інноваційної діяльності в значній мірі залежить від обсягу фінансування, в свою чергу, дефіцит власних і залучених коштів у суб'єктів інноваційної діяльності і неприйнятні умови надання кредитів, стримують цей процес. Обсяг фінансування інновацій в 2018 році склав 12180,1 млн. грн. У порівнянні з попереднім роком їх обсяг збільшився на 33,6 %, тоді як у 2017 році мало місце річне зменшення на 60,8 %. У 2018 році сума, отримана від іноземних інвесторів, склала 0,88 % загального обсягу фінансування. Фінансування інновацій за рахунок кредитів практично відсутнє. Структура обсягу фінансування інноваційної діяльності в Україні представлена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Структура обсягу фінансування інноваційної діяльності за джерелами [127]

Рік	Витрати на інновації, млн. грн	У тому числі за рахунок коштів			
		власних	державного бюджету	інвесторів-нерезидентів	інших джерел
2000	1757,1	1399,3	7,7	133,1	217,0
2001	1971,4	1654,0	55,8	58,5	203,1
2002	3013,8	2141,8	45,5	264,1	562,4
2003	3059,8	2148,4	93,0	130,0	688,4
2004	4534,6	3501,5	63,4	112,4	857,3
2005	5751,6	5045,4	28,1	157,9	520,2
2006	6160,0	5211,4	114,4	176,2	658,0
2007	10821,0	7969,7	144,8	321,8	2384,7
2008	11994,2	7264,0	336,9	115,4	4277,9
2009	7949,9	5169,4	127,0	1512,9	1140,6
2010	8045,5	4775,2	87,0	2411,4	771,9
2011	14333,9	7585,6	149,2	56,9	6542,2
2012	11480,6	7335,9	224,3	994,8	2925,6
2013	9562,6	6973,4	24,7	1253,2	1311,3
2014	7695,9	6540,3	344,1	138,7	672,8
2015	13813,7	13427,0	55,1	58,6	273,0
2016	23229,5	22036,0	179,0	23,4	991,1
2017	9117,5	7704,1	227,3	107,8	1078,3
2018	12180,1	10742,0	639,1	107,0	692,0

Аналіз структури обсягу фінансування інноваційної діяльності, дозволяє констатувати, що має місце суттєве коливання витрат за всіма видами джерел, так кошти з держбюджету у 2013 та 2015 роках були мінімальними. Однак, як відомо, криза це неминучий регулярний етап розвитку, в подальшому він

виступає стимулом для розвитку інновацій, про що свідчить збільшення у 2016 році обсягу фінансування до рекордних показників – 23229,5 млн. грн.

Дослідження в області технологічних інновацій підтверджують, що основним джерелом фінансування залишаються власні кошти підприємств (88,2% загального обсягу фінансування у 2018 році). У рідкісних випадках інноваційні роботи проводилися за рахунок коштів іноземних інвесторів.

Однією з найважливіших складових інноваційного потенціалу є кадрове забезпечення наукової та науково-технічної діяльності. Зміни науково-технічного потенціалу України за 2010-2018 рока представлений у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Науково-технічний потенціал України за період з 2010-2018 рр. [127].

Рік	Кількість працівників		У тому числі		
	усього	% до загальної кількості зайнятого населення	з них мають науковий ступінь		дослідники
			доктора наук	доктора філософії (кандидата наук)	
2010	182484	0,95	11974	46685	133744
2011	175330	0,91	11677	46321	130403
2012	164340	0,85	11172	42050	122106
2013	155386	0,80	11155	41196	115806
2014	136123	0,75	9983	37082	101440
2015	122504	0,75	9571	32849	90249
2016	97912	0,60	7091	20208	63694
2017	94274	0,58	6942	19219	59392
2018	88128	0,54	7043	18806	57630

Наведені статистичні дані, свідчать про погіршення динаміки змін показників науково-технічних кадрів. Для збільшення кількості зайнятих в даній сфері, необхідно створення економічних і організаційних умов для залучення великої кількості незатребуваного наукового потенціалу, зокрема, такі умови як: гідна оплата праці, відповідна кваліфікації, створення сприятливих умов роботи, державна підтримка наукових кадрів, стимулююча їх розвиток, тощо.

Позитивною тенденцією є збереження кількості винахідників за останнє десятиріччя. Також зменшується чисельність авторів раціоналізаторських пропозицій – на 8,1% і склала у 2018 році 2579 осіб. Зміна кількості винахідників, авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій по роках, відображує на рис. 2.4.

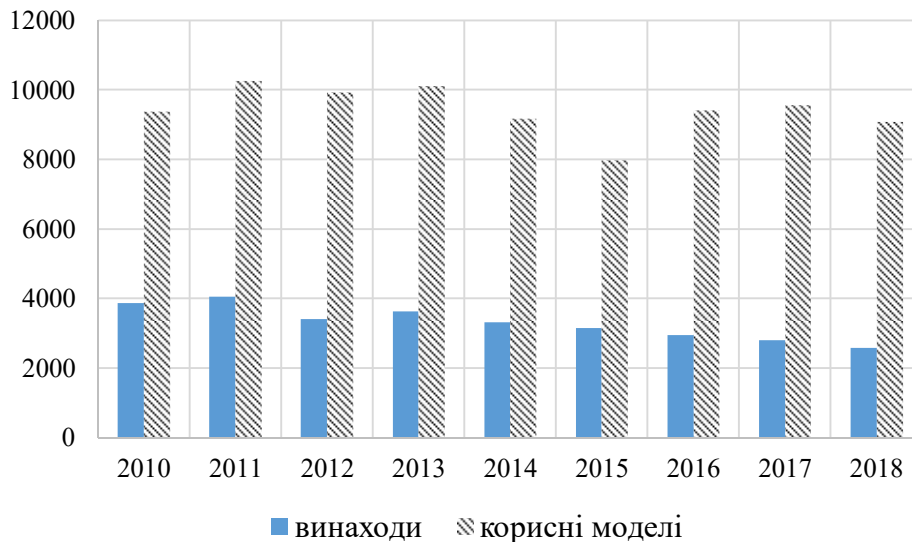


Рис. 2.4. Зміна кількості винахідників та авторів промислових зразків за період з 2010-2018 років, од. [127]

В результаті проведеного статистичного аналізу слід, що негативних тенденцій в інноваційному розвитку країни особливо в 2013-2015 роках значно більше, ніж позитивних, що говорить про низьку ефективність державної інноваційної політики в країні. Частково це пов'язано з недосконалою структурою національної інноваційної системи України, низькою ефективністю її функціонування (табл. 2.4).

Структура національної інвестиційної системи України та особливості її формування представлена на рис. 2.5. Основними структуроутворюючими блоками в національній інноваційній системі України є науково-технічна сфера, підприємства та інноваційна інфраструктура, включаючи венчурні фонди, технопарки, промислово-фінансові групи, консалтингові фірми, підприємства малого і середнього бізнесу. Які вирішують завдання комерційної реалізації наукових розробок, співвідношення фундаментальних і прикладних досліджень, перехід від сировинного зростання до інноваційного.

Визначення основних структурних елементів НІС України

Група елементів	Характеристики
Підприємницький сектор	Характеризується низьким ступенем прямої участі в наукових дослідженнях і розробках. Існує ряд факторів, що визначають цю ситуацію: структурний ухил економіки в бік низькотехнологічних галузей добувної промисловості; майже повна відсутність високотехнологічних галузей промисловості, які виробляють товари масового споживання; державний контроль над основними технологічно складними галузями; обмежена кількість малих інноваційних компаній і високотехнологічних стартапів.
Урядовий сектор	У сфері науки, технологій та інновацій урядовий сектор представлений відомствами і структурами, що визначають інноваційну політику та здійснюють координацію, фінансування та регулювання в сфері науки, технологій та інновацій в країні. Серед них виділені три групи: відомства, які розробляють і координують науково-технічну політику; фінансові організації та регулюючі органи.
Науково-дослідний сектор	Станом на 2018 рік кількість зайнятих науковими дослідженнями і розробками в Україні становить 88128 осіб. Велика частина організацій – інститути галузевої науки. Національна академія наук є найбільшою і найбільш відомою в країні науково-дослідною організацією. Відносно невеликий є роль вітчизняних університетів в наукових дослідженнях і розробках. Фінансування науково-дослідницької діяльності в університетах здійснюється в рамках контрактних досліджень з урядом і промисловим сектором
Організації по трансферу технологій та інші посередники	Сполучною ланкою між державними дослідницькими організаціями та приватним сектором промисловості служать структури - посередники (центри по трансферу технології, бізнес-інкубатори, технологічні парки). Вони допомагають скорочувати розрив між НДДКР і ринком і займаються комерціалізацією знань і технологій, розроблених в державних інститутах.
Організоване громадянське суспільство	В інноваційній діяльності в Україні бере участь обмежена кількість організацій громадянського суспільства. Найбільшу активність виявляють різні професійні організації, в тому числі професійні асоціації та деякі галузеві профспілки. В останні роки з ростом значення інновацій для вітчизняної економіки все більше число організацій громадянського суспільства починає проявляти інтерес до проблем інноваційного розвитку.
Закордонні партнери по інноваційної діяльності	Ведуть діяльність у всіх сегментах НІС України. Функціонують спільні підприємства, партнерства в рамках контрактних досліджень і спільні науково-дослідні проекти. Зростає кількість західних компаній, що укладають контракти з вітчизняними НДІ на проведення комерційних досліджень. Українські дослідні організації проявляють активність в мобілізації зарубіжної підтримки і проведенні контрактних досліджень. Виділяють чотири форми участі зарубіжних партнерів у національній інноваційній системі: а) філії міжнародних корпорацій; б) альянси між українськими та міжнародними компаніями; в) некомерційні джерела фінансування НДДКР (в основному фундаментальних досліджень); г) підтримка НДДКР і комерціалізації.

В Україні національна інноваційна система формується під впливом безлічі об'єктивних факторів: розмірів, наявності природних і трудових ресурсів, географічного розташування, особливостей історичного розвитку, наявності та дієздатності інститутів держави та форм підприємницької діяльності. Основними рушійними силами національної інноваційної системи є приватний сектор, урядові агентства та лабораторії, університети, некомерційний приватний сектор, пов'язані один з одним в єдиний комплекс. При цьому роль приватного сектора полягає в розробці технологій на основі власних досліджень і ринковому освоєнні інновацій, роль держави – у сприянні виробництву фундаментальних знань і комплексів технологій стратегічного характеру, створенні та забезпеченні сприятливого інвестиційного клімату, глобалізації наукових досліджень і впровадженні науково-технічного прогресу.

Структурно-логічний та теоретико-практичний аналіз трансформації національної економіки України дозволив виявити певні закономірності, що перешкоджають ефективному функціонуванню вітчизняної національної інноваційної системи:

- українське суспільство перебуває в стадії розвитку факторів виробництва та в початковій стадії конкурентного розвитку економіки;
- місцеві органи влади та парламент не мають єдиної концепції розвитку та підтримки національних інтересів;
- орієнтація національної економічної системи до інновацій виявляє практичну відсутність проривних технологій, які повинні бути спрямовані на зростання масштабів виробництва та підвищення якості продукції;
- інфляція забезпечує ухилення від оподаткування, високий рівень цін і темпи їх зростання негативно впливають на фінансову систему;
- обсяги державних доходів залежать від рівня оподаткування: при перевищенні рівня оподаткування більш 50 % надходжень, що має місце в Україні, доходи від бізнесу йдуть в тінь;

– в науці превалює технотронний уклад: теоретичні та фундаментальні дослідження поступаються місцем прикладним, що дає більш швидкий економічний ефект, але гальмує розвиток НТП в країні.

Управління Національної інноваційної системою України здійснюється на основі програмно-цільового методу – через формування, затвердження та забезпечення виконання програм (інноваційних проектів) різного рівня.

Порядок формування і виконання програм (інноваційних проектів) різного рівня визначається Кабінетом Міністрів України.

Фінансування наукової, науково-технічної, інноваційної та іншої діяльності здійснюється з таких джерел: кошти державного і (або) місцевих бюджетів; власні кошти організацій; позикові кошти; інноваційні фонди; іноземні інвестиції; інші засоби відповідно до законодавства.

Інформаційне забезпечення функціонування Національної інноваційної системи України здійснюється органами державного управління відповідно до їх компетенції в рамках державної системи науково-технічної інформації шляхом видання інформаційних матеріалів про пропоновані для реалізації інновації та інноваційних проектах.

Кадрове забезпечення функціонування Національної інноваційної системи України здійснюється шляхом підготовки науковців вищої кваліфікації, фахівців інноваційного менеджменту на основі державного замовлення, а також за ініціативою суб'єктів господарювання.

Основні функції та завдання управління Національної інноваційної системою України на галузевому рівні:

- розробка та реалізація стратегії інноваційного розвитку галузі;
- забезпечення фінансування галузевих програм інноваційного розвитку;
- забезпечення виконання та контролю за показниками інноваційного розвитку галузі;
- виконання заходів Державних програм;
- інформаційне забезпечення інноваційного розвитку галузі;
- створення товаропровідної мережі всередині країни і за кордоном;

зміцнення кадрового потенціалу галузевої науки;
науково-технічне прогнозування інноваційного розвитку галузі;
розвиток високотехнологічних виробництв і збільшення їх експортного потенціалу.

Структура управління інноваціями на національному рівні представлена на рис. 2.6.

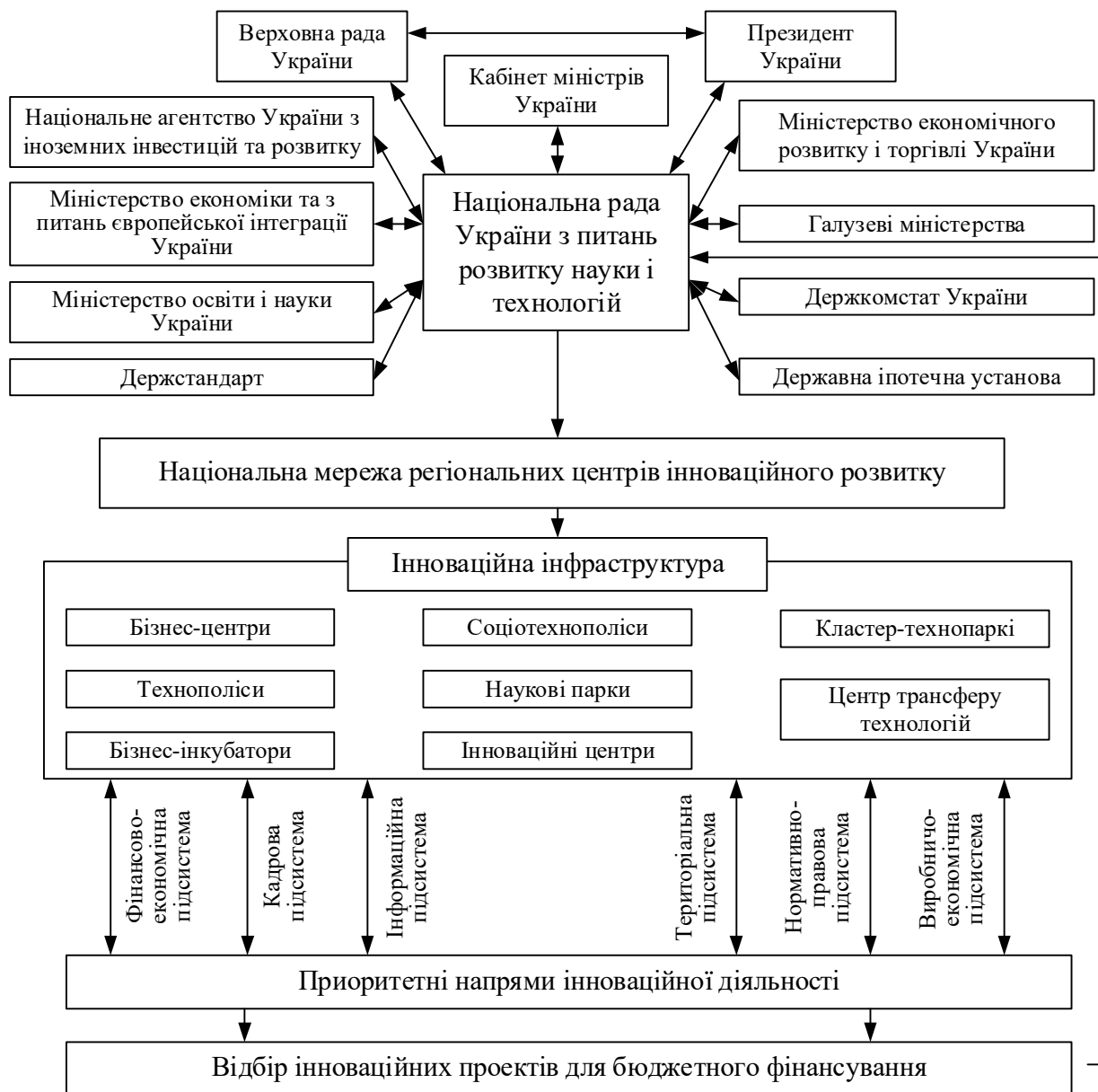


Рис. 2.6. Взаємодія рівнів державного управління інноваційною діяльністю в Україні

З метою визначення перспектив НІС України розглянемо специфіку її структури, визначимо чинники, які впливають на характер інноваційних процесів.

1. У вітчизняній практиці однією з найбільш поширеною формою організації інноваційних процесів стали технологічні парки.

В Україні технопарки створювалися через включення традиційних партнерів науково-дослідних організацій, які були ядром технопарку. Це значно звужило коло напрямків інноваційних розробок. Іншою особливістю функціонування технопарків в Україні, яка знижує їх адаптивні та креативні властивості, є те, що, на відміну від НІС інших країн, у вітчизняній НІС майже повністю відсутні венчурні фірми.

2. Успіхи інноваційних процесів в Україні криються швидше у спадщині науково-дослідницького та проектно-конструкторського забезпечення індустріалізації та розвитку ВПК в колишньому СРСР, ніж у конкурентних стратегіях підприємств на сучасному етапі.

3. Характерною рисою НІС України виступає територіальна розосередженість інноваційних процесів.

В Україні окремі елементи технопарку, як правило, розташовані далеко один від одного. З іншого боку, можна відзначити певну диспропорційність у розподілі інноваційної інфраструктури.

4. Знижається кількість працівників основної діяльності в наукових організаціях.

5. Знизився соціальний статус та престиж працівників інженерних професій, що позначилося на кількості молодих фахівців, які випускаються вищими технічними навчальними закладами, та якості їхньої підготовки, оскільки конкурсу на технічні спеціальності майже немає.

Додатковими чинниками неефективності функціонування НІС України виступають:

– відсутність зв'язку між наукою та практикою господарювання, формальність наукових досліджень в більшості ВНЗ;

– відсутність механізмів ефективної реалізації та оцінки ефективності національних науково-технічних програм (фінансування не конкретних бізнес-планів інновацій, а бюджетів дослідницьких організацій, недосконалість законодавчої бази стимулювання інноваційного розвитку, некомерційність результатів дослідницької діяльності через нерозвиненість інфраструктури).

Отже, можна зробити висновок, що українська НІС знаходиться на початковому етапі свого формування, оскільки взаємодія учасників інноваційного процесу є наднизькою, рівень використання ІКТ є недостатнім, а інституційні умови розвитку інноваційної діяльності – несприятливими.

В Україні досі функціонують лише окремі, не пов'язані між собою елементи національної інноваційної системи. Для створення ефективної НІС доцільно вирішити такі першочергові завдання:

– реформувати систему органів управління інноваційним розвитком на загальнодержавному, галузевому та регіональному рівнях;

– створити ефективні механізми реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності із застосуванням програмно-цільових методів;

– удосконалити методи комерціалізації та трансферу технологій у результаті формування національної системи венчурного фінансування сфери НДДКР як необхідної передумови підвищення рівня інноваційної активності бізнес-суб'єктів;

– сприяти розповсюдженню інформаційно-телекомунікаційних технологій шляхом збільшення частки державного фінансування модернізації інноваційної інфраструктури, а також застосування широкого спектру інструментів міжнародної технічної допомоги;

– прискорити процес формування сучасної інноваційної культури суспільства.

Ефективна інноваційного розвитку країни передбачає:

1) розвиток інноваційної інфраструктури (технопарки, бізнес-інкубатори, технополіси, науково-дослідні центри), що забезпечує науково-технічний розвиток країни та реалізацію інноваційної діяльності;

2) створення державного інноваційного фонду, відповідно розвитку сучасних ринкових умов;

3) побудова розвиненої організаційно-інституційного середовища інноваційної діяльності, яка передбачає: формування мережі інноваційних фінансових інститутів;

4) розвиток інформаційно-консультаційних агентств, консультаційно-координаційних центрів по окремим пріоритетним напрямках розвитку, вдосконалення системи оперативного та стратегічного моніторингу інноваційного розвитку;

5) впровадження новітніх інформаційних технологій і засобів комунікацій;

6) створення безперервних умов позитивної динаміки дифузії нововведень, внаслідок підвищення рівня інноваційного потенціалу країни.

Підводячи підсумки, варто відзначити, що Україна володіє великими інноваційними ресурсами і здатна сформувати таку національну інноваційну систему, яка б базувалася на розвиток і використання власного інноваційного потенціалу. Застосування державою всього комплексу організаційних, регуляторних, фінансових та інших заходів дозволить створити в Україні розвиненої шар інноваційного бізнесу, який стане основним споживачем і виробником інновацій. Однак при великій важливості всього комплексу проблем, пов'язаних з розвитком інноваційної діяльності в Україні, на першому місці повинна бути поставлена проблема формування активного попиту на інновації.

2.2. Точки інноваційного розвитку в контексті формування національної інноваційної системи України

У сучасній глобальній системі міжнародного поділу праці все більше і більше загострюється конкуренція між різними моделями економічного розвитку, а положення держави на міжнародній арені стає все більш залежним від загальної конкурентоспроможності. Проте очевидно, що конкурентоспроможність держави визначає ефективність її інноваційної системи. Саме інноваційна система забезпечує країні можливість зайняти певну нішу в системі міжнародного розподілу праці та придбати певну вагу і статус в системі міжнародних відносин, а також забезпечити високий рівень добробуту населення.

В даний час перед державними органами управління стоїть найважливіше завдання – підвищити результативність діяльності національної інноваційної системи. Це пов'язане з впровадженням принципів і методів програмно-цільового планування, управління та бюджетування, орієнтованого результат. Роботи в цьому напрямку ведуться на всіх рівнях управління: державному, регіональному, муніципальному та рівні підприємства.

Політика інноваційного розвитку країни являє собою єдність пріоритетів на безлічі цілей, критеріїв ефективності, умов та основних напрямів їх досягнення. При спробі конкретизувати способи та механізми досягнення цілей в термінах стратегій або цільових програм ми неминуче виходимо на рівень проектів як конкретних об'єктів прийняття стратегічних рішень. Будь-який проект реалізується на конкретній території в заданих умовах зовнішнього (по відношенню до проекту) оточення.

Очевидно, що кожна країна має свою специфіку. З точки зору загальнонаціональних пріоритетів ця специфіка відіграє роль обмежень та передумов їх реалізації. При всій важливості галузевого аспекту очевидно, що з позицій галузі або сектора економіки загальносистемні та соціальні ефекти від реалізації інноваційних проектів аналізувати досить складно. Причому, навіть

якщо проект реалізується в загальнонаціональних інтересах і об'єктом стратегічного управління є галузь промисловості, специфіку країни не враховувати неможливо (екологія, традиції, спосіб життя, соціальні проблеми тощо). З цієї точки зору неможливо сформулювати загальнонаціональну стратегію без урахування національних можливостей її реалізації.

Економічний потенціал характерен для кожної конкретної країни, так як, по-перше, країни різняться за ресурсними, природно кліматичними, соціальними, екологічними, демографічними та іншими умовам, по-друге, людські ресурси є найважливішими факторами інноваційного розвитку країни. Облік національної специфіки сприяє формуванню конкретних пріоритетів соціально-економічного розвитку та вимог до формування інноваційних проектів і програм, спрямованих на досягнення певних національних цілей і рішення задач країни.

У якості головного результату розробки національної стратегії доцільно розглядати формулювання «образу майбутнього» країни, визначення пріоритетних цілей її соціально-економічного розвитку, виявлення перешкод досягненню бажаного образу.

Будемо вважати, що для більшості країни основною умовою досягнення цілей соціально-економічного розвитку та вирішення ключових проблем є залучення інвестицій. Дотримуючись принципів структуризації стратегії вирішення проблем, перед запропонованою в [94], будемо вважати інвестиційну стратегію функціональною стратегією, що є елементом загальної стратегії соціально-економічного розвитку країни. Розробка інвестиційної стратегії спрямована на забезпечення інвестиційної привабливості країни та активізацію інвестиційних процесів.

Інвестиційна привабливість та інвестиційна активність визначаються безліччю факторів. Відзначимо лише, що ці фактори можна розділити на три групи:

готовність інвесторів проявляти активність в країні,

здатність органів державної влади забезпечити сприятливий інвестиційний клімат в країні

наявність потенційних об'єктів інвестування.

На наш погляд, найважливішими є чинники останньої групи. Це обумовлено тією обставиною, що розвиток ринку інвестиційних ресурсів і сприятливі умови для інвестування з боку органів державної влади не гарантують активізації інвестиційних процесів, якщо відсутні ефективні проекти вкладення фінансових коштів.

Інвестиційна стратегія по відношенню до вирішення проблем інноваційного розвитку країни розуміється як здійснюваний органами управління комплекс заходів у вигляді нормативно-правових актів, прямих інвестицій, операцій з державним майном, субсидій і субвенцій, а також податкових пільг і гарантій, операцій на фондовому ринку, дій в сфері управління майном тощо. У загальному випадку ефективність інвестиційної стратегії характеризується ступенем просування до цілей і ефективністю вирішення проблем соціально-економічного розвитку країни, приростом податкових і неподаткових надходжень до бюджету, загальносистемними ефектами у вигляді розвитку пов'язаних виробництв, темпами економічного зростання, рівнем соціального розвитку.

Формулювання національної інвестиційної стратегії стосується визначення заходів, пов'язаних з усуненням факторів, що перешкоджають активізації інноваційних процесів. У методичному плані розробка стратегії передбачає формулювання критеріїв вибору основних об'єктів інвестування, які потребують державної підтримки (пріоритетне стимулювання інноваційних процесів), розробку форм і методів їх стимулювання за окремими напрямками, формулювання інституційних умов і вимог до ринкової інфраструктури, що забезпечує ефективне функціонування національної інноваційної системи. Необхідно зрозуміти, як виявляти потенційні об'єкти ефективного інвестування,

яким вимогам вони повинні задовольняти, якими властивостями вони повинні володіти як з позицій державних інтересів, так і приватних інвесторів,

Один з підходів до формулювання інвестиційної стратегії країни базується на максимізації ефективності інвестування в об'єкти, розташовані на території країни. Це, в свою чергу, вимагає оцінки ролі об'єктів інвестування, яку вони можуть і повинні грати в соціально-економічному розвитку країни. У загальному випадку ефективність інвестиційної стратегії визначається в тих самих категоріях, що і стратегії соціально-економічного розвитку в цілому.

У загальному вигляді критерієм відбору програм і проектів, які в принципі можуть бути включені до інвестиційної стратегії соціально-економічного розвитку країни та претендувати на ту чи іншу форму підтримки з боку держави, повинна бути їх приналежність до потенційних «точок зростання».

У світі вже кілька десятків років застосовується поняття «точка зростання». Воно існує під різними назвами («поліус зростання», «поліус конкурентоспроможності», «поліус інноваційного розвитку») і демонструє свою ефективність. У загальному випадку центрами розвитку економіки країни є «поліуса зростання» [161], які можуть бути і «точками інноваційного розвитку» [235]. Поліуса зростання або точки зростання – це активні системи, під якими можна розуміти фірму, лабораторію, відділ, факультет, вуз, науковий інкубатор та інші організації, що володіють сильним «ефектом захоплення». Ці точки зростання утворюють «зони розвитку» в регіоні або в країні. У багатьох роботах відзначено, що використання економічних поліусів зростання як категорії, що створює певну схему розвитку економіки і виробничої діяльності, дозволило в розвинених країнах інституціалізувати функції держави в забезпеченні структурних зрушень.

Більшість дослідників прив'язують «точки зростання» до конкретних територій, на яких компактно розміщуються та динамічно розвиваються галузі промисловості, які породжують ланцюгову реакцію виникнення і зростання

промислових центрів в прилеглих територіях. Інші дослідники в якості точки інноваційного розвитку розглядають окремі фірми, сектора економіки, аж до конкретних проектів, розвиток яких істотно впливає на розвиток соціально-економічної системи регіонів і / або країни в цілому. Ключовим моментом в ідентифікації «точки зростання», на нашу думку, є саме ефект, який чинить на вирішення стратегічних завдань, що стоять перед країною.

В межах даної роботи будемо використовувати поняття «точки інноваційного розвитку» національної інноваційної системи як певного формату концентрації та відтворення інтелектуальних ресурсів та їх перетворення в проривні технології, що формують ядро технологічного укладу більш високого рівня, а також створення виробничої системи їх освоєння. Така позиція обґрунтовується тим, що ключовим ресурсом інноваційного розвитку є інтелектуальні ресурси. І від того, як вони залучені, організовані, як взаємодіють і скоординовані у відтворювальному процесі, залежить інноваційна активність в країні. Для розвитку національної інноваційної системи провідні країни в пріоритетному порядку реалізують політику розвитку інтелектуальних ресурсів. Темпи зростання інвестицій у відтворення інтелектуальних ресурсів в світі за останні 20 років помітно вище капіталовкладень.

До основних принципів організації «точок інноваційного розвитку» (TIP) можна віднести [235]:

1. Принцип стимулювання «точки інноваційного розвитку» як суб'єкту інноваційної діяльності. Стимулювання проявляється в інноваційній спрямованості розвитку TIP, що знаходить своє відображення в цілях і завданнях планів уряду.

2. Принцип інфраструктурної складової системи. Формування та діяльність «точки інноваційного розвитку» нерозривно пов'язане зі створенням відповідних інфраструктур: технопарків, бізнес-інкубаторів, центрів трансферу

технологій, центрів комерціалізації наукових розробок та інших інфраструктурних елементів національної інноваційної системи.

3. Принцип комплексності та інтегрованості. Дія цього принципу проявляється у використанні комплексних підходів до аналізу обробці і представленню результатів інноваційної діяльності. Інтегрованість сприяє вирішенню комплексних завдань з більшою ефективністю.

4. Принцип опорного майданчика. Опорна площадка являє собою мікроструктуру, що сприяє організації точки інноваційного зростання на ранній стадії її розвитку.

5. Принцип зони наукового прориву. Цей принцип означає, що на завершальній стадії активізації точки інноваційного розвитку формується «зона прориву» як одного з елементів стратегії інтенсивного розвитку.

6. Принцип кристалізації. Цей принцип означає, що на стадії стабільного функціонування точки інноваційного розвитку навколо неї формується мезосередовище. На базі цього принципу «кристалізуються» нові наукові напрямки.

7. Принцип реалізації функціональних інтересів точок інноваційного розвитку. В цей принцип використовує формулу стратегії розвитку в такий спосіб:

людські ресурси» + науково-технічний потенціал + природні ресурси + економічні методи стимулювання = економіка країни.

В цілому в основі визначених підходів лежить зближення промисловості, науки та освіти. Ідея синергетичного управління полягає у створенні вільно конкуруючих систем, які стимулюють та служать основою розвитку національної інноваційної системи. При цьому використовується ще й принцип субсидіарності [234], який допускає делегування повноважень на місця. Саме на рівні національних систем все основні чинники соціально-економічного

розвитку утворюють єдиний комплекс: соціальні процеси, екологічна ситуація, економічний і сировинний потенціал. Причому саме на національному рівні об'єктом уваги з боку державних органів управління є конкретні підприємства та інвестиційні проекти, прийняття цільових соціальних і економічних програм, в тому числі, й інноваційних.

«Точкою інноваційного розвитку» для країни є такий вид діяльності, або сектор економіки, або конкретний проект, реалізація якого забезпечує інноваційний розвиток соціально-економічної системи країни в цілому. В системі цілей соціально-економічного розвитку в якості цілей верхнього рівня дерева цілей фігурують «створення умов для сталого економічного зростання» і «створення потенціалу майбутнього розвитку». Стосовно до країни ці цілі досить близькі та фактично розглядаються в широкому сенсі різні аспекти потенціалу соціально-економічного розвитку країни. Мета «створення умов для сталого економічного зростання» може бути деталізована у вигляді таких підцілей нижчого рівня, як:

- розвиток вільних і конкурентних ринків;
- забезпечення макроекономічної стабільності;
- створення умов для прискореного економічного зростання в відсталих і депресивних регіонах;
- підвищення конкурентоспроможності підприємств обробного сектора;
- полегшення доступу компаній до факторів виробництва;
- підвищення якості трудових ресурсів;
- підвищення інноваційної активності приватного бізнесу і державних організацій;
- підвищення ефективності державного управління.

Всі ці підцілі характеризують необхідні умови соціального та економічного розвитку країни. У той же час зростання можна розглядати й як підвищення потенціалу системи. Необхідно мати на увазі, що соціально-економічна система країни має складну структуру та для її різних елементів

зростання може мати своє специфічне втілення. Якщо ж розглядати зростання тільки в показниках ВВП і при цьому обмежитися лише середньостроковою перспективою, то і в якості об'єктів інвестування в межах стратегії будуть розглядатися тільки суб'єкти виробничо-господарського типу, причому орієнтовані на швидку комерційну віддачу.

В принципі, можна розглядати різні «простори» зростання сировинного, технологічного та людського потенціалу: соціальний розвиток, розвиток виробничого потенціалу, соціальної та виробничої інфраструктури, підвищення капіталізації національних активів. Зростання ВВП може здійснюватися на основі різних факторів або конкурентних переваг: вдосконалення технології (зростання технологічного та ресурсного потенціалу), підвищення ефективності управління та інформаційного забезпечення, якості людських ресурсів, транспортної інфраструктури, тощо. Наприклад, зростання випуску в енергоємних виробництвах може ґрунтуватися на підвищенні енергетичного потенціалу, що може бути забезпечено за рахунок реалізації проектів енергозбереження на базі вдосконалення технологій в інших енергоємних галузях або у сфері альтернативних джерел енергії.

Таким чином, ТІР характеризуються галузевою приналежністю, потенціалом, на основі якого здійснюється зростання, способом розвитку.

Запуск процесу формування точок інноваційного розвитку в країні може бути здійснений з ініціативи споживачів інновацій – бізнес-структур різного профілю та рангу або органів державної та муніципальної влади. В цьому випадку ними формується попит на інноваційні проекти. Даний попит може бути задоволений або за рахунок імпорту інноваційних проектів, або за допомогою впровадження продукції вітчизняних центрів інновацій, або регіону (рис. 2.7). При цьому найчастіше споживачі інновацій керуються сьогоденними інтересами, спираючись на поточні дані. В цьому випадку можуть постраждати стратегічні інтереси країни в розробці новітніх технологій, її обороноздатність.



Рис. 2.7. Організаційна структура формування «точок інноваційного розвитку»

Одне з важливих питань – взаємозв'язок між ТІР та інноваційної стратегією. Слід відзначити, що активізація ТІР може здійснюватися тільки на основі інновацій, тобто змін в діяльності організацій, які входять до ТІР або її зовнішнього оточення. Дефіцит необхідних інвестицій обумовлено, як правило, малою привабливістю даного виду діяльності для приватних інвесторів і відсутністю перспектив підтримки з боку держави. Отже, щоб точка інноваційного розвитку могла реалізувати свої можливості у внутрішньому або зовнішньому середовищі, їй слід здійснити прогресивні зміни. Іншими словами, реалізація потенціалу завжди пов'язана з інноваціями.

На наш погляд, точки інноваційного розвитку необхідно розглядати як сукупність деякого основного виду діяльності та пов'язаних з ним виробництв, що забезпечують його необхідними факторами виробництва. Дана сукупність утворює «зону розвитку».

Основна властивість точки інноваційного розвитку – включення в систему міжгалузевих зв'язків, які забезпечують високий мультиплікативний ефект, який стимулює розвиток системи в цілому. Найбільший ефект при цьому досягається в тому випадку, коли розвиток однієї ТІР ініціює розвиток іншої, пов'язаної з нею точки. Наприклад, якщо ТІР стане підприємство авіаційної промисловості, то сполученими ТІР можуть стати електроніка і виробництво певних конструкційних матеріалів, що має власний потенційний ринок. Поєднане виробництво може стати новою точкою інноваційного розвитку, якщо будуть виконуватися необхідні умови зростання вже її зони. Чим більше пов'язаних виробництв розташоване у країні, тим вище потенційний ефект від їх активізації.

Друга найважливіша властивість ТІР – висока середня норма додаткової вартості, яка генерується в усій сукупності підприємств, що входять до складу точки інноваційного розвитку. Це пов'язано з тим, що основний механізм росту полягає в реінвестуванні прибутку, що генерується на її виробництвах.

Третя важлива властивість – створення нових робочих місць. Ця вимога впливає з необхідності підвищення якості життя в країні. Просте збільшення доданої вартості всього лише збільшує базу оподаткування у вигляді податку на прибуток. Нові ж робочі місця, по-перше, забезпечують зростання якості життя, по-друге, формують податкову базу податку з фізичних осіб, по-третє, генерують зростання платоспроможного попиту і далі – через внутрішній споживчий мультиплікатор – сприяють зростанню ВВП.

Четверте і найважливіше властивість ТІР – стійкий автономний попит на продукцію базового виробництва. Це означає, що сфера споживання вироблених продуктів і послуг повинна рости відповідними темпами. Це можливо, якщо:

- а) споживачем продукції є інші точки інноваційного розвитку;
- б) продукція задовольняє державні потреби;
- в) існує стійкий дефіцит даної продукції (наприклад, ефективної імпортозамінної продукції);

г) існує стійкий зовнішній попит.

У випадку (а) міркування про природу стійкого попиту всього лише переносяться на інший об'єкт. Умова (б) також має обмежений характер, оскільки формування точок інноваційного розвитку буде обумовлено динамікою державних витрат, які в свою чергу обумовлені загальною динамікою соціально-економічного розвитку країни. Іншими словами, темпи зростання ТІР не можуть перевищувати темпів зростання державних витрат. Але згідно з нашим припущенням, ТІР повинна розвиватися випереджаючими темпами. Умова (в) має обмежений характер, так як дефіцит буде послідовно зменшуватися. В цьому випадку ТІР буде володіти власним обмеженням у часі життєвим циклом.

Звідси можна зробити висновок, що точка інноваційного розвитку повинна бути орієнтована на попит – як внутрішній, так і світовий. В даний час склалася ситуація, коли світові ринки пред'являють стійкий попит на сировину та продукцію первинної переробки. Внутрішній ринок пред'являє попит на технологічну продукцію. Даний аспект має саме безпосереднє відношення до питань аналізу конкурентних переваг економіки країни.

Таким чином, аналіз конкурентних переваг точок інноваційного розвитку на внутрішньому і зовнішніх ринках є найважливішим елементом аналізу потенційних ТІР. Слід зазначити, що такий аналіз є слабким місцем більшості стратегій соціально-економічного розвитку України. По-перше, конкурентні переваги описуються тільки в загальному вигляді, по-друге, ці конкурентні переваги недостатньо обґрунтовані, по-третє, в силу своєї єдності ці конкурентні переваги виглядають схоже: природні ресурси, рекреаційний потенціал, економіко-географічні переваги та транспортні коридори. Що стосується точок інноваційного розвитку, то якщо вони й згадуються, це відбувається поза контекстом конкурентних переваг.

Таким чином, в Україні основними умовами формування точок інноваційного розвитку є: ресурсне забезпечення, у тому числі трудовими ресурсами достатньо високого кваліфікаційного та загальноосвітнього рівня);

наявність відповідних технологічних та інституційних передумов, необхідної інфраструктури (соціальної, виробничої, ринкової та інформаційної).

Перераховані вище характеристики точок інноваційного розвитку відповідають більшою мірою державним інтересам, які не завжди збігаються з інтересами інвесторів.

Так, однією з головних ТІР світової економіки в найближчі 5-10 років є цифровізація економіки, що базується на якісно новому типі інформаційно-телекомунікаційних технологій та охоплює всі сфери економічної та суспільної діяльності. Цифровізацію економіки можна визначити як сучасний інноваційний етап економічного розвитку, в основі якого лежить інтеграція фізичних і цифрових ресурсів у сфері виробництва та споживання, в економіці та суспільстві. Для неї характерні нові методи генерування, обробки, зберігання, передачі інформації в усіх сферах людської діяльності.

Цифровізація економіки, багаторазово збільшуючи інформаційний простір і створюючи інформаційні продукти, знижує інформаційні витрати. Це істотно прискорює і спрощує пошук інформації, її порівняльний аналіз і взаємообмін нею та сприяє посиленню згуртованості та співробітництва компаній, що, відповідно, впливає на методи операційної діяльності суб'єктів господарювання, пошук людьми сприятливих умов для життєдіяльності, а також на взаєморозуміння та взаємодію між населенням країни та її урядом. Цифрова економіка – це величезний потенціал інноваційного розвитку, організація на новій основі ринків товарів, послуг і праці, фінансових активів та платіжних систем.

В останнє двадцятиріччя в дослідженнях вчених, політиків, експертів і практиків-економістів в публікаціях, доповідях і дискусіях по цифровізації економіки акцентується увага на впливі механізмів цифрових технологій на підприємницьку діяльність, населення і уряди країн. Важливою умовою успішності і одним зі складних етапів розвитку «цифрового» сектора економіки є спрощення ділового середовища і максимальне скорочення витрат при взаємодії населення і бізнесу з державою. Який вплив механізми цифрових

технологій надають на бізнес, населення і державні органи управління спробуємо представити у вигляді схеми (рис. 2.8).

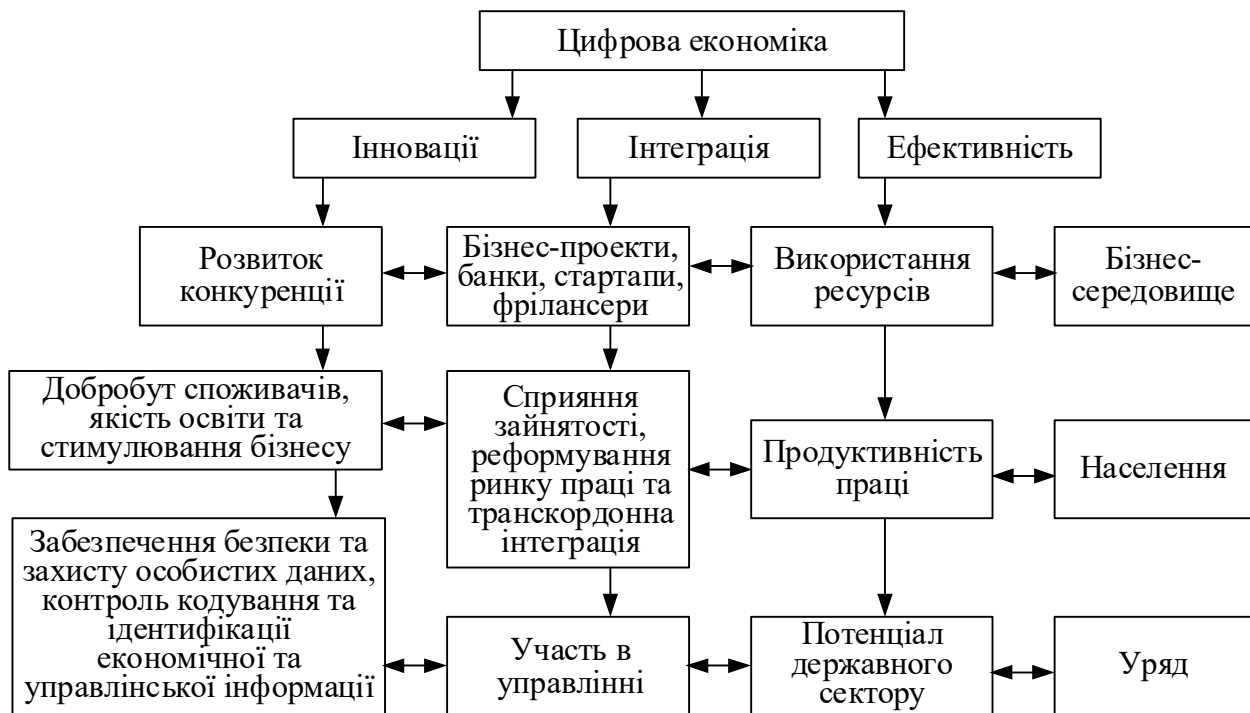


Рис. 2.8. Вплив цифрових технологій на бізнес, органи держуправління, населення

Цифровізація економіки орієнтована насамперед на підвищення її ефективності та конкурентоспроможності (рис. 2.9). За оцінками експертів, завдяки цифровізації знижуються витрати на обслуговування виробництва продукції на 10-40 %, скорочуються час простою обладнання на 30-50 %, терміни виведення на ринок товарів і послуг на 20-50 %, витрати на забезпечення якості продукції та рекламу на 10-20 %, витрати на зберігання запасів на 20-50 % [186]. Крім прямого підвищення продуктивності, яке отримують компанії від цифрових технологій, ще є ланцюг непрямих переваг цифровізації, як економія часу, створення нового попиту на нові товари й послуги, нова якість та цінність тощо.

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА				
	Аналітика	Хмарні сервіси	Мобільність та масштабованість	
Інфраструктура підприємств та бізнесу	Системи управління виробництвом	Телеком та ІТ, тверда інфраструктура, послуги	Віртуалізація, цифрові платформи	Управління, м'яка інфраструктура, транзакції

Рис. 2.9. Цифрова трансформація економіки України [224]

Механізм цифровізації діє з двох сторін. По-перше, різке зниження цін на цифрові технології стало для компаній і урядів стимулом до заміни факторів виробництва – робочої сили і капіталу, не пов'язаного з інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ), ІКТ-капіталом, а також до автоматизації багатьох видів діяльності.

Згідно з оцінками частка цифрової економіки у ВВП найбільших країн світу у 2030 році досягне 50-60 %. В Україні цей показник може досягнути 65 % ВВП [224]. Як показує практика світових лідерів цифрової економіки, процес цифровізації дозволяє:

- до 200 % підвищити енергоефективність;
- до 400 % підвищити ефективність використання ресурсів;
- до 50 % збільшити продуктивність праці;
- до 600 % збільшити конверсію продажів;
- на 90 % покращити точність прогнозування;
- до 10 разів збільшити інвестиційну привабливість;
- до 70 % скоротити час виходу на ринок;
- до 40 % скоротити вартість обслуговування та супроводження товарів;
- до 50 % зменшити витрати на логістику та складування [224].

Вплив цифровізації визначається доданою вартістю, що вона створює для кожної галузі економіки або сфери життя на макрорівні або для конкретного продукту чи послуги на мікрорівні. На макрорівні додана вартість складає відповідну частку зростання ВВП (% від загального ВВП).

Саме ця кумулятивна частка і є цифровою економікою як частина традиційно-аналогової економіки.

В Україні відсутня модель оцінки економічного впливу інформаційно-комунікаційних технологій на ті чи інші індустрії та сфери життя. Чинна система цифрової статистики стосується лише кількості імпортованих у країну техніки й обладнання та обсягу експорту послуг ІТ-компаній. Також відсутні офіційні дані щодо покриття території країни цифровими інфраструктурними об'єктами та рівня споживання відповідних послуг (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Показники цифровізації економіки України [127]

Рік	Частка цифрової економіки у ВВП, %	Внутрішній ринок (споживання ІКТ), \$ млн
2010	3,06	4178,61
2011	2,98	4859,49
2012	3,05	5355,43
2013	3,24	5935,12
2014	2,76	3636,14
2015	3,64	3299,82
2016	3,87	3606,79
2017	3,64	4085,04
2018*	4,77	6236,94
2019*	7,34	10089,30

* - прогноз розраховано авторами

За рівнем споживання ІКТ-продукції та послуг можна зробити висновок про рівень модернізації країни та рівень її продуктивності, ефективності та конкурентоспроможності. Для досягнення ВВП \$1 трлн у 2030 році рівень споживання ІКТ-продукції має істотно піднятися протягом найближчих років, насамперед за рахунок упровадження масштабних національних проєктів цифрових трансформацій – від пріоритетних галузей економіки до таких сфер життя, як медицина, освіта, транспорт, екологія, туризм тощо (табл. 2.6).

Доступ до цифрових технологій, безумовно, забезпечує зростання персонального благополуччя, однак виміряти цю економічну вигоду кількісно складно. Здатність інформаційних технологій знижувати трансакційні витрати

розширює можливості для людей, які стикаються з проблемами при пошуку роботи або доступі до ресурсів. Хоча безпосередньо в сфері цифрових технологій створюється досить незначна кількість робочих місць, тим не менш швидко розширюються нові можливості для підприємницької діяльності та самостійної зайнятості.

Таблиця 2.6

Ефекти від цифровізації для економіки України [236]

Показник	2021	2025	2030
Інвестиції в цифрову інфраструктуру, млрд \$	0,7	3	6
Інвестиції в цифровізацію виробництв, бізнесу, промисловості, млрд \$	1,5	5	14
Приріст продуктивності праці за рахунок цифровізації, %	1,1	13	13
Додатково створений ВВП за рахунок цифровізації (тільки ефект від інвестицій та підвищення продуктивності), млрд \$	17	93	280
Додаткові надходження до бюджету, млрд \$	3,2	17	50
Кількість створених робочих місць (без урахування експортної ІТ-індустрії), тис. осіб	150	300	700
Частка цифрової економіки в Україні (в загальному ВВП), %	3	15	65

Цифровізація економіки сприяє підвищенню продуктивності праці. При автоматизації рутинних і одноманітних завдань у працівників є можливість зосередитися на тих видах діяльності, які мають більш високу додану вартість. Грамотне використання масових відкритих онлайн-курсів або онлайн-механізмів навчання дозволяє приділяти більше часу методичному забезпеченню, організації дискусій та індивідуальній роботі з особливою категорією учнів. Творчий персонал може приділяти більше часу дослідженням і створення інновацій, а не пошуку інформації або дублювання вже зробленого іншими. Керівникам компаній стає комфортно працювати з командами, які перебувають в інших країнах.

Такі вигоди максимальні для більш висококваліфікованих працівників. Сьогодні як ніколи вигідно бути висококваліфікованим фахівцем, оскільки віддача від освіти як і раніше висока. У країнах, що розвиваються, за деякими дослідженнями, вона становить майже 15 % за кожний наступний рік вищої освіти.

Найбільш ефективним і основним драйвером цифрової економіки є уряд як головний замовник і споживач її продуктів. Цифрові технології сприяють нарощуванню потенціалу урядів та їх можливості, здатності реагувати на ситуацію, що склалася в умовах глобалізації та локалізації. Уряду надають послуги, які, як правило, не є предметом купівлі-продажу і об'єктом ринкової конкуренції. У зв'язку з цим проблема підвищення ефективності державного сегмента економіки досить гостра, є підстави вважати, що цифрові технології підвищують ефективність надаваних державних послуг. Багаторазове збільшення джерел інформації, інтернет зменшують ризик упередженого висвітлення подій в засобах масової інформації, дозволяють державним структурам оперативно реагувати на ситуацію, що склалася.

Таким чином, держава зацікавлена в довгостроковому функціонуванні цифровізації економіки як точки інноваційного розвитку, а інвестори орієнтовані на інвестиційні проекти з досить високим NPV. Досягнення балансу інтересів є важливим елементом інвестиційної стратегії, яка розробляється державою. Оцінювання ефективності інвестицій і можливостей їх виконання є предметом кількісного аналізу потенційних точок інноваційного розвитку.

Здатність ТІР розвиватися після першого інвестиційного поштовху означає, що подальші інвестиції в основне виробництво здійснюються за рахунок реінвестування прибутку. Тому додана вартість, що генерується в зоні розвитку, що є найважливішим фактором включення її в інвестиційну стратегію.

Щодо ефективності пов'язаних забезпечуючих виробництв, що входять в зону розвитку, необхідно відзначити наступне. Якщо пов'язані виробництва не розвивалися раніше, то значить, на їх продукцію не було стійкого попиту. Отже, все додаткове зростання пов'язані з розширенням основного виробництва. При цьому рентабельність пов'язаних виробництв повинна бути такою, щоб за рахунок реінвестування прибутку забезпечити зростання, адекватний розвитку виробництва в точках інноваційного розвитку. В іншому

випадку забезпечуючи виробництва будуть відставати, а збалансованість розвитку «зони розвитку» в цілому порушуватися. Так як рентабельність пов'язаних виробництв забезпечується шляхом перерозподілу доданої вартості базових, то чим ширше «шлейф» пов'язаних виробництв, пов'язаних з ТІР, тим вище повинен бути рівень рентабельності базового, щоб без підвищення цін на основну продукцію (гарантія стабільного попиту) забезпечувати фінансову стабільність системи в цілому в ситуації непередбаченого або очікуваного зростання цін на первинні фактори виробництва. Таким чином, потенціал точок інноваційного розвитку – включення в систему міжгалузевих зв'язків, які забезпечують високий мультиплікативний ефект, який стимулює розвиток системи в цілому. буде визначатися можливостями базового виробництва стимулювати розвиток певної кількості пов'язаних виробництв, забезпечуючи їм економічну ефективність.

2.3. Методичний підхід до оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України

Економічне стимулювання розвитку національної інноваційної системи України настійно вимагає вдосконалення інноваційного потенціалу, що представляє собою систему ресурсного забезпечення всього інноваційного процесу, включаючи стадії розробки, промислового виробництва і експлуатаційного застосування інновацій. Ефективність функціонування національної інноваційної системи безпосередньо залежить від об'єднання фінансового та промислового капіталу, який орієнтований на оновлення інноваційного потенціалу України.

Створення державою зовнішнього клімату, орієнтованого на інновації, шляхом формування нормативно-правової бази, а також природні процеси цифровізації соціуму забезпечать в найближчій перспективі відсів підприємств, які виробляють низькоякісну продукцію та не зацікавлені у підвищенні

конкурентоспроможності виробництва. На наш погляд, протягом 7-10 років більшість вітчизняних підприємств повинно привести власні можливості у відповідність до вимог держави в області інноваційної політики.

Якщо раніше у виробництві розглядалася лише оптимізація його окремих фаз або етапів, то сьогодні в рамках цифрової трансформації та створення цифрового підприємства аналізується наскрізний процес, що включає не тільки виробничі етапи від ідеї, розробки, проектування, закупівель до виготовлення продукції, але й супутню інфраструктурну підтримку: фінансову діяльність, робота кадрів, логістики, експлуатації, підтримки, партнерської мережі, субпідрядників тощо.

Ефективність інноваційних процесів залежить не лише від потужності зовнішніх та внутрішніх впливів, але й від інноваційних можливостей країни сприймати ці впливи. В зв'язку з цим, першим етапом формування НІС України повинен стати етап оцінки поточного стану інноваційного розвитку національної економіки. Для цього пропонується виділити групу факторів, які узагальнюють стартові можливості розвитку НІС – «Інноваційний потенціал» (вхід системи); групу факторів, що відбивають ефективність її функціонування – «Інноваційна діяльність» та «Фактори розвитку НІС»; результати функціонування системи – «Результати функціонування НІС» (вихід системи). Показники, що характеризують внутрішні процеси (активність системи), доцільно віднести до групи «Інноваційна діяльність», яка логічно пов'яже фактори груп входу та виходу. Всі інші соціально-економічні умови та обставини, які так або інакше впливають на ефективність НІС, здатні стимулювати або стримувати активність внутрішніх процесів, слід об'єднати в групу «Фактори розвитку НІС» (рис. 2.10).



Рис. 2.10. Модель оцінювання рівня розвитку національної інноваційної системи

Наступним логічним кроком дослідження є обґрунтування системи первинних індикаторів, які відображають стан інноваційного розвитку національної економіки за окремими складовими (табл. 2.7).

Згідно з авторським підходом «Інноваційний потенціал» включає в себе дев'ять показників, що характеризують рівень розвитку людського потенціалу інноваційної системи країни, наукову та виробничо-технологічну складові, а також ступінь інформатизації суспільства. Вважаємо, що на відміну від вивчених вітчизняних підходів до складу групи показників, що відображають освітній потенціал населення, доцільно не включати число учнів у навчальних закладах (середніх і вищих), так як даний індикатор безпосередньо залежить від числа останніх, а відповідно, спотворює підсумкову оцінку.

До «Факторів розвитку НІС» включено індикатори, які покликані стимулювати / стримувати розвиток інноваційний розвиток національної економіки. Зокрема, це ряд макроекономічних показників, дані про інфраструктурне, організаційне, нормативно-правове та фінансове забезпечення розвитку.

Таблиця 2.7

Система індикаторів оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України

№	Показники	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7
Інноваційний потенціал						
1.1	Питома вага населення, що має середню освіту і вище, %	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
1.2	Питома вага населення у віці 25-64 років з вищою освітою, %	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
1.3	Питома вага дослідників в середньорічній чисельності зайнятих, %	0,596	0,559	0,553	0,390	0,365
1.4	Питома вага осіб з науковим ступенем в загальній кількості дослідників, %	45,206	46,397	47,003	42,860	44,048
1.5	Питома вага зайнятих на високотехнологічних виробництвах в загальній кількості зайнятих, %	0,80	0,75	0,75	0,60	0,58
1.6	Питома вага дослідницьких організацій в загальній кількості організацій, %	0,066	0,052	0,050	0,052	0,053
1.7	Кількість малих підприємств на 10000 населення, од	3,737	4,216	4,562	4,327	4,202
1.8	Відношення вартості основних фондів до ВВП, %	1,55	1,43	1,53	1,44	1,16
1.9	Частка цифрової економіки у ВВП, %	3,24	2,76	3,64	3,87	3,64
Фактори розвитку НІС						
2.1	ВВП у розрахунку на одного зайнятого, тис. грн.	78,836	87,804	120,934	146,549	184,687
2.2	Внутрішні витрати на дослідження і розробки (частка від ВВП), %	0,63	0,48	0,69	0,97	0,31
2.3	Витрати на технологічні інновації (від загального обсягу інновацій), %	70	60	55	48	45
2.4	Питома вага коштів бюджету України, спрямованих на НДДКР та інноваційні проекти до ВВП, %	0,002	0,022	0,003	0,008	0,008
2.5	Інвестиції в основний капітал на душу населення, тис. грн.	5,485	4,830	6,362	8,401	10,531
2.6	Коефіцієнт оновлення основних фондів, %	0,87	0,52	2,5	2,68	3,13
2.7	Наявність спеціалізованих програми чи інших заходів державної підтримки розвитку інновацій (бали)	8	6	6	5	5
Інноваційна діяльність						
3.1	Частка організацій, що здійснюють технологічні інновації, в загальній кількості організацій країни, %	12,9	12,1	15,2	16,6	14,3
3.2	Частка організацій, що здійснюють маркетингові та / або організаційні інновації, в загальній кількості організацій, %	н/д	н/д	0,045	н/д	0,049

Закінчення табл. 2.7

1	2	3	4	5	6	7
3.3	Частка малих підприємств, що здійснюють технологічні інновації, в загальній кількості МП, %	н/д	н/д	14,850	н/д	24,080
3.4	Інноваційна активність підприємств, %	16,800	16,100	17,300	18,900	16,200
3.5	Число використовуваних винаходів на душу населення	0,080	0,073	0,074	0,069	0,066
3.6	Затребуваність об'єктів інтелектуальної власності на 1000 підприємств, од.	0,008	0,006	0,006	0,007	0,007
3.7	Ставлення кількість поданих патентних заявок на винаходи і корисні моделі до кількості економічно активного населення	0,713	0,692	0,679	0,761	0,767
3.8	Питома вага організацій, які брали участь в спільних проектах з виконання досліджень і розробок, в загальній кількості, %	н/д	н/д	34,400	н/д	58,300
Результати функціонування НІС						
4.1	Частка продукції високотехнологічних і наукомістких галузей у ВВП, %	10,600	10,325	10,690	9,103	8,771
4.2	Питома вага інноваційних товарів, робіт, послуг в загальному обсязі відвантаженої продукції країни, %	3,300	2,500	1,400	1,100	0,700
4.3	Питома вага інноваційних товарів, робіт, послуг в загальному обсязі відвантаженої продукції малих підприємств, %	0,809	0,557	0,403	0,296	0,209
4.4	Кількість розроблених передових виробничих технологій в розрахунку на мільйон чоловік економічно активного населення	244,069	299,005	264,729	468,640	261,073
4.5	Відношення кількості виданих охоронних документів на об'єкти інтелектуальної власності до кількості поданих патентних заявок, од.	н/д	0,725	0,972	0,987	1,032
4.6	Відношення обсягу надходжень від експорту технологій до обсягу ВВП (у розрахунку на 1000 грн. ВВП)	30,76	62,91	128,64	91,10	68,07
4.7	Частка населення з доходами вище величини прожиткового мінімуму в загальній чисельності населення, %	91,700	91,400	93,600	96,200	97,600
4.8	Зростання розміру середньої заробітної плати зайнятих в економіці, %	7,93	6,03	20,55	23,55	37,06
4.9	Рівень зайнятості населення, %	92,3	90,3	90,5	90,3	90,1

«Інноваційна діяльність» включає в себе дев'ять індикаторів, що відображають активність економічних суб'єктів в області безпосереднього здійснення інноваційної діяльності, а також публікації результатів наукових досліджень, отримання патентів на винаходи та взаємодію з виконання НДДКР.

Група «Результати функціонування НІС» відображає ефективність функціонування НІС. Первинні індикатори в складі даної групи характеризують результативність інноваційної діяльності в області створення інноваційних товарів, послуг і технологій, грошових надходжень від їх експорту.

Запропонований підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України базується на необхідності кількісного виміру всіх індикаторів, визначення їх гармонійності відповідно до стратегічної мети та урахування ступеня залученості до інноваційних процесів.

Для оцінювання інноваційного розвитку національної економіки пропонується застосовувати апарат теорії нечіткої множини, зокрема метод нечіткої логіки [169]. Побудована на основі методу нечіткої логіки експертна система дозволяє здійснити оцінку з урахуванням не тільки кількісної, але й якісної інформації, що дозволяє усунути недоліки методів оцінки, заснованих виключно на розрахунку й оцінки кількісних показників. У процесі оцінювання постає завдання кількісної формалізації будь-якого висловлювання. Таким чином, завдання моделювання полягає в тому, щоб адекватно перекласти якісні висловлювання в кількісні уявлення. З цієї точки зору нечітко-множинні описи є, з одного боку, набором адекватних формалізмів для моделювання економічних систем в умовах суттєвої невизначеності, а з іншого – виступають потужним математичним апаратом прогнозування поведінки економічних систем [130].

Теорія нечіткої логіки дає можливість формалізувати причинно-наслідкові зв'язки між вхідними та вихідними змінними. Ці зв'язки складають базу знань в моделі оцінювання та прогнозування. На основі створеної таким чином бази знань пропонується здійснювати моделювання та прогнозування рівня інноваційного розвитку національної економіки.

Побудова моделі оцінювання інноваційного розвитку національної економіки країни на основі нечіткої логіки доцільно здійснювати на основі наступних принципів:

1) певні вхідні та вихідні параметри моделі розглядаються як лінгвістичні якісні змінні;

2) лінгвістичні висновки при прийнятті конкретних рішень. Причинно-наслідкові зв'язки між вхідними та вихідними параметрами моделі описуються вербально, а потім формалізуються у вигляді сукупності нечітких логічних висновків типу «якщо, то» та «інакше»;

3) ієрархічність лінгвістичних висновків;

4) класифікація вхідних змінних (параметрів) моделі та побудові «дерева» виходу, яке є системою вкладених один в одного висловлювань (висновків, знань) експертів «меншої розмірності». Це дозволяє уникнути труднощів, які пов'язані з аналізом і формалізацією великої кількості вхідних змінних (параметрів). Дотримання цього принципу дозволяє враховувати практично необмежену кількість вхідних змінних, що впливають на формування інноваційного потенціалу країни.

Таким чином, побудова моделі оцінювання та управління інноваційним розвитком національної економіки країни на основі використання теорії нечіткої логіки зводиться до наступних етапів:

1) визначення чітких і нечітких вхідних змінних (параметрів) моделі або отримання лінгвістичних висновків;

2) побудова дерева виходів;

3) визначення меж зміни вхідних змінних (параметрів);

4) оцінка лінгвістичних висловлювань експертів, які приймаються за вхідні змінні (параметри) моделі;

5) створення бази знань;

6) формалізації бази знань у вигляді нечітких логічних висновків;

7) побудова системи нечітких логічних рівнянь;

8) вибір методу побудови функцій приналежності, які забезпечать подання кількісних і якісних змінних (параметрів) у вигляді нечітких множин для лінгвістичних термів, що входять в базу знань.

У нечіткій бази знань кожен рядок є нечітким правилом, яке представляє собою висловлювання типу «якщо, то». Нечіткі правила, які мають однаковий вихідний параметр, об'єднуються між собою в рівняння за допомогою слова «або».

Для отримання нечіткого логічного висновку необхідно здійснити перехід від лінгвістичних висновків у нечіткі логічні рівняння. Результатом рішення системи нечітких логічних рівнянь є нечіткий логічний висновок (сукупність значень функцій приналежності вихідного параметра моделі). Перехід від отриманої сукупності значень функцій приналежності до значення прогнозного вихідного параметра здійснюється за допомогою операції дефазифікації. Дефазифікації є зворотні перетворення знайденого нечіткого логічного висновку в вихідний параметр (змінну), яка підлягає моделюванню. Для генерування моделі прогнозування використовуємо розширення Fuzzy Logic Toolbox редактора програми MATLAB, в якому реалізовані десятки функцій нечіткого виведення і нечіткої логіки. Розроблена модель є ієрархічною.

На жаль, розширення Fuzzy Logic Toolbox, яке відповідає за нечітке моделювання, не може одночасно проводити операції фазифікації та дефазифікації. Нечіткий висновок виконується для проміжних змінних з подальшою передачею чітких значень цих змінних в нечіткі системи наступного рівня ієрархії. Тому над кожними проміжними значеннями виконуються операції фазифікації та дефазифікації.

Отримана модель оцінки має досить великий ступінь достовірності – рівень похибки становить 3 %.

Введення розробленої моделі оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки має забезпечити адекватне управління інноваційними процесами в економіці країни. Крім того, зазначена модель може розглядатися

як типова для наведеного класу об'єктів, а розроблена на її базі методологія моделювання може застосовуватися для інших економічних систем, що характеризуються нечітким зв'язком між вхідними та вихідними параметрами, труднощами формалізації факторів впливу, і має можливість залучення експертних знань для побудови моделі.

Вибір конкретного методу для оцінки інноваційного розвитку національної економічної системи визначають наступні критерії: інтерпретація результатів, виявлення слабких сторін, різноманітність показників, кількість аналітиків, витрати часу, фінансові витрати, рівень об'єктивності, доступність використання, оперативність застосування, поширеність застосування, доступність програмного продукту, достовірність результатів. Таким чином, пропонується застосувати метод нечіткої логіки для оцінювання, так як він дозволяє однозначно інтерпретувати рівень інноваційного розвитку національної економіки України в цілому та його окремих складових, а також використовувати в оцінці окремі показники. Метод нечіткої логіки носить об'єктивний характер, не вимагає великих витрат фінансових і людських ресурсів і витрат часу та дозволяє отримати достовірний результат оцінювання.

Структура моделі оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України показує, що ця модель фактично містить в собі п'ять моделей:

- 1) модель залежності інноваційного потенціалу;
- 2) модель залежності факторів розвитку;
- 3) модель залежності інноваційної діяльності;
- 4) модель залежності результатів функціонування НІС;
- 5) модель залежності рівня інноваційного розвитку національної економіки від вище зазначених складових.

Для побудови моделі розроблено правила побудови бази знань. Перелік лінгвістичних терм наведено у табл. 2.8.

Вхідні змінні моделі та їх лінгвістична оцінка

позначка	Показники	Значення	Терми
1	2	3	4
Інноваційний потенціал			
x_{11}	Питома вага населення, що має середню освіту і вище, %	0-100 %	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x_{12}	Питома вага населення у віці 25-64 років з вищою освітою, %	0-50 %	Низький (Н); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В); дуже високий (ДВ)
x_{13}	Питома вага дослідників в середньорічній чисельності зайнятих, %	0-10 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x_{14}	Питома вага осіб з науковим ступенем в загальній кількості дослідників, %	0-50 %	Низький (Н); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В); дуже високий (ДВ)
x_{15}	Питома вага зайнятих на високотехнологічних виробництвах в загальній кількості зайнятих, %	0-20 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x_{16}	Питома вага дослідницьких організацій в загальній кількості організацій, %	0-3 %	Низький (Н); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В); дуже високий (ДВ)
x_{17}	Кількість малих підприємств на 10000 населення, од	0-10	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x_{18}	Відношення вартості основних фондів до ВВП, %	0-5 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x_{19}	Частка цифрової економіки у ВВП, %	0-10 %	Низький (Н); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В); дуже високий (ДВ)
Фактори розвитку НІС			
x_{21}	ВВП у розрахунку на одного зайнятого, тис. грн.	1-1250	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)

Продовження табл. 2.8

1	2	3	4
x ₂₂	Внутрішні витрати на дослідження і розробки (частка від ВВП),%	0-3 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₂₃	Витрати на технологічні інновації (від загального обсягу інновацій),%	30-70 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₂₄	Питома вага коштів бюджету України, спрямованих на НДДКР та інноваційні проекти до ВВП, %	0-1 %	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₂₅	Інвестиції в основний капітал на душу населення, тис. грн.	0-100	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₂₆	Коефіцієнт оновлення основних фондів, %	0-10 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₂₇	Наявність спеціалізованих програми державної підтримки розвитку інновацій (бали)	0-10	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
Інноваційна діяльність			
x ₃₁	Частка організацій, що здійснюють технологічні інновації, в загальній кількості організацій країни, %	0-50 %	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₃₂	Частка організацій, що здійснюють маркетингові та / або організаційні інновації, в загальній кількості організацій, %	0-10 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₃₃	Частка малих підприємств, що здійснюють технологічні інновації, в загальній кількості МП, %	0-30 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₃₄	Інноваційна активність підприємств, %	0-50 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₃₅	Число використовуваних винаходів на душу населення	0-0,1	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₃₆	Затребуваність об'єктів інтелектуальної власності на 1000 підприємств, од.	0-0,015	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)

Закінчення табл. 2.8

1	2	3	4
x ₃₇	Ставлення кількість поданих патентних заявок на винаходи і корисні моделі до кількості економічно активного населення	0-1	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₃₈	Питома вага організацій, які брали участь в спільних проектах з виконання досліджень і розробок, в загальній кількості, %	0-100 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
Результати функціонування НІС			
x ₄₁	Частка продукції високотехнологічних і наукомістких галузей у ВВП, %	0-20 %	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₄₂	Питома вага інноваційних товарів, робіт, послуг в загальному обсязі відвантаженої продукції країни, %	0-50 %	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₄₃	Питома вага інноваційних товарів, робіт, послуг в загальному обсязі відвантаженої продукції малих підприємств, %	0-50 %	Дуже низький (ДН); нижче середнього (НС); середній (С); вище середнього (ВС); високий (В)
x ₄₄	Кількість розроблених передових виробничих технологій в розрахунку на мільйон чоловік економічно активного населення	0-1000	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₄₅	Відношення кількості виданих охоронних документів на об'єкти інтелектуальної власності до кількості поданих патентних заявок, од.	0-1,1	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₄₆	Відношення обсягу надходжень від експорту технологій до обсягу ВВП (у розрахунку на 1000 грн. ВВП)	0-400	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₄₇	Частка населення з доходами вище величини прожиткового мінімуму в загальній чисельності населення, %	0-100 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₄₈	Зростання розміру середньої заробітної плати зайнятих в економіці, %	0-50 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).
x ₄₉	Рівень зайнятості населення, %	70-100 %	Негативний (Н); нормальний (НО); позитивний (П).

В якості вихідної інформації для характеристики інноваційного розвитку національної економіки України було використано інформацію Державної

служби статистики. Візуалізація результатів застосування моделі наведена на рис. 2.11.

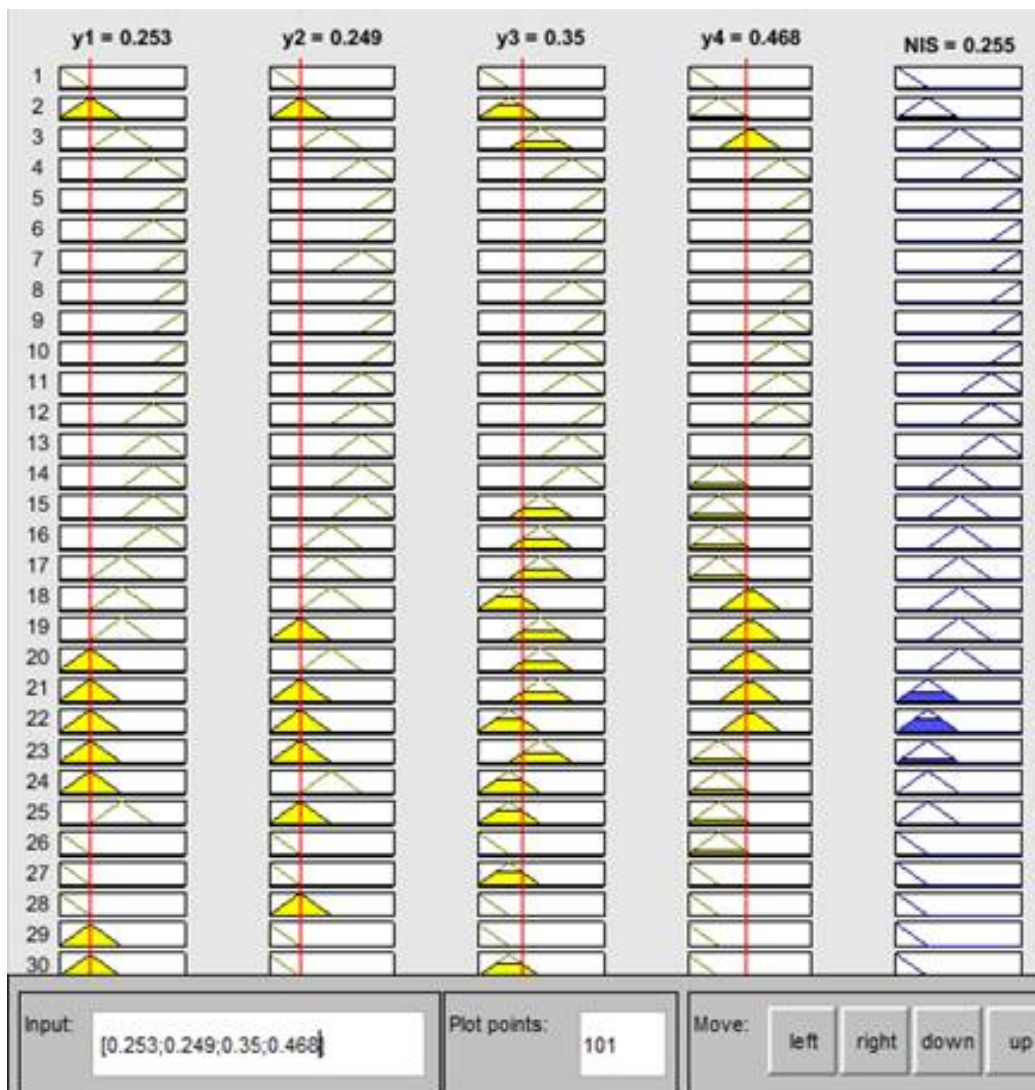


Рис. 2.11. Візуалізація нечіткої моделі оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України у 2018 році

Інтерпретацію результатів оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України пропонується провести на основі шкали бажаності Е. Харрінгтона. Для того щоб упорядкувати показники за обраними напрямками дослідження, для кожного з них виставляється оцінка (від 0 до 1) за шкалами оцінок, які представлені для кожного показника оцінки (табл. 2.9).

Рівень розвитку інноваційного розвитку національної економіки

Значення	Ознака	Інтерпретація
[0; 0,19]	Низький рівень розвитку	В країні не приділяється увага інноваційної діяльності, акцент робиться на досягненні короткострокових цілей і завдань, отриманні доходів в поточному періоді. Необхідні кардинальні заходи з розвитку інноваційної політики для підвищення конкурентоспроможності країни
[0,20; 0,36]	Стагнуючий рівень розвитку	НС не здатна створити умови для успішного перебігу інноваційного процесу в зв'язку з проблемами у виробничій діяльності, кадрами, кризовим фінансовим станом. Потенціал не забезпечує в даний момент конкурентні переваги країни, але при зміні інноваційної політики може розглядатися як найважливіший елемент стратегії розвитку країни
[0,37; 0,66]	Стабільний розвиток	Синергетичний ефект від взаємодії структурних елементів інноваційного потенціалу дозволяє забезпечувати стійкість рівня інноваційного розвитку, дає можливість підвищувати рівень інноваційності продукції та сприяє підвищенню вартості бізнесу, незважаючи на вплив дестабілізуючих факторів
[0,67; 0,79]	Активний розвиток	Існує можливість швидкого нарощування конкурентних переваг, які пов'язані з якісними змінами в кожному структурному елементі інноваційного потенціалу. Має місце позитивна динаміка розвитку національної інноваційної системи
[0,80; 1]	Високо розвинута інноваційна економіка	Характерний для країн, які є провідними гравцями ринку, реалізують стратегію «лідерства в конкурентній боротьбі», що сприяє підвищенню ефективності від інноваційної діяльності.

При побудові моделі оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України використано вхідні кількісні та якісні параметри, для оцінки яких пропонується використовувати відповідні бальні оцінки. При цьому введено такі позначки: низький (Н), нижче середнього (НС), середній (С), вище середнього (ВС), високий (В) рівні узагальненого вихідного параметра. Можливі значення рівня інноваційного потенціалу економіки країни позначимо наступними рівнями:

d_1 – рівень інноваційного розвитку національної економіки вище середнього (80-100 %),

d_2 – середній рівень розвитку (67-80 %),

d_3 – рівень інноваційного розвитку національної економіки нижче середнього (37-67 %),

d_4 – низький рівень (20-37 %),

d_5 – абсолютна відсутність інноваційного розвитку національної економіки (0-20 %).

Наведені рівні вважатимемо якісними характеристиками, які визначають рівень розвитку національної інноваційної системи України.

Результати моделювання зведені у табл. 2.10 дозволяють зробити висновок, що рівень інноваційного розвитку національної економіки України на основі гармонійної концепції оцінюється як стагнуючий протягом всього періоду, що досліджується. Відповідно НІС України не здатна створити умови для успішного перебігу інноваційного процесу в зв'язку з проблемами у виробничій діяльності, кадрами, кризовим фінансовим станом. Інноваційний потенціал не забезпечує в даний момент конкурентні переваги країни, але при зміні інноваційної політики може розглядатися як найважливіший елемент стратегії розвитку країни. Після завершення процесу трансформації рівень інноваційного потенціалу економіки буде здійснювати вимушені гармонійні коливання з тієї ж частотою, але з іншою амплітудою, і зсунуті по фазі щодо вхідних коливань на кут d , інтервальний значення якого і буде визначати межі інноваційного розвитку в країні.

Таблиця 2.10

Результати оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України

Моделі	2013	2014	2015	2016	2017
Інноваційний потенціал	0,247	0,231	0,253	0,263	0,253
Фактори розвитку НІС	0,461	0,384	0,25	0,301	0,249
Інноваційна діяльність	0,41	0,371	0,47	0,412	0,35
Результати функціонування НІС	0,352	0,287	0,53	0,435	0,468
<i>Рівень інноваційного розвитку економіки</i>	<i>0,382</i>	<i>0,308</i>	<i>0,254</i>	<i>0,316</i>	<i>0,255</i>

Розроблена модель дозволяє з достатньою достовірністю оцінити динаміку рівня інноваційного розвитку національної економіки України при відомих статистичних і експертних значеннях вхідних параметрів. Враховуючи результати моделювання, можна виділити основні проблеми формування НІС України:

- кадрова проблема – фахівці, які працюють зараз, не готові до змін;
- зміна структури ринку праці на користь фахівців по роботі з інформацією;
- застаріла система освіти – знання, які надаються, не відповідають вимогам інноваційного виробництва;
- вкрай низький рівень придатності основних виробничих фондів підприємств та організацій для реалізації інноваційних процесів;
- низький рівень державної підтримки інноваційної діяльності промислових підприємств.

Аналіз інноваційного розвитку національної економіки України дозволили визначити труднощі їх інноваційного розвитку: відсутність або недостатність інвестиційних коштів, низький рівень заробітної плати, великий податковий тягар, низька технологічна зв'язаність однорідних виробництв. До сприятливих факторів відносяться наявність невикористовуваних виробничих потужностей і висококваліфікованих кадрів, природно кліматичні умови, розвинена транспортна мережа.

В Україні попит на інновації з боку бізнесу по різних причинах поки залишається дуже слабким. Схоже, що, незважаючи на декларації, суспільство і керівництво країни так і не визначилися з доцільністю їх використання. До теперішнього часу в Україні сформувався такий інституційний порядок, при якому переважним способом максимізації особистого доходу власником є привласнення ренти, а необхідним для цього умовою, основним конкурентним перевагою підприємства – приватна економічна влада. Конкуренція за нову техніку, технології та якість продукції (базова умова інноваційної економіки) витісняється та підміняється конкуренцією за джерела влади. В результаті

інвестицій в зміцнення економічної влади та в приховування механізмів вилучення доходів виникає такий господарський порядок, який відкидає інновації.

Хронічний дефіцит інвестицій в інновації та їх невисока ефективність обумовлені цілим рядом факторів, до яких відносяться:

фрагментарність вітчизняної НІС, що не забезпечує успішну комерціалізацію створюваних наукових знань і прикладних розробок;

галузева структура національного господарства, в якій домінують галузі не інноваційні за своєю природою, у тому числі, добувна промисловість, будівництво та торгівля;

недосконалість правової бази, що утрудняє захист прав на інтелектуальну власність і знижує стимули для ефективної роботи дослідників;

дефіцит власних коштів у підприємств високотехнологічних галузей для довгострокових вкладень в інноваційні проекти, складність залучення на ці цілі зовнішнього фінансування, в тому числі банківських кредитів;

недостатня фінансова підтримка інноваційної діяльності підприємств з боку держави;

нерозвиненість внутрішніх ринків венчурного капіталу для інноваційних проектів;

деградація кадрового потенціалу, а також старіння та знос матеріально-технічної бази досліджень і розробок в наукових організаціях і на підприємствах, що знижує можливість якісного виконання досліджень і наукових розробок;

низький рівень попиту на вітчизняну інноваційну продукцію в Україні та за кордоном, в тому числі внаслідок жорсткої конкуренції з боку іноземних виробників.

При цьому державне регулювання інноваційної діяльності та формування національної інноваційної системи є необхідними чинниками, що підсилюють інноваційне розвиток при умови сформованого інституційного базису, який стимулює попит економічних суб'єктів на інновації. На нашу думку,

інституційний базис повинен включати, як мінімум, дві складові: прозору і контрольовану систему влади у всіх гілках і на всіх рівнях; добре розвинену мережу бізнесу виробничої сфері, основою якої повинен стати широкий шар малого і середнього виробничого, інноваційного та венчурного підприємництва.

Таким чином, у другому розділі монографії визначено особливості та перспективи розвитку НІС України, обґрунтувати необхідність утворення точок інноваційного розвитку в контексті інноваційного розвитку країни; запропоновано методичний підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України.

Проведений порівняльний аналіз стану інноваційної системи України відносно світового рівня на основі міжнародних індексів свідчить, що Україна має високий освітній та науковий потенціал, здатний продукувати різноманітні нововведення у вигляді ідей, наукових розробок та патентів. У роботі визначено основні конкурентні переваги та бар'єри для розвитку інновацій в Україні.

Доведено, що процес розвитку інноваційної діяльності в значній мірі залежить від обсягу фінансування, а дефіцит власних і залучених коштів у суб'єктів інноваційної діяльності і неприйнятні умови надання кредитів, стримують цей процес. Дослідження в області інновацій підтверджують, що основним джерелом фінансування залишаються власні кошти підприємств, лише у поодиноких випадках інноваційні роботи проводилися за рахунок коштів іноземних інвесторів.

В межах даної монографії було використано поняття «точки інноваційного розвитку» як певного формату концентрації та відтворення інтелектуальних ресурсів та їх перетворення в проривні технології, що формують ядро технологічного укладу більш високого рівня, а також створення виробничої системи їх освоєння. Обґрунтовано, що однією з головних ТІР України та світової економіки в найближчі роки є цифровізація економіки, в

основі якої лежить інтеграція фізичних і цифрових ресурсів у сфері виробництва та споживання, в економіці та суспільстві.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України, який базується на необхідності кількісного виміру всіх індикаторів, визначення їх гармонійності відповідно до стратегічної мети та урахування ступеня залученості до інноваційних процесів. Побудована на основі методу нечіткої логіки експертна система дозволяє здійснити оцінку інноваційного розвитку національної економіки з урахуванням не тільки кількісної, але й якісної інформації. Практична апробація моделі дозволила виявити основні проблеми інноваційного розвитку національної економіки України: відсутність або недостатність інвестиційних коштів, низький рівень заробітної плати, великий податковий тягар, низька технологічна зв'язаність однорідних виробництв. До сприятливих факторів відносяться наявність невикористовуваних виробничих потужностей і висококваліфікованих кадрів, природно кліматичні умови, розвинена транспортна мережа. При цьому державне регулювання інноваційної діяльності та формування НІС залишаються необхідними чинниками, що підсилюють інноваційне розвиток при умови сформованого інституційного базису, який стимулює попит економічних суб'єктів на інновації.

РОЗДІЛ 3

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

3.1. Фінансово-інвестиційне забезпечення розвитку НІС України

Формулювання інвестиційної стратегії формування НІС стосується визначення дій, які пов'язані з усуненням факторів, що перешкоджають активізації інноваційних процесів. У методичному плані розробка інвестиційної стратегії передбачає формування критеріїв вибору основних об'єктів інвестування, які потребують фінансової підтримки (пріоритетне стимулювання інноваційних процесів), розробку форм і методів їх стимулювання за окремими напрямами, формулювання інституційних умов і вимог до ринкової інфраструктури, що забезпечує ефективне функціонування національної інноваційної системи. Необхідно зрозуміти, як виявити потенційні об'єкти ефективного інвестування, яким вимогам вони повинні задовольняти, якими властивостями вони повинні володіти – з позицій як державних інтересів, так і приватних інвесторів, у тому числі, й закордонних.

В якості цілей верхнього рівня дерева цілей формування інвестиційної стратегії повинно бути створення умов для сталого економічного зростання та створення інноваційного потенціалу майбутнього розвитку. Мета верхнього рівня може бути деталізована у вигляді таких підцілей нижчого рівня, як:

створення умов розвитку цифровізації, інформаційних технологій, комп'ютерних мереж та інтелектуальної праці на основі збільшення частки наукомісткої продукції та істотного підвищення значення діяльності, пов'язаної з виробництвом, зберіганням і передачею знань;

створення інноваційної інфраструктури, що виконує матеріально-технічну, ресурсну та загальносистемну функції. Інноваційна інфраструктура та

конкурентоспроможна продукція формують інноваційний потенціал держави, важливим фактором якого є навколишнє середовище;

забезпечення стійкості інноваційного розвитку, що включає інституційні, природні та технологічні стратегії;

забезпечення якісної освіти та створення умов для розвитку національної науки;

збереження національної культури, використання та пропаганда кращих зразків зарубіжної культури, турбота про духовний та моральний стан нації.

Всі ці підцілі характеризують умови соціального та економічного розвитку країни. У той же час зростання можна розглядати як підвищення потенціалу інноваційної системи. Необхідно мати на увазі, що НІС України має складну структуру та для її різних елементів зростання може мати своє специфічне втілення. Якщо ж обмежитися середньостроковою перспективою, то в якості об'єктів інвестування доцільно розглядатися тільки суб'єкти виробничо-господарського типу, які орієнтовані на швидку комерційну віддачу.

Більшість розвинених європейських країн та Канада одночасно розвиває національне бізнес-середовище та використовує пряму державну підтримку інноваційної діяльності. За різноманітним форм і прийомів стимулювання інноваційної діяльності з боку державних органів, у всіх промислово-розвинених країнах прослідковується дещо загальне, що дає змогу виділити систему стимулювання інновацій як специфічний елемент системи державного регулювання. Тобто, основним завданням державної економічної політики є заходи, які спрямовані на створення умов для органічного поєднання науково-технологічного та підприємницького середовища.

В Україні основними видами фінансової підтримки інноваційної діяльності згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність» є [134]:

– повне безвідсоткове кредитування пріоритетних інноваційних проектів за рахунок коштів Державного бюджету України, коштів місцевих бюджетів;

– часткове (до 50 %) безвідсоткове кредитування інноваційних проектів за рахунок коштів Державного бюджету України, та коштів місцевих бюджетів за умови залучення до фінансування проекту решти необхідних коштів виконавця проекту та інших суб'єктів інноваційної діяльності.

– повна чи часткова компенсація відсотків, сплачених суб'єктами інноваційної діяльності комерційним банкам та іншим фінансово-кредитним установам за кредитування інноваційних проектів;

– надання державних гарантій комерційним банкам, що здійснюють кредитування пріоритетних інноваційних проектів;

– майнове страхування реалізації інноваційних проектів у страховиків відповідно до Закону України «Про страхування» [139].

Важливе значення для стимулювання процесу реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки став Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», який передбачає напрями стимулювання діяльності технологічних парків [138]. Для фінансової підтримки проектів технологічних парків передбачена бюджетні програми підтримки діяльності технологічних парків, згідно з якими щорічно надаються кошти, що спрямовуються на повне або часткове (до 50 %) безвідсоткове кредитування проектів технологічних парків та компенсацію відсотків, сплачених виконавцями проектів технологічних парків комерційним банкам за кредитування проектів технологічних парків.

З метою удосконалення системи фінансового забезпечення інноваційного розвитку Державним агентством з інвестицій та управління національними проектами розроблено Закон України «Про інститути спільного інвестування», в якому врахована думка експертів Європейської асоціації венчурного інвестування щодо особливостей реалізації механізмів колективного та венчурного фінансування, згідно з яким венчурні фонди віднесені до інститутів спільного інвестування (інвестиційних фондів) [135].

Інноваційна діяльність держави напряму пов'язана з інвестиційною. На рис. 3.1 наведено основні актуальні джерела фінансування національної інноваційної системи. Видно, що існує чотири основних види інвестицій: власні кошти підприємств, державна підтримка, вітчизняні недержавні інвестиції та іноземні інвестиції (табл. 3.1) [164].



Рис. 3.1. Джерела фінансування національної інноваційної системи

Розглянемо перший варіант інвестування інноваційної діяльності підприємств за рахунок власних коштів. Це найчастіше самий важкий і довгий шлях до інноваційних змін, так як власних коштів одноразово і в повному обсязі не вистачає, а процес розвитку і впровадження інновацій стає повільним і поетапним. Відзначимо, що в період економічного спаду або криз даний вид джерела фінансування спрямовується на підтримку основного виду діяльності підприємства, а не на інноваційну. Але якщо підприємство тверезо враховує фактор «часу» і прогнози кон'юнктури ринку, то отримати фінансові кошти воно може через власні фонди, до яких найчастіше відносять фонд амортизаційних відрахувань та інші фонди спеціального призначення

(наприклад, фонд розвитку виробництва). Засоби для фондів формуються за рахунок амортизаційних відрахувань і прибутку відповідно.

Таблиця 3.1

Структура витрати на інновації за джерелами фінансування в Україні, %

показники	2010	2016	2017	2018
Усього, млн. грн	8107057,4	11530697,5	13379292,4	16773724,5
Кошти державного бюджету	44,45	32,10	35,43	35,89
Кошти місцевих бюджетів	0,54	1,82	1,17	1,20
Власні кошти	9,81	9,94	10,02	9,60
Кошти організацій державного сектору	3,27	3,14	5,37	6,81
Кошти організацій підприємницького сектору	15,27	29,22	22,48	23,53
Кошти організацій сектору вищої освіти	0,06	0,06	0,07	0,04
Кошти приватних некомерційних організацій	0,12	0,02	0,02	0,13
Кошти іноземних джерел	25,81	22,12	24,39	21,72
Кошти інших джерел	0,67	1,58	1,05	1,08

Наступне джерело інвестицій – державна підтримка. Але бюджетні кошти на інноваційну діяльність вельми обмежені та складають в середньому 0,6 % видатків державного бюджету України. При цьому підприємство може звернутися до різних форм державної підтримки: програмами бюджетного фінансування; державним конкурсів; державних замовлень [177].

Наступна група джерел інвестиційних коштів представлена вітчизняними недержавними фондами та компаніями. Венчурні фонди і компанії спеціалізуються на допомозі підприємствам, які знаходяться на різних етапах процесу комерційної реалізації інновацій. Особливістю венчурного фінансування є те, що результати інноваційної діяльності не можуть дати гарантії успіху і, отже, пов'язані з високими ризиками втрат [143]. Але венчурне фінансування дозволяє отримати приплив коштів для реалізації інноваційних проектів на порівняно довгий термін (середнє значення – 5-7 років) і на безповоротній основі. Венчурний інвестор практично завжди стає учасником статутного капіталу підприємства.

Підгрупа даного джерела фінансування представлена інвестиційними організаціями такими як інвестиційні фонди та компанії, які концентрують різних інвесторів, починаючи від звичайних громадян, які бажають прибутково вкласти свої кошти, закінчуючи організаціями, які орієнтовані на інвестиційну діяльність (незалежно від територіальної приналежності інвестора, тим самим концентруючи у себе кошти у вітчизняній та іноземній валютах). До цієї категорії інвесторів включаються і банківські організації, які вкладають свою кошти, а іноді і державні органи і структури. Причина такої популярності інвестиційних організацій полягає в тому, що вони можуть виконувати довірену їм інвесторами функцію поручителя. Відзначимо, що в Україні інвестиційні фонди і компанії відіграють дуже важливу роль в стимулюванні інноваційної діяльності підприємств.

Ще одна категорія інвесторів, яка відносяться до вітчизняних недержавних об'єднань, націлених на фінансування інновацій, – «бізнес-ангел». Даний термін, як і явище, на вітчизняному ринку не поширений, на відміну від західної практики, але заслуговує на увагу. Крім фінансової підтримки бізнес-ангел може надавати допомогу в просуванні інноваційного підприємства на ринок. Бізнес-ангелом – це приватний інвестор, який вкладає кошти в інноваційне підприємство на основі повернення. Як правило, такі інвестори отримують назад вкладені кошти і частку в капіталі організації.

Частка в статутному капіталі підприємства, яка згодом відійде інвесторові, формує блокуючий пакет акцій, розмір якого становить в середньому 25-49 %, в залежності від обсягу вкладених коштів, але не більше. Також частка пакета акцій інвестора залежить і від стартових прогнозів по інноваційному проекту:

якщо прогноз успіху незначний і високий ризик втрати вкладених коштів, то інвестор, вкладаючись в такий проект, має можливість у разі успіху розраховувати на 34-49 % від усіх акцій;

якщо на початковому етапі прогноуються часткові втрати вкладених коштів, але вихід до точки окупності, то інвестор може розраховувати на пакет акцій в розмірі 28-20 %;

якщо прогноується невисока прибутковість, то середній розмір пакета акцій інвестора складе 17 %;

якщо прогноується прибутковість інноваційного проекту більше 25 %, але не перевищує 50 % на рік, то пакет акцій інвестора складе 10-15 %;

якщо прогноз прибутковості перевищує 50 % річних, то в середньому пакет акцій інвестора складе 23-25 % [143].

Іноземні джерела фінансування представлені такими ж формами, як і розглянуті вище джерела фінансування інноваційної діяльності вітчизняними недержавними об'єднаннями. На даний момент сформувалася чітка тенденція іноземної участі в вітчизняній НІС. Пояснюють цю тенденцію політичними і економічними процесами в Україні. А часткова обмеженої затребуваності іноземних інвестицій з боку підприємств обумовлена нестабільністю валютного курсу гривні по відношенню до іноземних валют, внаслідок чого інвестиційні потоки з-за кордону стають важкодоступними і дорогими.

Звернемо увагу на розвивається фондовий ринок в мережі. Цифрові та електронні рішення являють собою платформи для безпосередньої взаємодії інвестора та підприємства. Такі платформи дозволяють економити на транзакційних і комісійних операціях [168]. Ще одним плюсом такого інвестування є часткове залучення приватного інвестора незалежно від його територіального розташування. Мінус даного джерела фінансування полягає в недостатньому рівні правового та юридичного регулювання процесів. Відбувається конфлікт централізованих усталених систем і зручних нових децентралізованих рішень.

Таким чином, фінансування інноваційної діяльності в Україні є проблемою, що робить надзвичайно важливим є формування ефективної інноваційно-інвестиційної стратегії країни полягає у виявленні найбільш ефективних джерел фінансування інноваційної діяльності. Інвестування в

розвиток національної інноваційної системи, що забезпечує науково-технічний розвиток країни та реалізацію інноваційної діяльності. Створення сприятливого інвестиційного клімату, що підвищує інноваційну привабливість країни для іноземних інвесторів. Інвестування в кадрові ресурси, що сприяє підвищенню інтелектуального потенціалу країни.

Критерієм відбору програм і проектів, які може бути включено до інвестиційної стратегії формування НІС і претендувати на ту чи іншу форму постачання, повинна бути їх приналежність до потенційних точок інноваційного розвитку.

Схема розробки інвестиційної стратегії, орієнтованої на активізацію ТІР економіці країни, передбачає:

- визначення точок інноваційного розвитку, активізація яких найбільшою мірою забезпечує досягнення цілей соціально-економічного розвитку країни і які можуть розглядатися в якості потенційних об'єктів підтримки з боку держави;

- оцінку конкурентних можливостей виробництв, які можуть бути включені в потенційну ТІР;

- оцінку зовнішніх по відношенню до ТІР факторів: сприятлива соціальна ситуація (відсутність соціальної напруженості в районах локалізації проектів, привабливі для організації нових виробництв стандарти виробничого і споживчої поведінки населення тощо); відсутність екологічних обмежень; сприятлива політична ситуація та інвестиційний клімат;

- аналіз ефективності проектів активізація ТІР і визначення для підприємств граничних значень техніко-економічних, фінансових і виробничих характеристик діяльності, які забезпечують ефективне зростання і окупність витрат державного бюджету;

- визначення вузьких місць в функціонуванні виробництв, що утворюють зону розвитку, подолання яких вимагає інвестицій;

- визначення обсягу державних витрат, які можуть бути спрямовані на активізацію підприємств точки інноваційного розвитку;

– здійснення заходів, які спрямовані на забезпечення привабливого інвестиційного клімату;

– розробку заходів органів виконавчої влади, спрямованих на активізацію потенційних ТІР і пов'язаних з ними виробництв. Зокрема, вибір форм і методів підтримки підприємств і організацій, що утворюють зону розвитку (кредити, гарантії, пільги, канікули, митний захист тощо);

– розробку необхідних інституційних заходів, включаючи механізми приватно-державного партнерства, трьохсторонні угоди, громадську експертизу тощо;

– у якості основних цільових показників, що характеризують результативність даної стратегії, доцільно розглядати:

динаміку інвестицій в розрізі основних джерел і напрямків інвестування;

структуру інвестицій (частку інвестицій в ТІР, пріоритетні напрями, співвідношення власних і залучених коштів);

динаміку доходів державного бюджету;

динаміку заробітної плати;

динаміку і структуру робочих місць;

зміна професійної структури трудових ресурсів;

рівень зайнятості;

коефіцієнт оновлення основних фондів (індикатор);

структуру зовнішньоторговельного обороту;

показники, що характеризують рівень інновацій в різних секторах економіки.

Національна інвестиційна стратегія, орієнтована на активізацію потенційних ТІР, має чотири складових: політичну, виробничо-технологічну, соціальну та інституційну. Політична складова являє собою сукупність пріоритетних цілей соціально-економічного розвитку країни, досягнення яких забезпечує реалізація даної стратегії. Виробничо-технологічна складова характеризується сукупністю проектів і програм, спрямованих на вирішення завдань, що виникають у зв'язку з реалізацією політичної складової. Соціальна

складова характеризується соціальними наслідками реалізації проектів і програм, що утворюють виробничо-технологічний зміст стратегії. Вона відбивається, зокрема, в динаміці заробітної плати, параметрах нових робочих місць, стані навколишнього середовища, показниках якості життя тощо. Інституційна складову дозволяє закріпити пріоритетні цілі й завдання даної стратегії, а також механізми їх досягнення. Вона складається з сукупних актів державного управління; заходів щодо розвитку ринкової інфраструктури; дій, спрямованих на вдосконалення функціонування органів державного управління; заходів, що здійснюються в державно-правовій сфері; у створенні необхідних організаційних структур; встановлення ефективних «правил гри». Кожна з цих складових формує свій простір часткових критеріїв, за якими можна оцінювати інтегральну ефективність запропонованих стратегічних рішень.

Важливим є питань взаємозв'язку між точками інноваційного розвитку та інвестиційною стратегією. Проблеми реалізації можливостей ТІР пов'язані з дефіцитом необхідних інвестицій. Отже, щоб точка інноваційного розвитку могла реалізувати свої можливості у внутрішній або зовнішній середовищі, їй слід здійснити прогресивні зміни. Основні особливості ТІР – включення до системи міжгалузевих зв'язків, які забезпечують високий мультиплікативний ефект, який стимулює зростання системи в цілому. Найбільший ефект при цьому досягається в тому випадку, коли розвиток однієї ТІР ініціює розвиток іншої, пов'язаної з нею точкою. Пов'язане виробництво може стати новою ТІР, якщо будуть виконувати необхідні умови зростання вже його зони. Чим більше пов'язаних виробництв розташоване в країні, тим вище потенційний ефект від їх активізації.

Друга найважливіша властивість ТІР – висока середня норма додаткової вартості, яка генерується в усій сукупності підприємств, що входять до складу ТІР і пов'язані виробництва. Це пов'язано з тим, що основний механізм зростання полягає в реінвестуванні прибутку, що генерується на цих виробництвах.

Третя властивість – створення нових робочих місць. Ця вимога впливає з необхідності підвищення якості життя населення країни. Просте збільшення доданої вартості всього лише збільшує базу оподаткування податку на прибуток. Нові ж робочі місця, по-перше, забезпечують зростання якості життя, по-друге, формують податкову базу прибуткового податку, по-третє, генерують зростання платоспроможного попиту і далі – через зростання мультиплікатору споживання – сприяють зростанню валового національного продукту.

Найважливіша властивість ТІР – стійкий автономний попит на продукцію базового виробництва. Це означає, що сфера споживання вироблених продуктів і послуг повинна рости відповідними темпами. Це можливо, якщо:

- а) споживачем продукції є інша ТІР;
- б) продукція задовольняє державним потребам;
- в) існує стійкий дефіцит даної продукції;
- г) існує стійкий зовнішній попит.

У випадку (а) міркування про природу стійкого попиту всього лише переносяться на інший об'єкт. Умова (б) має обмежений характер, оскільки розвиток ТІР буде обумовлено динамікою державних витрат, які в свою чергу обумовлені загальною динамікою соціально-економічного розвитку країни. Іншими словами, темпи зростання ТІР не можуть перевищувати темпів зростання державних витрат, але відповідно до наших припущень, ТІР повинна розвиватися випереджаючими темпами. Умова (в) має обмежений характер, так як дефіцит буде послідовно скорочуватися. В цьому випадку ТІР буде володіти власним обмеженням у часі життєвим циклом.

Звідси можна зробити висновок, що стабільно розвивається ТІР повинна бути орієнтована на зовнішній попит. В даний час склалася ситуація, коли світові ринки пред'являють стійкий попит на сировину та продукцію її первинної переробки. Даний аспект має саме безпосереднє відношення до питань аналізу конкурентних переваг економіки країни. Стійкий зовнішній попит може бути забезпечений тільки за умови, що базова діяльність ТІР володіє конкурентними перевагами перед аналогічними видами діяльності в

інших країнах. Таким чином, аналіз конкурентних переваг точок інноваційного розвитку на зовнішніх ринках є найважливішим елементом аналізу потенційних ТІР.

Основними умовами розвитку ТІР є ресурсне забезпечення (в тому числі трудовими ресурсами – кваліфікації та загальнообов'язкового державного освітнього рівня); наявність відповідних технологічних та інституційних передумов, необхідної інфраструктури (соціальної, виробничої, ринкової та інформаційної).

Одним з найважливіших критеріїв включення заходів, спрямованих на стимулювання інвестицій в розвиток ТІР, в інвестиційну стратегію є окупність витрат бюджету на здійснення даних заходів. Окупність при цьому повинна оцінюватися виходячи з приросту податкових надходжень до бюджету за всіма видами діяльності, пов'язаних з даною ТІР.

На наш погляд, державна підтримка інвестиційних процесів в країні повинна здійснюватися на платній основі. Отже, необхідно досліджувати проблеми ефективності інвестицій з точки зору держави. Тому важливим питанням окупності державних (бюджетних) інвестицій. Крім того, необхідно виходити з того, що велика частина інвестицій буде здійснюватися приватними інвесторами, які мають свої цілком певні уявлення про ефективність інвестицій. Саме визначення умов ефективності інвестицій, можливостей їх виконання є предметом кількісного аналізу потенційних ТІР.

Найважливішим інструментом оцінки ефективності різних напрямків реалізації інвестиційної стратегії є методи економіко-математичного моделювання. Вони дозволяють проводити кількісний, аналіз варіантів спільної діяльності виробництв, які входять до «зони розвитку». Специфіка аналізу полягає в тому, що основними факторами активізації потенційної ТІР є стійкий зовнішній попит на продукцію основного виробництва і рівень ефективності виробництва всіх об'єктів «зони розвитку».

Іншими словами, предметом моделювання є спільне функціонування взаємопов'язаних господарських суб'єктів при різних умовах зовнішнього

попиту на продукцію «зони розвитку». При цьому передбачається, що один із суб'єктів орієнтований на задоволення зовнішнього попиту, а решта забезпечують його необхідними чинниками виробництва.

Кожного учасника аналізованої ТІР описує економіко-математична модель, яка пов'язує випуск продукції та послуг з об'єктом витрат основних факторів виробництва (ресурси, персонал, капітал, тощо). Звідси випливає, що економіко-математична модель, що описує процеси активізації ТІР, складається з трьох блоків. Перший блок утворений моделями, які описують діяльність кожного економічного суб'єкта, що входить до ТІР, і моделлю, яка описує взаємозв'язок між суб'єктами. Другий блок представлений моделлю, що описує взаємодію економічних суб'єктів в ході взаємних поставок факторів виробництва. На даний момент програмно реалізовано тільки найпростіший вид взаємозв'язків – взаємні поставки продуктів і послуг. Третій блок представлений моделлю, яка повинна дозволити оцінити умови споживання продуктів і послуг, що генеруються даною ТІР. Тут необхідно використовувати моделі формування цін на продукцію та послуги виходячи з їх споживчих властивостей. У випадку, якщо об'єктом моделювання є вид виробництва або галузь, розвиток яких може стати пріоритетом для економічної політики країни, основні припущення моделі можна звести до наступних блоків.

Із зовнішнього середовища кожен із суб'єктів, що входять до складу точки інноваційного розвитку, отримує інвестиційні та трудові ресурси. При цьому передбачається, що один із суб'єктів орієнтований на задоволення зовнішнього попиту, а решта забезпечують його необхідними ресурсами.

1. Внутрішнім джерелом фінансування є власні кошти підприємств галузі, а також залучені кошти в формі кредитів. При цьому для спрощення аналізу величина кредитів пов'язується з обсягом власних інвестицій. Це виправдано в тій мірі, в якій частка власних інвестицій є відносно стабільною величиною.

2. Частина власних коштів йде на інвестиції в основний вид діяльності. При цьому обсяг реінвестованої частини власних коштів задається у вигляді частки від загальної суми. Інвестиційний лаг тут може варіювати.

3. Кожна «порція» нововведених фондів характеризується своїм параметром приростної фондівдачі.

4. Витрати по основних статтях лінійно залежать від обсягу виробництва і задаються в формі коефіцієнтів «ресурсоємності» або питомих витрат.

5. Задається величина зовнішнього попиту на продукцію, який обмежує фактичний обсяг випуску в порівнянні з потенційно можливим. Різниця між цими показниками є важливою характеристикою галузі, на основі якої може бути скоригована її виробнича програма.

Для кожного економічного суб'єкту, що входить в «зону розвитку», слід визначити всі основні фінансово-економічні показники діяльності. Ці показники повинні бути збалансовані між собою за параметрами випуску і поставок ресурсів, що забезпечують необхідний обсяг виробництва в ТІР.

Попит пропонується оцінювати за показниками ефективності споживання продукції та послуг базового для ТІР виробництва. Зміст аналізу – оцінка вигоди конкретного споживача в порівнянні з конкурентними видами продукції та послуг. Таку оцінку нескладно здійснити для продукції виробничо-технічного призначення. Зокрема, можна спиратися на принципи оцінки ефективності нової техніки і технології, розвинені під керівництвом академіка Д.С. Львова [171]. Для споживчих товарів ситуація є більш складною. Тут доцільно використовувати експертні оцінки та результатів маркетингових досліджень.

Таким чином, можливо оцінити такі наслідки активізації ТІР, як потоки готівкових коштів, податкові надходження до бюджетів різних рівнів, зростання фонду заробітної плати, тощо. На підставі цих показників можна оцінити ефективність (результативність) заходів, які спрямовано на підтримку інвесторів щодо активізації ТІР. Об'єктом оцінки є критерій зворотності бюджетних коштів за рахунок податкових надходжень. Обсяг повернення коштів повинен оцінюватися по всьому ланцюжку мультиплікативних зв'язків виробництв, що входять в «зону розвитку», включаючи прибуткові податки, які зв'язуються з динамікою зростання фонду заробітної плати на підприємствах

ТІР. Реалізується «проектний» принцип участі держави в активізації приватного бізнесу. Згідно з цим принципом будь-яка участь держави в підтримці приватного сектора представляє собою інвестиційний проект, який реалізує інновації. Такий прийом дозволяє використовувати весь арсенал методів оцінки ефективності інвестиційних проектів для оцінки ефективності інвестиційної діяльності.

3.2. Методичний підхід до формування стратегії інвестування в контексті розвитку НІС України

Прискорення інноваційного процесу вимагає кардинального поліпшення ситуації з фінансуванням інновацій. Це передбачає багаторазове збільшення внутрішніх витрат на дослідження та розробки, які перебувають сьогодні на рівні, який не відповідає потребам розвитку країни.

Фінансовий механізм підтримки інновацій на рівні країни покликаний забезпечити вирішення таких завдань:

створення передумов для ефективного впровадження інновацій, що передбачає структурну та технологічну реорганізацію;

збереження та розвиток стратегічного науково-технічного потенціалу в пріоритетних напрямках розвитку економіки;

створення необхідних стимулів для збереження кадрових ресурсів в області науки та техніки.

Механізмами, що взаємодіють з інноваційно-орієнтованими підприємствами і організаціями, виступають:

різні джерела надходження грошових коштів;

процедура акумуляції грошових потоків та їх інвестування в інноваційні проекти, цільові програми;

моніторинг інвестицій, що включає систему забезпечення окупності та оцінки ефективності експлуатації капіталів.

Фінансовий механізм передбачає використання прямих і непрямих методів підтримки інноваційної діяльності. До методів прямого впливу відносяться:

- бюджетне фінансування інноваційних проектів і НДДКР;
- конкурсний розподіл коштів бюджету;
- освіта державної інноваційної інфраструктури;
- державна експертиза інноваційних програм і проектів;
- заходи нематеріальної підтримки (вручення державних нагород);
- підготовка інноваційних кадрів і формування професійних менеджерів з управління інноваційними проектами.

До непрямих методів підтримки пріоритетних напрямів інноваційної діяльності відносяться:

- пільги зі сплати податкових зборів;
- кредитування на пільгових умовах;
- державна підтримка фінансового лізингу;
- стимулювання франчайзингу;
- підтримка малого і середнього бізнесу у виробничій сфері.

Фінансування більшості наукових проектів, що реалізуються в країні, здійснюється як за рахунок державних джерел, так і за рахунок коштів спеціалізованих фондів. Особливістю подібного фінансування є його цільовий характер, що передбачає можливість використання коштів лише за призначенням.

На національному рівні використовується кілька форм фінансування, завдяки яким організації-одержувачі набувають права та обов'язки в сфері виконання фінансованих робіт, а також в питаннях оподаткування отриманих коштів і розподілу прав на підсумкові результати.

Для фінансування фундаментальних досліджень і розробок, впровадження нової техніки, перепідготовки кадрів можуть бути надані субсидії або субвенції. При нецільовому використанні фінансування може бути відкликано.

Один з найпоширеніших видів цільового фінансування науки – гранти. Вони надаються російськими фізичними особами, некомерційними організаціями, а також іноземними і міжнародними організаціями і об'єднаннями на безповоротній безоплатній основі. Умови надання грантів встановлюють самі грантодавці. Уряд країни визначає список організацій-грантодавців, чиї грошові надходження на реалізацію конкретних програм, включаючи дослідження в галузі освіти і науки, не можуть обкладатися податками на прибуток та ПДФО.

Гранти виділяють на конкурсній основі, а оформляються у вигляді грантової угоди (договору). Грант надається грантодавцем на безоплатній основі, тому він не може пред'явити будь-які права на результати діяльності грантоотримувача, а також на обладнання чи інші матеріали, які грантоотримувач набуває за рахунок коштів гранту.

Особливістю інвестиційної діяльності в Україні є те, що в структурі витрат на дослідження та розробки понад 35 % складають державні джерела (гранти, субсидії, субвенції) [127].

Державна підтримка в сучасних умовах відіграє вирішальну роль в досягненні виробничої безпеки та стабільного розвитку країни. Інвестиційна діяльність організацій, розмір і форми їх державної підтримки визначаються конкретними умовами функціонування економіки. Рівень розвитку економіки залежить від безлічі взаємопов'язаних факторів, зокрема організаційно-економічних відносин між підприємствами, інфраструктури та інших сфер економіки.

Незважаючи на різні підходи до участі держави в інвестуванні інновацій, слід все ж погодитися з тим, що державне інвестування необхідно, особливо якщо це стосується фундаментальних і венчурних досліджень. Разом з тим воно повинно поєднуватися з іншими джерелами фінансування інновацій, частка яких повинна поступово зростати.

Держава повинна фінансувати розробку на найризикованішому етапі – адаптації нової технології до виробничих умов і підготовки до виробництва

нової продукції, а також проводити маркетингові дослідження, здійснювати освоєння виробництва та вихід на ринок з використанням кооперації.

Фінансову підтримку інновацій необхідно здійснювати не тільки на основі державних коштів, а й за рахунок інвестицій приватного сектора. За кордоном сучасні тенденції розвитку фінансового механізму передбачають скорочення бюджетної підтримки і збільшення приватних інвестицій в інноваційну діяльність. А підтримкою цієї тенденції є поширення «бізнес-ангельського» фінансування, венчурного інвестування та краудфандінгу.

Особливістю «ангельського» інвестування є вкладення коштів на самих ранніх стадіях розвитку проекту, так званої «посівної» (*seed*) та «початкової» (*start-up*). Бізнес-ангели виступають першими професійними інвесторами для новаторських проектів. Свого часу «путівку в життя» від бізнес-ангелів отримали такі великі компанії, як *Intel, Yahoo, Amazon, Google, Fairchild Semiconductors* та інші. Бізнес-ангели використовують принципово новий механізм інвестування: надають кошти проектам на тривалий термін (3-7 років), без застав і гарантій, за частку (пакет акцій) в компанії. Успішні проекти, які підтримуються бізнес-ангелами, перекуповують венчурні фонди, тільки потім в справу вступають фонди прямих інвестицій.

Найбільша європейська мережа ангелів – *European Business Angel Network (EBAN)* – складається з 62 асоціацій інвесторів в 22 країнах Європи. В Україні цей вид діяльності з'явився не так давно. Асоціація приватних інвесторів України – єдине об'єднання приватних і корпоративних інвесторів з усіх регіонів України, яке є повноправним членом *European Business Angel Network (EBAN)*. Статус членів EBAN на пострадянському просторі мають тільки два об'єднання інвесторів: в Україні – Асоціація приватних інвесторів України, в Росії – Національна співдружність бізнес-ангелів.

Статистичний аналіз діяльності венчурних інвесторів, які вкладають кошти в інноваційний малий і середній бізнес, показує, що інвестування за допомогою венчурних інвестиційних фондів непривабливо для інвесторів з-за жорсткого законодавчого регулювання.

Багато проектів зароджуються в бізнес-інкубаторах при університетах, в дослідницьких організаціях і можуть нести в собі унікальні ідеї. Однак їх основною проблемою є, як правило, відсутність виразної бізнес-моделі, зрозумілою потенційному інвестору, відсутність усвідомлення розробниками, як ідею трансформувати в ринковий продукт, який може приносити вигоду творцям та економіці країни в цілому. Тому багато інноваційні ідеї залишаються незатребуваними. Крім того, стартапам важко правильно визначити шлях від ідеї до ринку, зрозуміти, наскільки ринок готовий розвивати і споживати цю ідею, тому їм важко знайти інвесторів.

Проблеми фінансування інноваційної діяльності дозволили висунути низку конкретних пропозицій. Зокрема, пропонується передбачити в законодавстві право засновників (учасників) бізнесу, які займаються інноваційною діяльністю, створювати інноваційні фонди за рахунок прибутку від участі в даних організаціях. Прибуток, передана в інноваційний фонд, зменшувала б оподатковувану базу з податку на доходи фізичних осіб або податку на прибуток організацій-засновників. Необхідна умова утворення такого фонду – цільове використання його коштів тільки на розвиток інноваційної діяльності підприємництва.

Важливу роль у стимулюванні інноваційної діяльності, поряд з прямими методами, відіграють і непрямі методи, зокрема створення сприятливого податкового клімату за рахунок:

звільнення від оподаткування податком на прибуток засобів, які отримані безоплатно у рамках цільового фінансування на здійснення наукової діяльності незалежно від джерела такого фінансування;

надання пільг по земельному податку, в тому числі повного звільнення від його сплати для земельних ділянок, які використовуються з метою наукової діяльності;

зменшення бази оподаткування з податку на прибуток суб'єктів малого або середнього підприємництва на величину витрат на придбання обладнання,

яке буде використовуватися в інноваційній діяльності протягом не менше трьох років.

Для інноваторів доцільно ввести спеціальний режим з податку на прибуток, на землю, на майно, звільнити доходи від приросту вартості пакетів акцій для довгострокових венчурних інвесторів.

Перспективним інструментом непрямого впливу на інноваційний розвиток галузі виступають лізинг і корпоративні венчури. Лізингове фінансування – один з ефективних інструментів фінансування процесу розширеного відтворення, який може бути корисний як для малих, так і для більш великих підприємств, що входять в галузь, що потребують оновлення активно частини основних фондів технологічного обладнання.

В Україні лізингове фінансування більш гнучке, так як законодавство, його регулює, передбачає широкі можливості для суб'єктів лізингових відносин при укладанні та реалізації лізингової угоди [140]. Можна виділити ряд основних переваг лізингу (в тому числі його фінансову вигоду):

майно, одержане на умовах лізингу, не визначається заздалегідь, тобто не вимагає негайного вкладення живих коштів від лізингоотримувача;

оплата лізингової угоди здійснюється протягом тривалого терміну та з коштів, отриманих в результаті експлуатації майна, придбаного за лізингом;

все платежі з лізингу відносяться на собівартість продукції, що, в свою чергу, зменшує податок на прибуток;

основні засоби до завершення угоди знаходяться на балансі лізингової компанії, яка оплачує податок на майно;

застосовується прискорена амортизація лізингового обладнання: майно при його передачі лізингоотримувачу після завершення договору буде мати незначну вартість;

лізинговий відсоток нараховується тільки на невикуплену частину вартості обладнання.

Лізингові операції зручні та економічно вигідні, однак якість і обсяг цих послуг потребують подальшого удосконалення та розвитку. В якості нового

способу оцінки ефективності лізингового фінансування інновацій може виступати метод реальних опціонів. Реальний опціон у лізинговому фінансуванні – це можливість суб'єкту лізингу вчинити певну дію, яка вплине на майбутні грошові потоки лізингової операції або обмежить ризики однієї зі сторін угоди. Включення до лізингового механізму реальних опціонів – перспективний напрямок розвитку лізингу в якості ефективного інструменту фінансування інвестицій, а також можливість підвищити привабливість лізингу щодо інших джерел фінансування інвестицій.

Використання методу реальних опціонів в теорії та практиці лізингового фінансування допоможе суб'єктам галузі більш повно і всебічно оцінювати ефективність лізингового фінансування, формувати систему лізингових відносин з реальними опціонами, застосування яких дозволить підвищити ефективність і гнучкість лізингового фінансування. Тому під ефективною системою лізингового фінансування інновацій будемо розуміти систему лізингових відносин, яка забезпечує формування позитивних грошових потоків суб'єктів лізингу і надає їм можливості для прийняття управлінських рішень в процесі реалізації лізингового фінансування.

Високий темп зростання витрат на інноваційну діяльність неминує передбачає активізацію попиту на фінансові ресурси та закономірно веде до формування нових фінансових структур. Особливо характерна проблема фінансування для малих інноваційних фірм, що функціонують в тій чи іншій галузі, які постійно стикаються з труднощами фінансового забезпечення та розробок. В інноваційній інфраструктурі цю функцію виконує нова форма позичкового капіталу – венчурне (ризикове) фінансування малих інноваційних підприємств, орієнтованих головним чином на розробку нової продукції та нових технологій. Венчурне інвестування дозволяє забезпечити адаптацію економіки України до загальносвітовим тенденціям інноваційного розвитку за рахунок якісного управління комерціалізацією перспективних нововведень.

Детальний аналіз стану венчурної інвестиційної діяльності в Україні показав, що венчурне інвестування динамічно розвивається, а його структура

свідчить про те, що ці вкладення поступово починають виконувати свою основну функцію – сприяти інноваційному розвитку України. Позитивні фактори розвитку ринку венчурних інвестицій показують, що на сучасному етапі галузеві переваги венчурних інвесторів за інноваційними проектами в Україні істотно відрізняються від аналогічних в США і Західній Європі.

Зарубіжні венчурні фонди воліють вкладати кошти лише в компанії, що працюють на стійких ринках з низькою еластичністю цін, де ділової цикл не призводить до зникнення споживчого попиту за часів спаду. Одним з основних завдань підтримки венчурного підприємництва є пошук «точок дотику» інтересів двох ключових фігур процесу венчурного інвестування та розробка на їх основі заходів з ефективного управління інвестиційними потоками, спрямованих на досягнення узгоджених цілей.

Безумовно, венчурні інвестиції значимі для розвитку національної інноваційної системи, але їх притоку заважають різні негативні фактори:

1. Загальна економічна ситуація в країні створює можливості для комерційних операцій короткострокового спекулятивного характеру і робить непривабливими довгострокові венчурні інвестиції.

2. Високий рівень недовіри вітчизняних інвесторів і бізнес-ангелів до фінансових посередників і керуючих компаній, що робить негативний вплив на розвиток венчурного інвестування.

3. Відсутня культура прямого венчурного інвестування, недостатньо розвинені національні фінансові інститути, що здійснюють довгострокові диверсифіковані інвестиції.

Більшість інструментів використовується великими і середніми організаціями і практично недоступно малому бізнесу. В зв'язку з цим, поряд з традиційними інструментами можна використовувати сучасні інноваційні інструменти, які добре вбудовуються в єдину схему фінансування інновацій.

Одним з таких інструментів є краудфандінг – народне фінансування за допомогою Інтернету. Краудфандінг – це спосіб реалізувати свій проект за допомогою залучення коштів інвесторів, які повинні прийняти рішення

пожертвувати на проект свої гроші, це альтернатива як традиційному банківському, так і венчурному страхуванню. Краудфандінг надає хороші можливості тим суб'єктам господарювання, які займаються технологічними розробками. Спочатку відкривається доступ до ресурсів на момент розробки проекту, а потім відбувається коригування в проектній діяльності галузі (перевіряється наявність попиту на продукт, випускається пробна партія за попереднім замовленням) і тільки потім можна переходити до наступного етапу – венчурного фінансування.

На рис. 3.2 в рамках розробленого механізму виділені основні процедури фінансування інновацій в точках інноваційного розвитку, систематизовані різні інструменти фінансування інноваційної діяльності.

Суб'єктами, що здійснюють фінансування інновацій, є державні організації та органи влади, фінансові та кредитні організації, зовнішні інвестори і стратегічні партнери. Регуляторами цих взаємин з боку виробників сировини і матеріалів виступають асоціації та спілки. В умовах обмеженої доступності кредитних ресурсів особливої актуальності набувають не зв'язані з державними та комерційними фінансовими організаціями інструменти, а саме фінансування, що отримується організаціями галузі від стратегічних партнерів: субконтрактинг, фінансування *«private label»*, краудфандінг, кобрендінг, проектне фінансування, участь в капіталі, позики.

Таким чином, фінансовий механізм управління розвитком НІС являє собою складну конструкцію, що включає сукупність інструментів, методів, процедур, правил і процесів взаємодії всіх учасників інноваційної діяльності галузі. Однак проблеми, що виникають з кожним структурним елементом механізму, не забезпечують ефективної його діяльності.

Реалізація запропонованої схеми формування інвестиційної стратегії передбачає такі заходи:

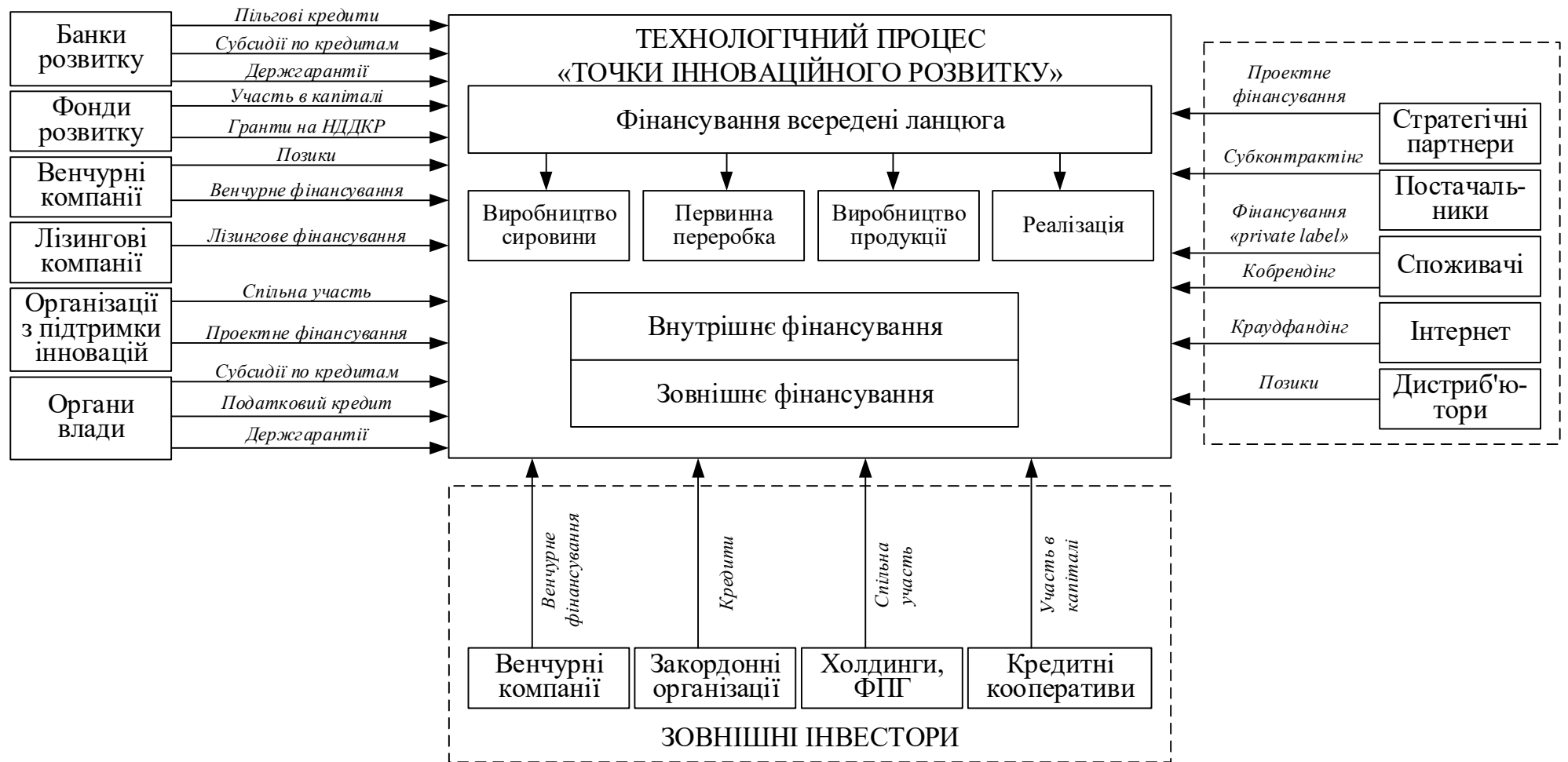


Рис. 3.2. Фінансовий механізм інвестування точок інноваційного розвитку національної економіки України

- формування системи аналізу та визначення потенційно ефективних напрямів господарської діяльності в країні, які можуть стати об'єктом підтримки з боку держави;
- створення системи експертизи та моніторинг соціально-економічних процесів в країні;
- створення постійно діючої системи аналізу та коригування критеріїв оцінки та відбору проектів програм, які претендують на підтримку з боку держави, виходячи з пріоритетів соціально-економічного розвитку країни;
- створення системи ефективних механізмів підтримки з боку держави перспективних видів виробництва на території країни (кредити, гарантії, пільги, канікули, митний і правовий захист, інформаційна та консультаційна підтримка, лобіювання тощо);
- здійснення заходів, пов'язаних з бюджетною реформою, зокрема впровадження принципів бюджетування, орієнтованого на результат;
- здійснення всього комплексу заходів, які забезпечують привабливість інвестиційного клімату.

Таким чином, розвиток інноваційної діяльності можливий тільки на базі розвиненої системи фінансування, яка є комплексним переплетенням форм і джерел, що розрізняються по виду власності, ступеня централізації, а також по рівням власників і формам фінансування. Принципи організації фінансування повинні бути орієнтовані на сукупність джерел фінансування, на гнучкість і динамічність окремих компонентів системи. Крім того, потрібно передбачити своєчасне та ефективну реалізацію точок інноваційного розвитку, впровадження інновацій з їх подальшою комерціалізацією, що забезпечує зростання фінансової віддачі від інноваційної активності.

Для успішної комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку, перш за все, потрібна спеціальна база знань в певних напрямках, яка створює умови щодо оптимальної організації процесу комерціалізації. По-друге, необхідно визначити кількість, порядок і зміст етапів процесу комерціалізації точок інноваційного розвитку. Огляд наукової літератури в даному напрямку

показав відсутність докладної інформації про етапи процесу комерціалізації та їхній зміст. Більшість авторів наводять узагальнену інформацію щодо кількості, порядку та змісту етапів процесу комерціалізації, причому у різних авторів різна кількість етапів в залежності від того, що вони вкладають в поняття процесу комерціалізації. Комерціалізація являє собою процес перетворення об'єкта власності (інновації) в прибуток засобами торгівлі [180]. Інші автори визначили комерціалізацію, як отримання доходу від її продажу чи використання у власному виробництві [178] або описують комерціалізацію як процес, за допомогою якого результати НДДКР своєчасно трансформуються в продукти і послуги на ринку [173]. Іншими словами, комерціалізацію можна представити як процес виведення інноваційних продуктів на ринок.

В процесі комерціалізації точок інноваційного розвитку найважливішим моментом для інноваційних компаній є вибір способу комерціалізації. Кожен інноваційний продукт унікальний і призначений для вирішення певної проблеми, тому розробникам необхідно серйозно підходити до цього питання. Згідно з міжнародним досвідом можна виділити три способи комерціалізації інновацій, в основу яких покладено право володіння інновацією (рис. 3.3) .

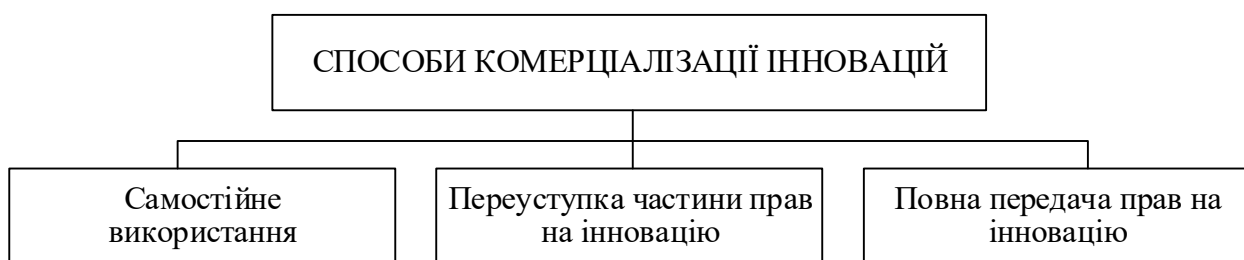


Рис. 3.3. Класифікація способів комерціалізації інновацій [173]

Кожен із способів надає розробнику інновацій широкі можливості щодо реалізації розробок. Розробник може самостійно вивести свій інноваційний продукт на ринок, подолавши всі етапи процесу комерціалізації. Якщо інноваційний продукт є обладнанням, то після початку виробництва розробник має можливість не тільки отримувати прибуток від його продажу, але й здавати

його в лізинг. У разі якщо інновації пов'язані з оптимізацією виробничих процесів, розробник може надавати інжинірингові послуги іншим компаніям.

З іншого боку, розробник інновацій має можливість продати ліцензію на свою інновацію або здавати її в оренду (франчайзинг). При необхідності може відрядити свого співробітника, наприклад підприємству-партнеру, тим самим передавши секрети виробництва. Також розробник інновацій має можливість повністю продати всі права на інновацію та покинути дану галузь діяльності або укласти із замовником підрядний договір на виробництво інноваційної продукції з можливістю збереження прав на неї або повною передачею.

Проте щоб успішно здійснити комерціалізацію інновацій в точках інноваційного розвитку та отримати максимально позитивний ефект, необхідно цей процес реалізовувати у певній логічній послідовності. Процес комерціалізації інновацій в ТІР включає в себе кілька послідовних етапів (рис. 3.4).

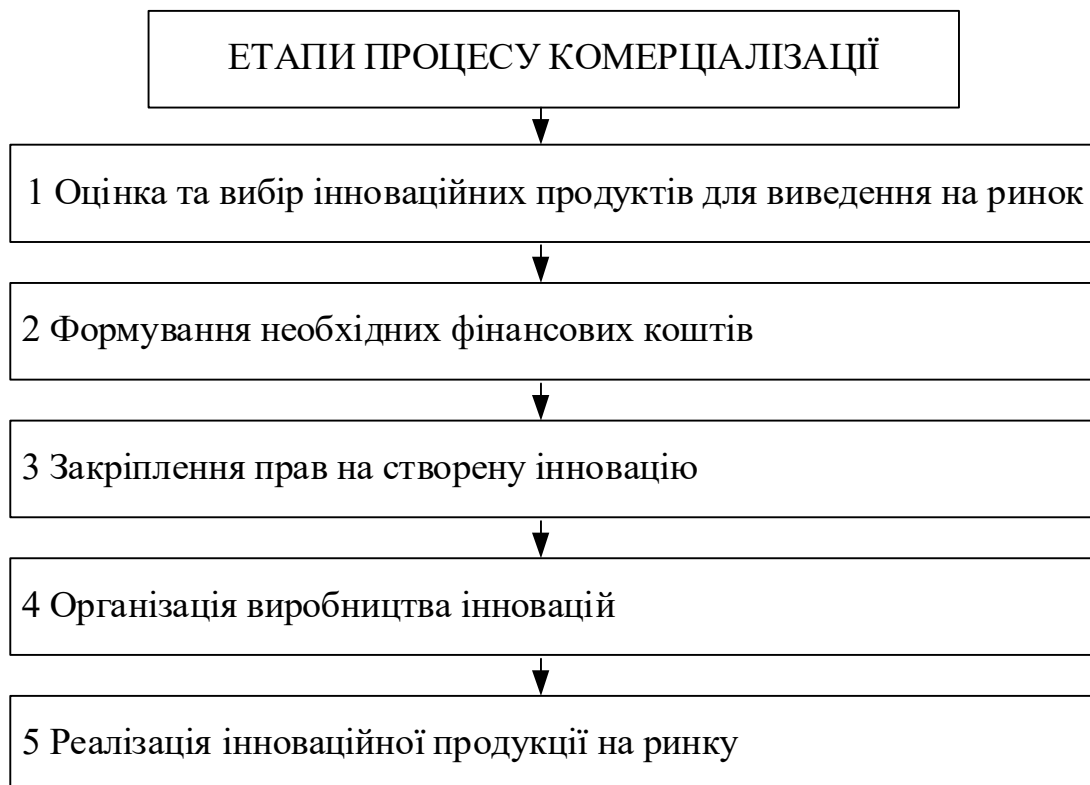


Рис. 3.4. Етапи процесу комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку

На першому етапі, якщо підприємство веде розробку декількох інноваційних продуктів, відбувається оцінка і відбір тих, які найбільш вигідні для виведення на ринок. Оцінка здійснюється у вигляді проведення експертизи за визначеними критеріями: потенціал інноваційного продукту, затребуваність даного продукту в суспільстві, затребуваність продукту у потенційного покупця, у певному сегменті ринку, потенційна економічна ефективність від реалізації продукції: чиста теперішня вартість, внутрішня норма рентабельності, термін окупності тощо.

Другий етап процесу комерціалізації полягає у формуванні необхідних фінансових коштів. Оскільки тільки одиниці інноваційних підприємств мають достатній обсяг коштів для самостійного фінансування розробок, основним завданням на цьому етапі є залучення інвестора. На третьому етапі відбувається закріплення прав на створену інновацію з їх розподілом між усіма учасниками процесу. Четвертий етап комерціалізації передбачає організацію виробництва інновації або її впровадження у виробничий процес з подальшим її доопрацюванням при необхідності. П'ятий етап – реалізація інноваційної продукції на ринку, в результаті чого учасник процесу комерціалізації, що має на це право, отримує дохід.

Більш широко описав процес комерціалізації інноваційної продукції Косцик Р.С. [158, с. 152]. Необхідно врахувати, що якщо підприємство вирішує самостійно здійснювати комерціалізацію, то йому необхідно чітко деталізувати та проаналізувати етапи здійснення цього процесу, адже вся відповідальність за правильність комерціалізації інноваційної продукції лежить на ньому (рис. 3.5).

Якщо комерціалізацією інновацій в «точках зростання» займається зовнішнє підприємство-комерціалізатор, то достатньо оплатити його послуги та отримати комерціалізовану продукцію. При комбінованій формі відбувається поєднання попередніх форм комерціалізації.

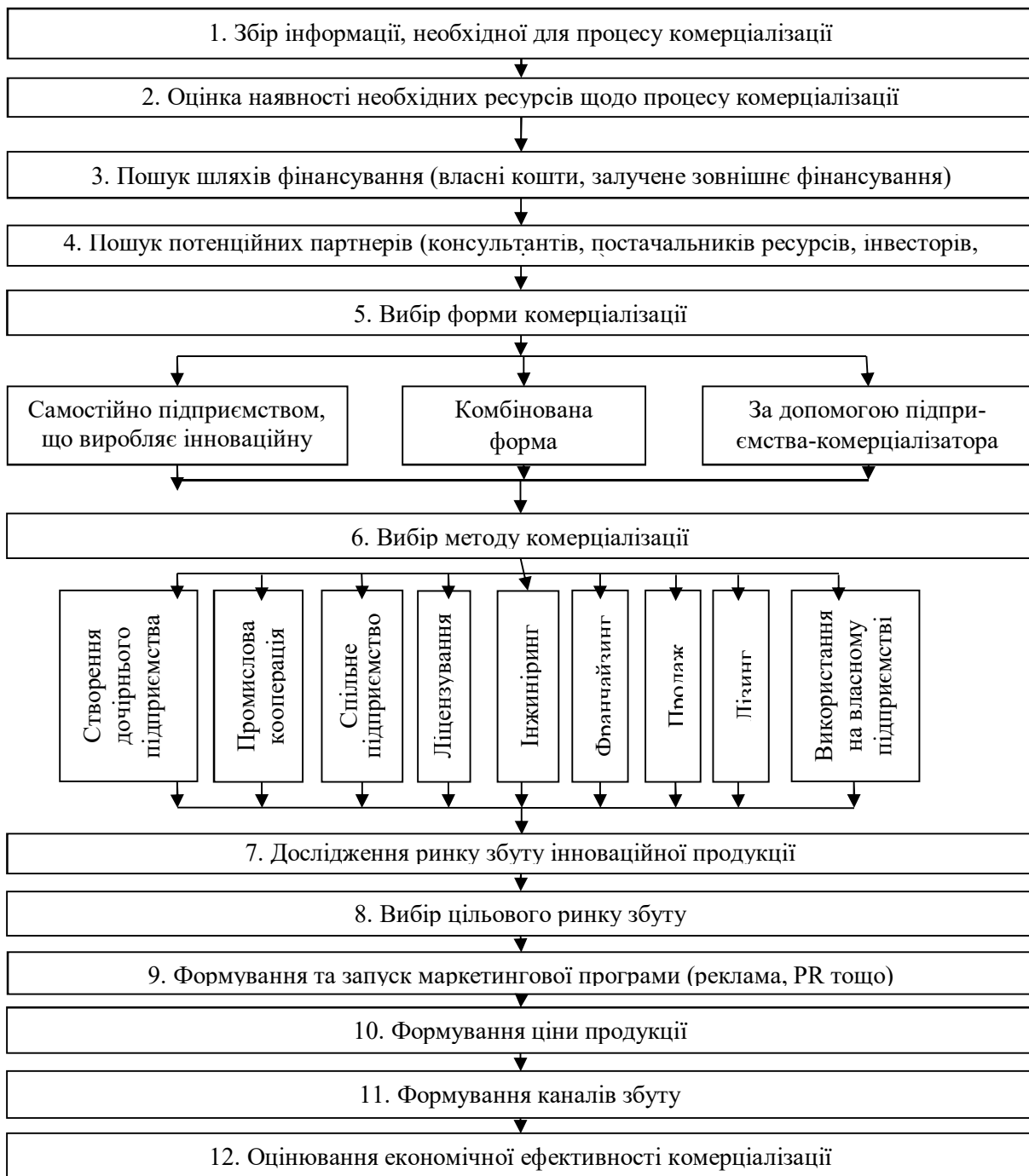


Рис. 3.5. Етапи процесу комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку

Розглянемо можливі стратегії комерціалізації інновацій в ТІР та систематизуємо їх. Для цього адаптуємо систему побудови типових стратегій, відповідно до якої самостійна реалізація етапу комерціалізації інноваційного проекту буде позначатися одиницею, а не самостійна реалізація етапу

комерціалізації (передача на аутсорсинг, використання послуг науково-дослідних інститутів, тощо) буде позначатися нулем.

На основі вищезазначеного пропонується досліджувати п'ять етапів процесу комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку:

етап генерації ідеї (діяльність – фундаментальні дослідження; результат – наукового відкриття, зародження ідеї);

етап вирощування (діяльність – прикладні дослідження; результат – винаходи, креслення, плани);

етап демонстрації (діяльність – конструкторські розробки, перевірка здійсненності; результат – прототипи, бета-версії);

етап просування (діяльність – підготовка та освоєння виробництва, випуск і аналіз малої серії; результат – продаж малої серії);

етап стабільності (діяльність – коригування і вихід на повну потужність; результат – серійний випуск продукції, виникнення інновації).

Якщо дотримуватися концепції, що інновація виникає в точці виведення на ринок, то можна дати наступне визначення категорії життєвий цикл інновації – це період часу, який починається з моменту появи нововведення на ринку і закінчується в момент його повного виходу з ринку, протягом якого інновація проходить послідовні етапи – зростання, зрілість, насичення, спад і догляд.

Для подальшої типології було виділено укрупнені угруповання основних етапів, для цього повний цикл комерціалізації інновацій в ТІР за організаційною ознакою поділено на три основні стадії:

I. Передінвестиційна стадія, що включає в себе етапи генерації ідеї та їх вирощування.

II. Інвестиційна стадія – включає етапи демонстрації та просування.

III. Експлуатаційна стадія – етап стабільності.

На основі вищевикладеного пропонується наступна алгоритм реалізації моделі комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку (рис. 3.6).

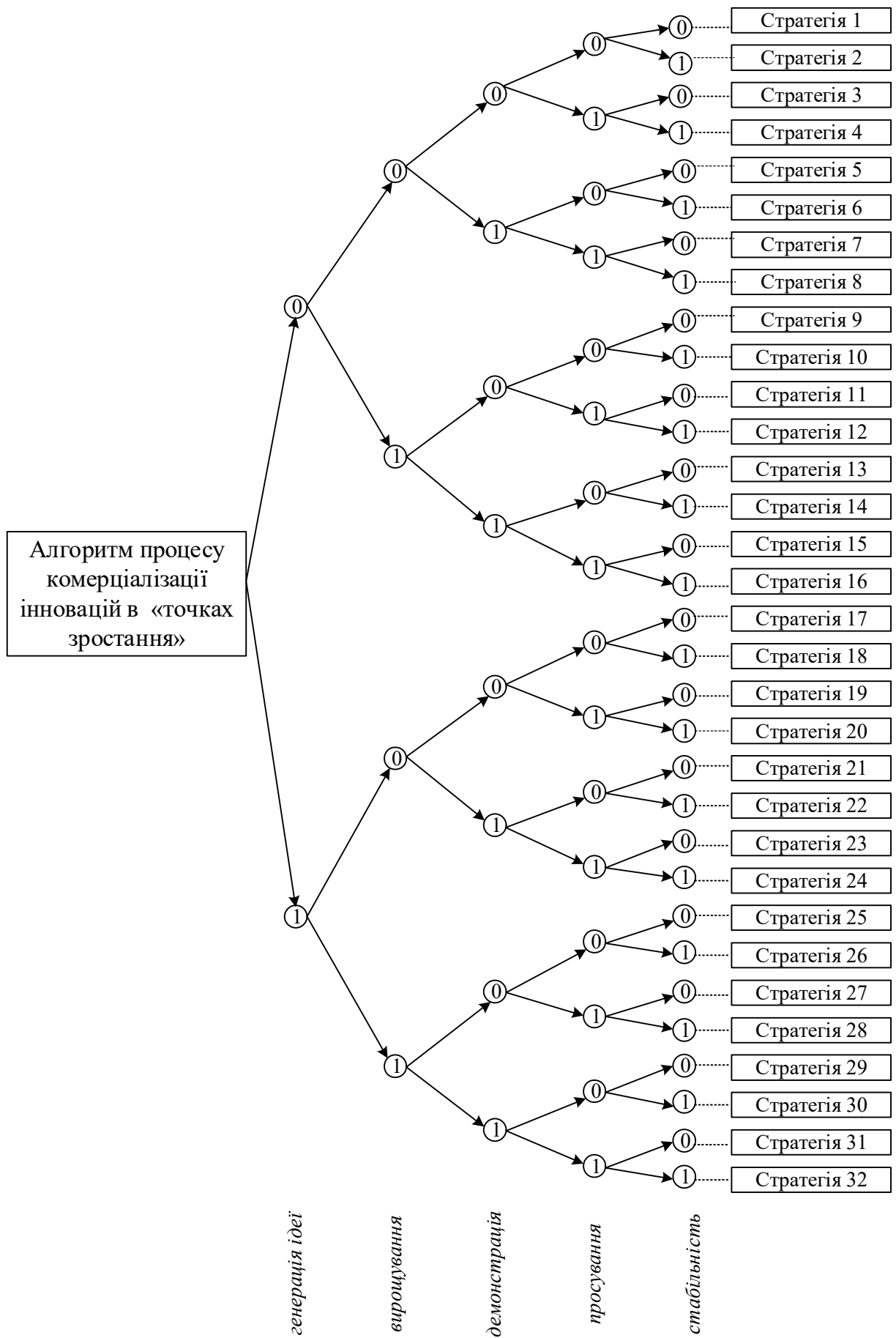


Рис. 3.6. Алгоритм реалізації процесу комерціалізації інновацій ТІР

В результаті побудови моделі були отримані 32 стратегії (шляхи в мережі), опис яких представлено в табл. 3.2. Як видно в результаті отримано 31 теоретичну стратегію комерціалізації інновацій в «точках зростання» (стратегія № 32 – вироджений випадок), на основі яких пропонується наступна система класифікацій (рис. 3.7).

Таблиця 3.2

Типові стратегії комерціалізації інновацій точок інноваційного розвитку
національної економіки

№ стратегії	Група типових стратегій	Опис типових стратегій
1	2	3
1 (11111)	Стратегія повного циклу	Інноватор самостійно реалізує повний цикл комерціалізації інноваційного проекту
2 (11110)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної та інвестиційної стадії
3 (11101)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної стадії, етап демонстрації інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію
4 (11100)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної стадії і етап демонстрації інвестиційної стадії.
5 (11011)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної стадії, етап демонстрації інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію
6 (11010)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної стадії і етап демонстрації інвестиційної стадії.
7 (11001)	Передінвестиційно-експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної стадії та стадію
8 (11000)	Передінвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи передінвестиційної стадії
9 (10111)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії, всі етапи інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію
10 (10110)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії, всі етапи інвестиційної стадії
11 (10101)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії, етап демонстрації інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
12 (10100)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії та етап демонстрації інвестиційної стадії.
13 (10001)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії, етап просування інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.

Закінчення табл. 3.2

1	2	3
14 (10010)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії та етап просування інвестиційної стадії.
15 (10001)	Передінвестиційно-експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап генерації ідеї передінвестиційної стадії та експлуатаційну стадію
17 (01111)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії, всі етапи інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
18 (01110)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії та всі етапи інвестиційної стадії
19 (01101)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії, етап демонстрації інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
20 (01100)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії та етап демонстрації інвестиційної стадії
21 (01011)	Змішана стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії, етап просування інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
22 (01010)	Передінвестиційно-інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії та етап просування інвестиційної стадії.
23 (01001)	Передінвестиційно-експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап вирощування передінвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
24 (01000)	Передінвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує тільки етап вирощування передінвестиційної стадії
25 (00111)	Інвестиційно-експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
26 (00110)	Інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує всі етапи інвестиційної стадії.
27 (00101)	Передінвестиційно-експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап демонстрації інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію.
28 (00100)	Інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує тільки етап демонстрації інвестиційної стадії
29 (00011)	Інвестиційно-експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує етап просування інвестиційної стадії та експлуатаційну стадію
30 (00010)	Інвестиційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує тільки етап просування інвестиційної стадії
31 (00001)	Експлуатаційна стратегія	Інноватор самостійно реалізує тільки етап стабільності експлуатаційної стадії
32 (00000)	Вироджений випадок	Інноватор не функціонує.

Максимальна варіативність дозволить найбільш ефективно приймати управлінські рішення та адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Як видно з рис. 3.7, стратегію №1 реалізують підприємства, що практикують моделі закритих інновацій, відповідно до яких подальша експлуатація інновації передбачається всередині організації, як з використанням формальних методів захисту прав (державною реєстрацією) на інтелектуальну власність, так і неформальних методів захисту прав (без державної реєстрації).

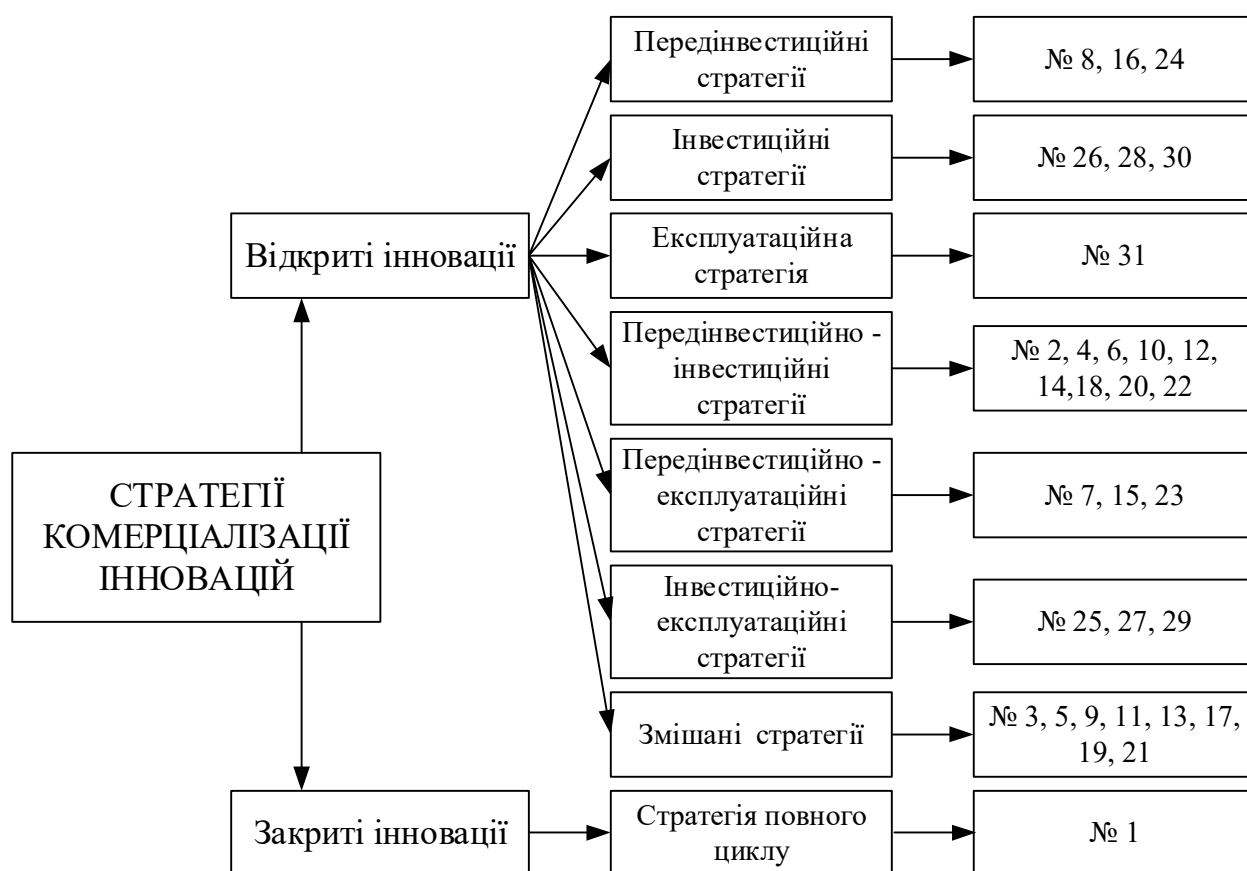


Рис. 3.7. Класифікація стратегій комерціалізації інновацій в ТІР

Даний тип моделей відрізняється тим, що дозволяє «відносно безпечно» здійснювати процес комерціалізації без використання формальних методів захисту, тоді як у відкритих моделях це може привести до повної втрати контролю над об'єктом інтелектуальної власності.

В останні роки стали активно розвиватися нові моделі відкритих інновацій, в рамках яких компанії комерціалізують не тільки внутрішні, а й зовнішні ідеї. Як припускають Попадюк Т.Г. та Попадюк Н.К., кризові явища у вітчизняній економіці продовжать знижувати рівень закритості ринку об'єктів інтелектуальної власності [199].

Сурін О.В. та Молчанова О.П. відзначають, що «Багато компаній розробили та прийняли інноваційні стратегії, які дозволяли б реалізовувати принципи відкритих інновацій. В основі цих стратегій лежить виявлення способів, якими зовнішні технології можуть заповнити розриви в поточній діяльності компанії, а їх внутрішні технології – породжувати для компанії нові можливості та види діяльності» [215, с. 44].

Отже, для удосконалення системи фінансування інновацій в точках інноваційного розвитку необхідно:

- доповнити існуючу систему нормативно-правових актів документами, які б створювали умови для подальшого розвитку інноваційної інфраструктури на міжгалузевому та регіональному рівнях, венчурного фінансування, впровадження високих технологій у виробництво та інноваційний розвиток, дозволили розробити системний Кодекс законів в інноваційній сфері;

- розблокувати дію законодавчих актів (у тому числі окремих положень законів «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», «Про інноваційну діяльність») з метою запровадження комплексу механізмів реалізації інноваційної політики;

- доопрацювати «Стратегію інноваційного розвитку України», що забезпечить розробку наукової, науково-технологічної, інноваційної та інноваційно-промислової політики, з урахування визначених пріоритетів та механізмів їх реалізації;

- прийняти закони України стосовно розвитку венчурних фондів та інвестиційних компаній. Їх мета – розширення джерел фінансування інноваційного розвитку за рахунок фінансових ресурсів венчурних інвесторів;

– забезпечити активну участь промислових підприємств, наукових організацій та інших зацікавлених структур регіону в основних державних цільових програмах в інноваційній сфері, які діють на регіональному рівні до їх закінчення, та ініціювати до розробки, затвердження та фінансування державних та регіональних цільових програм, спрямованих на розв’язання найважливіших проблем інноваційного розвитку регіону з врахуванням місцевої специфіки;

– створити базу даних про технологічні потреби підприємств країни та наявний потенціал інноваційної сфери для їх задоволення шляхом проведення на регулярній основі обстежень промислових підприємств та виявлення існуючих потреб в технологічному оновленні виробництва

– вдосконалити процес комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку національної економіки, що дозволить не лише повернути позикові кошти але й виступати джерелом фінансування інновацій у майбутньому.

3.3. Концептуальні положення побудови механізму управління розвитком НІС України

В результаті проведеного дослідження виділимо три неодмінні ознаки механізму управління розвитком національної інноваційної системи: по-перше, це якась впорядкована сукупність елементів НІС та усталених взаємозв'язків між ними; по-друге, це наявність у керуючої підсистеми важелів та інструментів впливу на об'єкти управління; по-третє, це неодмінність існування чітко сформульованих і затверджених стратегічних орієнтирів зростання та розвитку НІС, на досягнення яких спрямована діяльність всіх елементів системи.

Слід розуміти, що підходи до побудови дієвого механізму управління розвитком національної інноваційної системи передбачає комплексне функціонування та розвиток її складових елементів, оскільки відсталість навіть

одного з них може стати суттєвою перешкодою для формування ефективної НІС.

При цьому принципами, покладеними в основу при розробці даного механізму, є:

- орієнтація науково-дослідного комплексу НІС на актуальні та досяжні цілі;
- системний підхід до реалізації інноваційних проектів у пріоритетних галузях і сферах НІС;
- наявність дієвих важелів державної підтримки та стимулювання інноваційної діяльності;
- формування розвинутої мережі інноваційної інфраструктури НІС.

Сучасний механізм управління розвитком національної інноваційної системи України має низку суттєвих недоліків, серед яких найбільш «гострі» наступні:

1) для управління розвитком НІС застосовується традиційний і дуже обмежений набір «інструментів», оновлення яких відбувається вкрай повільно (найбільш популярними серед діючих є міжбюджетні трансфери та державні цільові програми);

2) відсутня уніфікована типологія НІС за рівнем сформованості, що ускладнює розробку та проведення державної політики, відповідної встановленим станом конкретних економічних систем;

3) не сформовані механізми узгодження та синхронізації галузевих стратегій та стратегій розвитку регіональних економічних систем і муніципальних утворень, що обумовлює неефективне використання бюджетних коштів і свідчить про відсутність міжрегіональної кооперації;

4) не позначені пріоритети в частині розвитку окремих регіонів країни в зв'язку з відсутністю затвердженої Генеральної стратегії соціально-економічного розвитку України, що ускладнює вирішення

загальнонаціональних завдань прискорення темпів зростання ВВП, зниження рівня бідності та збереження територіальної цілісності країни;

5) роз'єднаність і асинхронність проведення реформ інфраструктури (транспорт, зв'язку, енергетики, житлово-комунального господарства) і наслідків їх реалізації на регіональному та національному рівнях.

Отже, з метою побудови дієвого механізму управління розвитком національної інноваційної системи України з урахуванням усунення виявлених недоліків, в першу чергу, слід розробити державні пріоритети розвитку країни та затвердити їх у формі Генеральної схеми розвитку України, на підставі чого узгодити галузеві стратегії та стратегії розвитку регіонів і муніципальних утворень, що також сприяє підвищенню ефективності використання бюджетних коштів. Необхідно скоординувати та синхронізувати проведення та реалізацію реформ національної інфраструктури. Ще одним напрямком підвищення ефективності управління розвитком НІС є постійне розширення переліку застосовуваних інструментів державного впливу.

Для досягнення стратегічних цілей розвитку НІС України вкрай важливо, щоб виконувався ряд умов, які забезпечують ефективність механізму управління інноваціями, до яких відносять:

– сформованість прозорою бази законодавчих та інших нормативно-правових актів, що регулюють правовідносини у сфері здійснення інноваційної діяльності та відповідають вимогам сучасних міжнародних ринків і завданням національного інноваційного розвитку;

– розробку керуючими суб'єктами прогнозів і конкретних цільових індикаторів перспективного розвитку національної інноваційної системи, а також розроблених на їх основі інноваційних програм;

– наявність у керівників державних органів сукупності інструментів і інших способів впливу на елементи НІС з метою регулювання її зростання та розвитку, управління цими процесами, а також вдосконалення форм і видів державного стимулювання інноваційної діяльності;

– обов'язковість періодичного проведення моніторингу розвитку НІС, метою якого служить зіставлення запланованих показників і досягнутих результатів розвитку національної інноваційної системи;

– вдосконалення системи охорони авторського права на патенти, винаходи та інші ноу-хау, зареєстровані на території України.

На наш погляд, механізм управління розвитком НІС слід умовно поділити на два взаємопов'язаних модуля, які фактично є послідовними етапами: модуль формування національної інноваційної політики і модуль її реалізації. Необхідність виділення окремих модулів в складі механізму обумовлюється можливістю внесення коригувань в один з них, щоб не втручаючись при цьому в інший. Зокрема, якщо в процесі аналізу результативності НІС виявлено розбіжність фактичних показників із запланованими, то в цілях підвищення ефективності управління слід ввести відповідні правки в інноваційну політику країни, при цьому процес її реалізації не порушується (рис. 3.8).

У якості складових першого модуля виділимо: визначення системи цілей розвитку НІС, оформлених в Стратегію інноваційного розвитку України з закріпленими в ній цільовими індикаторами на перспективу. При цьому мається на увазі, що організаційна структура управління сформована та розроблена система методів і важелів впливу на керовані елементи. Другий модуль включає в себе процеси здійснення інноваційної діяльності, а також у якості обов'язкового елементу – процедуру аналізу ефективності управління.

З цією метою як неодмінна умова повинна бути розроблена система оціночних показників результативності НІС. Аналіз відповідності фактичних і запланованих показників слід проводити регулярно з постійною періодичністю, що служить одним із способів контролю з боку керівників об'єктів за рівнем розвитку національної інноваційної системи.

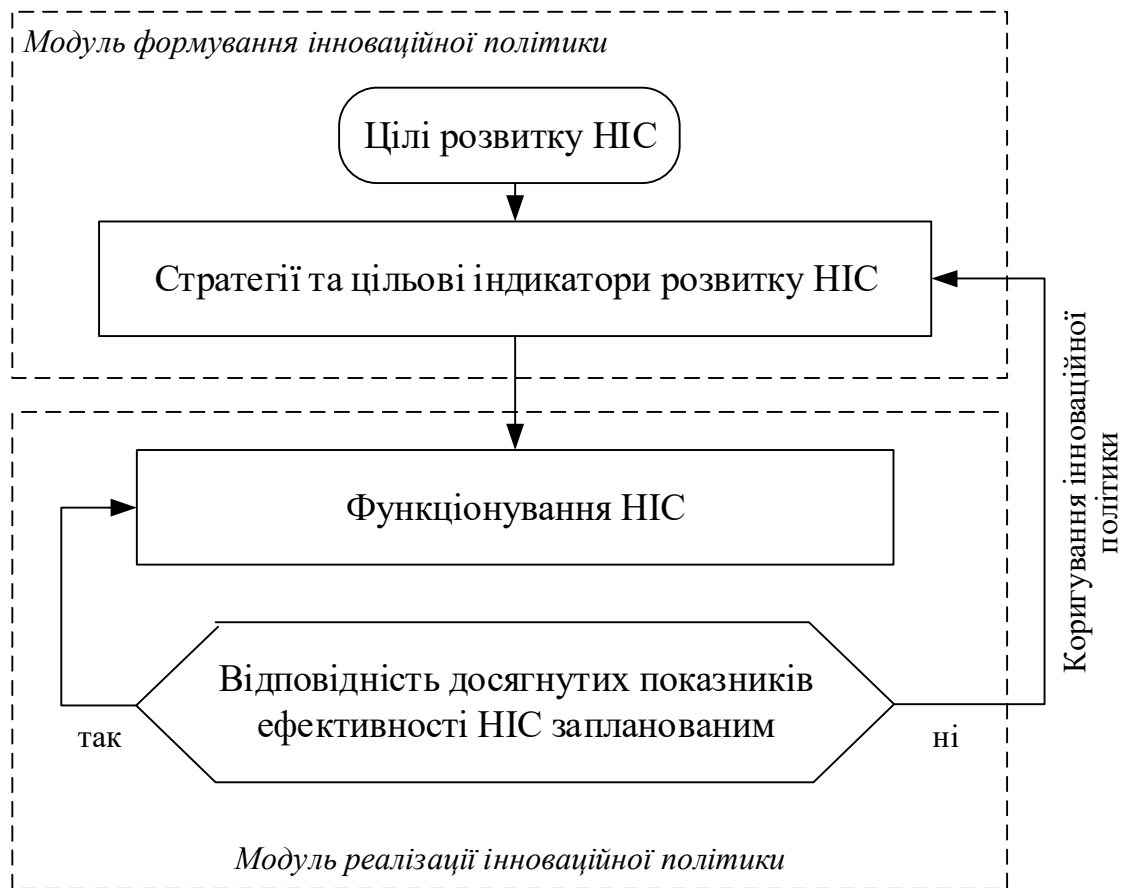


Рис. 3.8. Послідовні етапи вибудовування механізму управління розвитком національної інноваційної системи

У процесі дослідження встановлено, що основними елементами механізму управління розвитком національної інноваційної системи є наступні.

1. Актори – сукупність управлінських структур та інститутів державної влади, які покликані формувати та реалізовувати національну політику інноваційного розвитку, зокрема це органи державної влади та структурні підрозділи в складі регіональних органів влади. Актори об'єднують інші елементи системи і запускають в дію весь механізм. Крім цього, актори наділені можливістю регулювати темпи розвитку системи, вони визначають швидкість роботи механізму. Тому актори слід розглядати як рушійну силу всього механізму управління розвитком НІС. У складі даного ключового елемента системи можна виділити ряд елементів другого рівня, як то:

– суб'єкти управління НІС, які покликані здійснювати свої функції (управлінські дії, що забезпечують досягнення цілей) на основі певних принципів (положень і правил функціонування системи);

– цілі розвитку НІС, які розробляються суб'єктами управління та являють собою конкретні бажані результати розвитку всього механізму. Вони знаходять своє відображення в формі затвердженої урядом перспективної стратегії соціально-економічного розвитку країни.

Для визначення досяжних цілей суб'єктам управління необхідно провести оцінку поточної соціально-економічної ситуації та існуючих в економіці ризиків; мати чітке уявлення про наявні ресурси та можливості розвитку НІС; здійснити балансування планованих індикаторів з цілями, завданнями, пріоритетами державної інноваційної політики, з одного боку, і очікуваннями реального сектора економіки, з іншого боку.

2. Сили впливу – способи та технології впливу суб'єкту на об'єкт, які спрямовані на досягнення поставлених цілей розвитку та забезпечують координацію елементів системи управління. Важливо забезпечити різноманітність способів впливу, що дозволить з максимальною вірогідністю забезпечити виконання поставлених цілей і завдань та буде відповідати всій складності об'єктів управління. У якості сил впливу можуть бути застосовані:

– методи як технології процесів досягнення цілей (економічні, правові, соціально-психологічні, політичні, організаційно-адміністративні, метод експертних оцінок, діагностика, метод моделювання, прогнозування, а також сукупність обмежень, економічних важелів і стимулів впливу);

– форми як правове та організаційне оформлення методичного забезпечення (формальні норми – законодавство, неформальні норми і правила – прийнята в суспільстві ділова культура);

– інструменти як засоби впливу (стратегічне планування, соціальний маркетинг, фінансова підтримка, розробка цільових програм, вдосконалення законодавства, тощо);

– інституційна система як організаційна структура, що утворює «каркас» для здійснення управлінського впливу (уповноважені органи державної влади, робочі групи і ради, міжвідомчі комісії, проектні офіси, інститути розвитку, технопарки, бізнес-інкубатори, венчурні фірми, кредитно-фінансові організації та інші інфраструктурні об'єкти).

Керуючі сили впливу повинні бути орієнтовані на вдосконалення діяльності інститутів у сфері інноваційного розвитку; фінансування інноваційних проектів, надання пільг інноваційно-активним підприємствам; стимулювання інноваційної активності підприємств, підтримку малого інноваційного підприємництва; формування інноваційних кластерів, посилення взаємодії підприємств бізнес-сектору економіки з науково-дослідними організаціями та установами.

3. Об'єкти – сукупність елементів механізму, на які спрямовано керуючий вплив суб'єктів. Елементами другого рівня є:

– керовані об'єкти, в якості яких можуть виступати території, господарюючі суб'єкти, економічне середовище, тощо;

– потенціал НІС як сукупність видів і джерел ресурсів, що використовуються для досягнення цілей (людський капітал, комплекс природних, виробничо-технологічних і фінансових ресурсів країни, інформаційна доступність, інфраструктурна забезпеченість, інноваційна база);

– інноваційні процеси, що характеризуються кількісними (кількість активних учасників НІС) та якісними (ступінь залученості) показниками;

– результати НІС, які слід розглядати як ключовий елемент, оскільки він визначає ефективність всієї системи та оцінює дієвість механізму в цілому. Результати визначаються конкретними індикаторами, що характеризують рівень поточного розвитку НІС.

4. Система оцінки результативності НІС і ефективності механізму управління включає в себе наступні елементи і процедури:

– збір показників, що характеризують поточний стан НІС, і зіставлення їх з встановленими цільовими індикаторами;

- методики оцінювання, що дозволяють достовірно встановити рівень розвитку НІС і ефективність механізму управління;
- верифікація досягнутих показників зі встановленими цілями та цільовими індикаторами розвитку;
- оцінка достатності та адекватності інструментів впливу, а також коректності обраних об'єктів управлінського впливу.

Система оцінки як елемент механізму виконує одночасно кілька важливих функцій. З одного боку, оцінювання результативності НІС являє собою не що інше, як контроль ефективності її функціонування, а з іншого, є сполучною ланкою, що повертає на етап формування національної інноваційної політики для зіставлення фактичних і запланованих показників стану НІС. Механізм управління розвитком національної інноваційної системи України, представлений на рис. 3.9.

У процесі дослідження встановлено, що механізм управління розвитком НІС має два центри: керуючий та інноваційно-технологічний.

Керуюче ядро являє собою, по суті, адміністративний ресурс розвитку національної інноваційної системи, який здійснює вплив за трьома основними напрямками: управління розвитком НІС, координація процесів всередині системи та регламентація зовнішніх зв'язків суб'єктів інноваційної діяльності з навколишнім макросередовищем. Інноваційно-технологічне ядро об'єднує всю сукупність керованих об'єктів, які покликані стати центрами інноваційного розвитку національної інноваційної системи.

Таким чином, розроблений механізм управління дозволяє контролювати стан НІС і регулювати темпи її розвитку, оперативно вносячи необхідні корективи. При цьому процеси реалізації національної інноваційної політики та здійснення інноваційної діяльності не зупиняються і не сповільнюються, що в кінцевому підсумку позначиться на підвищенні ефективності управління та зростанні результативності національної інноваційної системи.

Складність і багатоплановість проблеми побудови НІС України визначає, як мінімум, два етапи її вирішення.

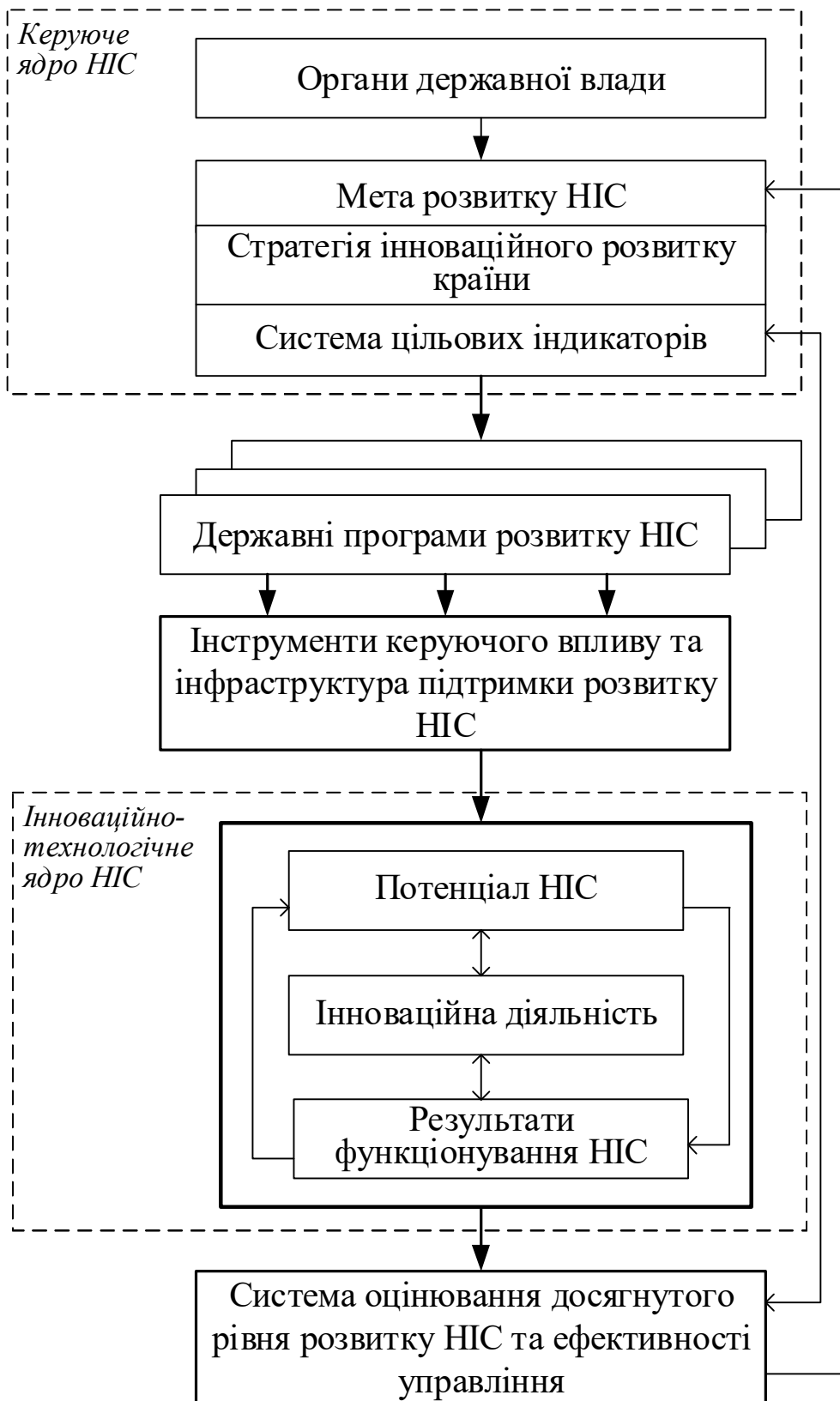


Рис. 3.9. Механізм управління розвитком національної інноваційної системи України

На першому етапі (до 2022 року) мають бути максимально використані наявні загальні передумови та сприятливі умови: високий освітній рівень населення, висококваліфіковані наукові та інженерні кадри, науково-технічний і виробничий потенціал, перспективні заділи в ряді напрямків науки і техніки, міжнародне науково-технічне співробітництво для інтеграції науки, освіти, виробництва і ринку завдяки об'єднанню традиційних і нових інститутів (зокрема малих наукомістких фірм при наукових організаціях і ряді вузів), інших нових елементів інноваційної інфраструктури.

Головне завдання етапу – здійснити інституційну «добудову», поєднуючи традиційні і нові сегменти НІС, інститути та механізми інноваційної діяльності, надати їм цілісний системний характер зі вбудуванням окремих блоків в регіональні та глобальні інноваційні системи.

На другому етапі (до 2030 р) слід повністю адаптувати та освоїти весь арсенал світових досягнень по всім блокам НІС. Головне завдання – стати органічною частиною глобальної інноваційної системи світу, у всякому разі, в найважливіших напрямках розвитку.

З огляду на величезний позитивний досвід застосування в Україні програмно-цільових методів, доцільно формування НІС здійснювати в рамках цільової державної програми (або Плану заходів на 2020-2030 рр.).

Основними ознаками, що вказують на досягнення національної інноваційної системою певної стадії розвитку, можна вважати наступні:

- формування ринку науково-технічної продукції;
- перетворення інтелектуальної власності в один з найбільш значущих елементів економічних активів;
- розвиток інтеграційних процесів інноваційної спрямованості;
- становлення інноваційного менеджменту як нової концепції управління;
- перетворення інновацій в основний каталізатор інвестицій;
- посилення інноваційної конкуренції;
- активізація державної науково-технічної та інноваційної політики.

Для досягнення цих орієнтирів в частині регулювання розвитку НІС держава повинна забезпечити:

- розробку стратегії інноваційного розвитку економіки;
- проведення прогнозу технологічного розвитку та визначення на цій базі науково-технологічних пріоритетів;
- формування державної науково-технічної та інноваційної політики та її нормативне, правове, ресурсне та кадрове забезпечення;
- встановлення рамкових умов і розробку нормативно-правової бази, що сприяють розвитку інноваційного підприємництва, поліпшення взаємодії ключових гравців інноваційної системи;
- підтримку розвитку інноваційної інфраструктури;
- розробку та реалізацію фінансових заходів за непрямого та прямого стимулювання інноваційної діяльності;
- підготовку кадрів інноваційної діяльності;
- підтримку сфери досліджень і розробок при безумовному пріоритеті фундаментальної науки;
- координацію і моніторинг національної інноваційної політики.

Розвиток НІС як синтез всього вищевказаного передбачає формування ефективної системи управління та регулювання НІС на основі гармонійного поєднання методів прямого і непрямого державного регулювання та ринкових механізмів на всіх стадіях інноваційного процесу (наукової, науково-технічної, інноваційної, що включає комерціалізацію нововведень).

Відповідно повинні бути уточнені діючі закони та інші правові акти в цій галузі з метою створення цілісної системи управління та регулювання інноваційним процесом в країні з використанням інтеграційних механізмів спільної діяльності та координації зусиль різних органів управління та внесенням доповнень до чинних положень про міністерства, держкомітетах в частині створення в їх апаратах інноваційних підрозділів і вироблення процедур і механізмів їх взаємодія в рамках НІС.

Реалізація основних положень механізму управління розвитком національної інноваційної системи України дозволить створити сприятливі правові економічні та соціальні умови для розвитку науки, постійного підвищення технологічного рівня виробництва та конкурентоспроможності продукції і на цій основі забезпечити зростання рівня і якості життя населення, зміцнення національної безпеки країни.

Такаким чином, у третьому розділі монографії обґрунтовано необхідність комерціалізації фінансового забезпечення інноваційної політики України, розвинуто науково-методичний підхід до формування стратегії інвестування розвитку НІС, розроблено концептуальні основи формування механізму управління розвитком НІС з урахуванням особливостей її інвестиційного забезпечення.

Доведено, що формування ефективної інноваційно-інвестиційної стратегії країни полягає у виявленні найбільш ефективних джерел фінансування інноваційної діяльності. З метою побудови дієвого механізму фінансування розвитку національної інноваційної системи України слід розробити державні пріоритети розвитку країни та затвердити їх у формі Генеральної схеми розвитку України, на підставі чого узгодити галузеві стратегії та стратегії розвитку регіонів і муніципальних утворень, що також сприяє підвищенню ефективності використання бюджетних коштів. Необхідно скоординувати та синхронізувати проведення та реалізацію реформ національної інфраструктури. Для досягнення стратегічних цілей розвитку НІС України важливо, щоб виконувався ряд умов, які забезпечують ефективність механізму управління інноваціями

Для успішної комерціалізації інновацій в ТІР потрібна спеціальна база знань в певних напрямках, яка створює умови щодо оптимальної організації процесу комерціалізації, необхідно визначити кількість, порядок і зміст етапів процесу комерціалізації інновацій. У роботі розглянуто можливі стратегії комерціалізації інновацій в ТІР, проведено їх систематизацію. Для типології інвестиційних стратегій було укрупнено основні етапи інноваційного процесу.

В результаті побудови моделі були отримані 32 стратегії, реалізація яких дозволить хоча б частково вирішити проблему фінансування розвитку НІС України.

У цьому дослідженні наведені положення, що відображають необхідність розробки дієвого фінансового механізму управління інноваційним розвитком національної економічної системи, уточнено умови, що забезпечують цей процес. Проведена робота по визначенню напрямків і етапів формування і вдосконалення зазначеного механізму з урахуванням виявлених проблем розвитку сучасних НІС. Визначено і структуровані основні елементи механізму, описано їх взаємодія. Розроблено двоядерний механізм управління, який дає можливість корегувати параметри кожного окремого модуля загального механізму в загальних цілях досягнення стратегічних орієнтирів розвитку НІС.

ПІСЛЯМОВА

Основним науковим результатом дослідження є вирішення актуального завдання щодо розробки науково-методичних підходів і рекомендацій з визначення основних напрямів інноваційного розвитку національної економіки та формування стратегії інвестиційного забезпечення НІС України. Він спирається на наступні конкретні наукові результати та положення.

За результатами дослідження обґрунтовано, що управління розвитком національної інноваційної системи має відбуватися на основі поєднання стратегічних орієнтирів, визначених державною інноваційною політикою та аналізу діяльності окремих суб'єктів господарювання, який здійснюється з позиції оцінки інноваційного розвитку національної економіки України та вибору стратегій їх фінансування. Доведено вплив інноваційних процесів на формування конкурентоспроможності країни. Аналіз різних концепцій побудови НІС дозволив виділити основні організаційно-технічні вимоги, сформувавши комплекс вихідних даних, мету, завдання та визначити основні функції розвитку національної інноваційної системи.

Теоретичний аналіз наукових підходів дозволив розвинути категоріально-понятійний апарат, а саме уточнити економічні категорії «національна інноваційної системи» та «точки інноваційного розвитку», довести їх взаємозв'язок та взаємовплив. У якості НІС пропонується розглядати сукупність взаємодіючих елементів, які забезпечують ефективність інноваційних процесів і проникнення інновацій в усі підсистеми, сфери та галузі економіки країни, стимулюють міжнародну інноваційну кооперацію та сприяють дифузії новацій, виступають джерелом інноваційного розвитку країни. Точка інноваційного розвитку визначається як певний формат концентрації та відтворення інтелектуальних ресурсів та їх перетворення в проривні технології, що формують ядро технологічного укладу більш високого

рівня, створення виробничої системи їх освоєння, формування потенціалу майбутнього розвитку національної економіки.

Обґрунтовано переваги використання парадигми відкритих інновацій, яка передбачає більш гнучку політику щодо НДДКР та інтелектуальної власності, дає можливість взаємодіяти із зовнішнім оточенням як на рівні ідей, так і спільному використанні ресурси. Доведено, що стійкість інноваційних взаємодій прямо залежить від дифузії нововведень – здібності з певною швидкістю та широтою розповсюджуватися в економічній системі, причому не лише в даній галузі чи межах однієї країни. Розглянуто особливості застосування парадигми відкритих інновацій на мікро-, мезо- та макрорівнях економічних системах.

Обґрунтовано доцільність активізації точок інноваційного розвитку національної економіки, вдосконалено методичні засади розвитку НІС на основі парадигми відкритих інновацій, обґрунтовано доцільність багаторівневого підходу до формування НІС, заснованого на поєднанні переваг управління на макро-, мезо- та мікрорівнях економіки, що дає можливість забезпечити зростання рівня інноваційності та конкурентоспроможності України на світовому ринку завдяки більш ефективному використанню інноваційних ресурсів, комбінації ефектів дифузії інновацій та інтеграційних екстерналій в рамках міжнародних інноваційних проектів.

Запропоновано концептуальні основи формування фінансового механізму забезпечення інноваційного розвитку національної економічної системи, уточнено умови, що забезпечують цей процес. Проведена робота по визначенню напрямків і етапів формування та вдосконалення зазначеного механізму з урахуванням виявлених проблем розвитку НІС України. Визначено і структуровані основні елементи механізму, описано їх взаємодію. Розроблений механізм дає можливість корегувати параметри кожного окремого елемента НІС в загальних цілях досягнення стратегічних орієнтирів розвитку національної економіки. Принципово новим є обґрунтування необхідності активізації точок інноваційного розвитку економіки за рахунок комерціалізації

інновацій, що дозволить оптимізувати державні витрати при формуванні інвестиційної політики.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України, який базується на необхідності кількісного виміру чотирьох груп індикаторів (інноваційного потенціалу країни, як підґрунтя розвитку НІС; факторів розвитку, які дозволяють оцінити ефективність функціонування системи; інноваційної діяльності, що відображає активність економічних суб'єктів в області безпосереднього здійснення інноваційних процесів; результатів функціонування НІС), визначення їх гармонійності відповідно до стратегічної мети та врахування ступеня залученості до інновацій. Побудована на основі методу нечіткої логіки економіко-математична модель дозволяє здійснити оцінку інноваційного розвитку національної економіки з урахуванням не тільки кількісної, але й якісної інформації.

З урахуванням виявлених економічних передумов управління інноваційним розвитком національної економіки удосконалено аналітичне забезпечення процесу фінансового забезпечення розвитку НІС України шляхом комерціалізації інновацій, що вирішує питання взаємозв'язку між точками інноваційного розвитку та інвестиційною стратегією, забезпечує зростання фінансової віддачі від інноваційної активності та дає можливість підвищувати технологічний рівень виробництва та конкурентоспроможності продукції. За рахунок комерціалізації інновацій в точках інноваційного розвитку забезпечується високий мультиплікативний ефект та розвиток інноваційної системи в цілому.

Для використання переваг стратегії комерціалізації інновацій як джерела фінансового забезпечення розвитку НІС розроблено науково-методичний підхід до вибору інвестиційної стратегії. Основна мета його використання полягає в обґрунтуванні вибору інвестиційної стратегії на основі систематизації основних етапів інноваційного процесу в точках зростання, що дозволяє використовувати елементи парадигми відкритих інновацій окремо для передінвестиційної,

інвестиційної та експлуатаційної стадії інноваційного процесу або їх поєднання.

Реалізація основних положень програми управління розвитком національної інноваційної системи України дозволить створити сприятливі правові, економічні та соціальні умови для розвитку науки, постійного підвищення технологічного рівня виробництва та конкурентоспроможності продукції і на цій основі забезпечити зростання рівня і якості життя населення, зміцнення національної безпеки країни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Aboody D., Lev B. Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains. *Journal of Finance*. 2000. Vol. 55, № 6. P. 2747-2766.
2. Aghion P., Howitt P. A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*. 1992. Vol. 60, № 2. P. 323-351.
3. Albuquerque E. M. Inadequacy of Technology and Innovation Systems at the Periphery. *Cambridge Journal of Economics*. 2007. Vol. 31, № 5. P. 669-690.
4. Alm E., Colliander N., Deforche F. Digitizing Europe. Why northern european frontrunners must drive digitization of the EU economy. The Boston Consulting Group. Stockholm: BCG, 2016. 7 p.
5. A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth. Paris: OECD, 2000. P. 49-72.
6. Arrow K. The Economic Implication of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*. 1962. Vol. 29, № 3. P. 155-173.
7. Basu S., Fernald J., Shapiro M. Productivity Growth in the 1990s: Technology, Utilization, or Adjustment. *NBER Working Paper Series*. 2001. № 8359.
8. Bertalanffy L. General System Theory; Foundations, Development, Applications. Braziller, New York, 1969. 290 p.
9. Boskin M., Lau L. Generalized Solow-Neutral Technical Progress and Postwar Economic Growth. *NBER Working Paper Series*. 2000. № 8023. P.1-39.
10. Carlsson B., Jacobsson S. In Search of Useful Public Policies: Key Lessons and Issues for Policy Makers. *Technological Systems and Industrial Dynamics*. Kluwer Academic Publishers. 1997. P. 299-315.
11. Carayannis E.G., Campbell D.F. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. 2010. № 1(1). P. 41-69.

12. Castellacci F, Natera J. M. The Dynamics of National Innovation Systems: A Panel Co-Integration Analysis of the Co-Evolution Between Innovative Capability and Absorptive Capacity. *Research Policy*. 2013. Vol. 42, № 3. P. 579-594.
13. Castellacci F., Grodal C., Mendonca S., Wibe M. Advances and Challenges in Innovation Studies. *Journal of Economic Issues*. 2005. Vol. 39, № 1. P. 91-121.
14. Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford: Oxford University Press, 2006. P. 1-16.
15. Choung J.Y., Hwang H.-R. National Systems of Innovation: Institutional Linkages and Performances in the Case of Korea and Taiwan. *Scientometrics*. 2000. Vol. 48, № 3. P. 413-426.
16. Colin N., Landier A., Mohnen P. and Perrot A. The digital economy. 2015. № 26. P. 1-12. URL: https://www.cairn-int.info/article-E_NCAE_026_-0001-the-digital-economy.htm
17. David P., Foray D. Assessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base. *STI Review*. 1995. № 16. P. 14-42.
18. Dequech D. Bounded Rationality, Institutions, and Uncertainty. *Journal of Economic Issues*. 2001. Vol. 35, № 4. P. 911-929.
19. Dosi G. Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change. *Research Policy*. 1982. Vol. 11, № 3. P. 147-162.
20. Dosi G., Freeman C. and Nelson R. *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988. 686 p.
21. Dynamising National Innovation Systems. URL: https://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/occd/industry-and-services/dynamising-national-innovation-systems_9789264194465-en
22. Edquist C. Design of Innovation Policy through Diagnostic Analysis: Identification of Systemic Problems (or Failures). *Industrial and Corporate Change*. 2011. Vol. 20, № 6. P. 1725-1753.
23. Edquist C., Hommen L., Johnson B., Lemola T., Malerba F, Reiss T., Smith K. The ISE Policy Statement – the Innovation Policy Implications of the Innovations Systems and European Integration. Linköping: Linköping University. 1998.

24. Edquist C., Nelson R., Mowery D., Fagerberg J. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. 2006. P. 181-208.
25. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Dynamics of Innovation: from National Systems and «Mode 2» to Triple Helix of University Industry – Government Relations. *Research Policy*. 2000. Vol. 29, № 2. P. 109-123.
26. Fagerberg J., Mowery D., Nelson R. Innovation. A Guide to the Literature. *Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. 2006. P. 1-26.
27. Fagerberg J., Sappasert K. National Innovation Systems: The Emergence of a New Approach. *Science and Public Policy*. 2011. Vol. 38, № 9. P. 669-679.
28. Fagerberg J., Srholec M. National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development. *Research Policy*. 2008. Vol. 37, № 9. P. 1417-1435.
29. Forrester J.W. World Dynamics. Cambridge, MA: Wright-Allen Press. 1971, XIII. 142 p.
30. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 1995. Vol. 19, № 1.
31. Freeman C. Prometheus Unbound. *Futures*. 1984. October. P. 490-500.
32. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London; N. Y.: Pinter Publishers. 1987. Vol. 3. № 2.
33. Freeman C. The Economics of Hope: Essays on Technical Change and Economic Growth. London: Pinter. 1992.
34. Freeman C., Clark J., Soete L. Unemployment and Technical. *Innovation*. London: Pinter. 1982
35. Godin B. The Information Economy: the History of a Concept Through its Measurement, or How to Make Politically Relevant Indicators, 1949-2005. *Journal of Technology Transfer*. 2006. Vol. 31, № 1. P. 17-30.
36. Godin B. (2009). National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective. *Science Technology Human Values*. Vol. 34, № 4. P. 476-501.
37. Golichenko O.G. Jin C., Al-Hakim L. The Methodology of National Innovation System Analysis. *Quality Innovation: Knowledge, Theory and Practices*. Hershey, PA: IGI Publishing. 2013. P. 94-123.

38. Griliches Z. R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Cambridge, MA: Blackwell, 1995.
39. Grossman G.M., Helpman E. Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, MA: MIT Press. 1991.
40. Guan J., Chen K. Modeling the Relative Efficiency of National Innovation Systems. *Research Policy*. 2012. Vol. 41, № 1. P. 102-115.
41. Hauknes J., Nordgren L. (). Economic Rationales of Government Involvement in Innovation and the Supply of Innovation-related Service. *STEP Report series*. 1999. № 8.
42. Hekkert M. P., Suurs R. A. A., Negro S. O., Kuhlman S., Smits R.E.H.M. Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analyzing Technological Change. *Technological Forecasting and Social Change*. 2007. Vol. 74, № 4. P. 413-432.
43. Innovation Policy in Seven Candidate Countries: the challenges. *Final report. Innovation Policy profile: Turkey*. 2003. Volume 2.7.
44. Jason Bloomberg. Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril. URL: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalizationand-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#1e1fe3d02f2c>
45. Johnson A. Functions in Innovation System Approaches. Paper presented at DRUID's Nelson-Winter Conference. Aalborg, Denmark. 2001
46. Johnson B., Gregersen B. Systems of Innovation and Economic Integration. *Journal of Industry Studies*. 1994. Vol. 2, № 2. P. 1-18.
47. Jones C., Williams J. Measuring the Social Returns to R&D. *Quarterly Journal of Economics*. 1998. № 113. November. P. 1119-1135.
48. Kendrick J. Productivity Trends: Capital and Labour. *Review of Economics and Statistics*. 1956. Vol. 38. № 3. P. 248-57.
49. Kuznets S. Economic Growth of Nations. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

50. Laursen K., Salter A. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*. 2006. Vol. 27. Issue 2. P. 131-150.
51. Lorentzen J. Learning by firms: The Black Box of South Africa's Innovation System. *Science and Public Policy*. 2009. Vol. 36, № 1. P. 33-45.
52. Lucas R. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*. 1988. Vol. 22 (1). P. 3-42;
53. Lundvall B. A., Johnson B. (). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*. 1994. Vol. 1, № 2. P. 23-42.
54. Lundvall B.-A. National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter. 1992.
55. Lundvall B.-A., Johnson B., Andersen E.S., Dalum B. National Systems of Production, Innovation and Competence Building. *Research Policy*. 2002. Vol. 31, № 2. P. 213-231.
56. Lundvall B. A. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*. 2007. Vol. 14, № 1. P. 95-119.
57. Malerba F., Orsenigo L. Technological Regimes and Sectoral Patterns of Innovative Activities. *Industrial and Corporate Change*. 1997. Vol. 6, № 1. P. 83-117.
58. Managing economic growth: marketing, management and innovations. Prague: Institute for Qualification Enhancement, 2016. 640 p.
59. Martin B., Bell M. Editorial: In Memory of Chris Freeman Founding Editor of Research Policy, 1971-2003. *Research Policy*. 2011. Vol. 40, № 7. P. 895-896.
60. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W. The Limits to Growth. N.Y.: Universe Books. 1972.
61. Mensch G. Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression. Cambridge, 1979.
62. Metcalfe S., Dosi G., Freeman C., Nelson R. R., Silverberg L., Soete L. The Diffusion of Innovations: An Interpretative Survey. *Technology and Economic Theory*. London: Pinter. 1988. P. 560-589.

63. Metcalfe S., Stoneman P. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell Publishers. 1995.
64. Miettinen R. National Innovation System: Scientific Concept or Political Rhetoric. Helsinki: Edita Prima. 2002.
65. Miettinen R. Innovation, Human Capabilities, and Democracy: Towards an Enabling Welfare State. Oxford: Oxford University Press. 2013.
66. Nelson R.R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. N.Y.: Oxford University Press. 1993.
67. Nelson R., Winter G.W. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1982
68. Niosi J. National Systems of Innovation are «x-efficient»: Why some are slow learners. *Presentation to the DRUID Conference*. Aalborg: Aalborg University, 1999. 22 p.
69. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2017_9789264268821-en
70. Patel P., Pavitt K. The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems. *STI Review*. 1994. № 14. P. 9-32.
71. Pavitt K., Nelson R.R., Mowery D.C., Fagerberg J. Innovation Processes. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. 2006. P. 86-114.
72. Pavlovyh R., Koverha S. Concepts of forming national innovation systems. *Trends of the economic development: Conference Proceedings: International Scientific Conference (May 20, 2018)*. Vientiane, Souphanouvong University, department of Research and Development., 2018. Vol. II, Part 1, pp.67-68.
73. Perez C. Structural Change and Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems. *Futures*. 1983. Vol. 15, № 4. P. 357-375.
74. Perez C. Microelectronics, Long Waves, and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries. *World Development*. 1985. Vol. 13, № 3. P. 441-463.

75. Romer P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*. 1986. Vol. 94, № 5. P. 1002-1037.
76. Romer P. M. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98, № 5. P. 71-102.
77. Sakurai N., Ioannidis E., Papaconstantinou G. The Impact of R&D and Technology Diffusion on Productivity Growth: Evidence for 10 OECD Countries in the 1970s and 1980s. *STI Working Paper Series*. 1996. № 2. P. 11-13.
78. Sharif N. Emergence and Development of the National Innovation Systems Concept. *Research Policy*. 2006. Vol. 35, № 5. P. 745-766.
79. Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process. N. Y.; L.: McGraw-Hill Book, 1939.
80. Simon H. A Mechanism for Social Selection and Successful Altruism. *Science*. 1990. Vol. 250, № 4988. P. 1665-1668.
81. Smith K. Interactions in Knowledge Systems: Foundations, Policy Implications and Empirical Methods. *STI Review*. 1995. № 16. P. 68-99.
82. Smith K. Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking the Role of Policy. *Enterprise & Innovation Management Studies*. 2000. Vol. 1, № 1. P. 73-102.
83. Soete I., Verspagen B., Ter Weel B., Hall B. H., Rosenberg N. (2010). Systems of Innovation. *Handbook of the Economics of Innovation*. Amsterdam: Elsevier. Vol. 2. P. 1160-1180.
84. Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*. 1957. Vol. 39, № 3. P. 312-320.
85. Stern N. The Determinants of Growth. *Economic Journal*. 1991. Vol. 101. P. 122-132.
86. Sun Y., Liu F. A Regional Perspective on the Structural Transformation of China's National Innovation System since 1999. *Technological Forecasting & Social Change*. 2010. Vol. 77. № 8. P. 1311-1321.
87. The global innovation index 2018: energizing the world with innovation. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018-chapter1.pdf
88. Thompson J.D. Organizations in action: Social science bases of administrative theory. New York: McGraw-Hill, 1967

89. Uzawa H. Optimal Growth in a two Sector Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*. 1964. Vol. 31. P. 117-124.
90. Van Looy B., Debeckere K., Callaert J., Tijssen R., Van Leeuwen T. Scientific Capabilities and Technological Performance of National Innovation Systems: an Exploration of Emerging Industrial Relevant Research Domains. *Scientometrics*. 2006. Vol. 66, № 2. P. 295-310.
91. West J., Gallagher S. Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. *R&D Management*. 2006. № 36 (3). P. 319-331.
92. Wieczorek A.J., Hekkert M.P. Systemic Instruments for Systemic Innovation Problems: A Framework for Policy Makers and Innovation Scholars. *Science and Public Policy*. 2012. Vol. 39, № 1. P. 74-87.
93. Yoon W., Hyun E. How Relevant and Useful is the Concept of National Systems of Innovation? *Journal of Technology Management and Innovation*. 2009. Vol. 4, № 3. P. 1-13.
94. Агафонов В.А. Анализ стратегий и разработка комплексных программ. М.: Наука, 1990. 216 с.
95. Амелина К.Е. Инновационная деятельность вузов Германии. URL: technomag.edu.ru/doc/275706.html
96. Амоша О.І., Ніколаєнко А.І. Національна інноваційна система України в контексті міжнародних порівнянь. *Економічний вісник Донбасу*. 2015. № 1 (39). С. 115-121
97. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 359 с.
98. Анчишкин А. И. Наука. Техника. Экономика. М.: Экономика, 1986. 383 с.
99. Багриновский К. А., Бендиков М. А., Хрусталеv Е. Ю. Механизмы технологического развития экономики России: Макро- и мезоэкономические аспекты. М.: Наука. 2003. 76 с.
100. Бажал Ю.М. Розвиток інноваційної діяльності у знаннєвому трикутнику «держава – університети – промисловість». *Економіка і прогнозування*. 2015. № 1. С. 76-88
101. Балабан А.И. Венчурное финансирование инновационных проектов. М.: АНХ, Центр коммерциализации технологий, 2010. 247 с.

102. Балацкий Е.В. Механизм взаимообусловленности инноваций и экономического роста. *Наука. Инновации. Образование*. М.: Яз. славян. культуры, 2007. Вып. 2. С. 182–199.
103. Благодонравин М., Рубан О. Вывод технопарков из юрского периода. *Експерт-Украина*. 2006. № 9. С. 39–43.
104. Бляхман Л. С. Экономика, организация управления и планирование научно-технического прогресса. М.: Высшая школа, 1991. С. 147–167.
105. Брикова І.В. Національна інноваційна система як нова мегаінституція глобального економічного середовища. URL: <http://kneu.kiev.ua/>.
106. Бутнік-Сіверський О.Б. Проблеми стимулювання науково-дослідної та інноваційної діяльності. *Наука та наукознавство*. 2011. № 1. С. 19-25.
107. Белинский А.Н., Емельянов С.В., Лебедева Л.Ф. 2009. Приоритеты научно-технологической политики США в начале XXI века: взаимодействие государства и бизнеса. М.: ИСКРАН, 2009. 84 с.
108. Белоусова Л.І. Управління інноваційно-інвестиційною діяльністю промислового підприємства: Дис.канд.екоп.наук. Луганськ, 2006. 24 с.
109. Ван Дейн Я. Развитие европейской венчурной индустрии. СПб.: РАВИ, 2001. 405 с.
110. Великий Ю.В. Влияние венчурного предпринимательства на инновационную деятельность. *Економіка. Фінанси. Право*. 2010. № 5. С. 9-12.
111. Вишневыский В., Дементьев В. Почему Украина – не инновационная держава. *Еженедельник 2000 – Держава – Власть*. 2009. № 33. С. 47-52
112. Геєць В.М. Інноваційний шлях розвитку та економічне зростання. *Інноваційна Україна: Науковий збірник*. 2005. Вип. 7. К: НТУ «КПІ». С. 38-42.
113. Геєць В.М. Суспільство, держава, економіка: феноменологія взаємодії та розвитку: монографія. Ін-т економіки та прогнозування. К., 2009. 836 с.
114. Герасимчук М., Галиця І., Задорожна О. Джерела інвестицій та їх економічне регулювання. К.: Ін-т економіки НАН України, 1999. 157 с.
115. Гине Ж., Майсснер Д. Открытые инновации: эффекты для корпоративных стратегий, государственной политики и международного

«перетока» исследований и разработок. *Инновации и экономика*. 2012. Т. 6. № 1. С. 26-37

116. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993. 310 с.

117. Голиченко О.Г. Экономическое развитие в условиях несовершенной конкуренции: Подходы к многоуровневому моделированию. М.: Наука, 1999. 191 с.

118. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России и основные направления ее развития. *Инновации*. 2003. № 6. С. 25-32.

119. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: Уроки для России. М.: Наука, 2011. 634 с.

120. Гольдштейн Г.Я. Стратегический инновационный менеджмент : учеб. пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. 267 с.

121. Господарський Кодекс України від 16.01.2003 №436-IV. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 18, № 19-20, № 21-22, ст.144. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/436-15>.

122. Гохберг Л. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики». *Вопросы экономики*. 2003. № 3. С. 26-44.

123. Давыдов А.Ю. Особенности роста американской экономики в эпоху глобализации. М.: Московский общественный научный фонд; Институт США и Канады РАН, 2006. 23 с.

124. Дагаев А. Новые модели экономического роста с эндогенным технологическим прогрессом. *Мировая экономика и международные отношения*. 2001. № 6. С. 40-51.

125. Данилишин Б., Куценко В. Интеллектуальні ресурси в економічному зростанні: шляхи поліпшення їх використання. *Економіка України*. 2006. № 1. С. 71-79.

126. Денисон Э.Ф. Исследование различий в темпах экономического роста. М.: Прогресс, 1971. 646 с.

127. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

128. Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент). URL: <https://ukrpatent.org>
129. Жилінська О.І., Чеберкус Д.Б. Розвиток інноваційної інфраструктури. *Фінанси України*. 2005. № 7. С. 57-67.
130. Драчук Ю.З., Копішинська К.О., Колешня Я.О., Кологривов Я.І., Кузнецова К.О. Забезпечення інноваційного розвитку промисловості України. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. 234 с.
131. Заде Л.А. К восприятию на основе теории вероятностных рассуждений с неточными вероятностями. URL: http://sedok.narod.ru/s_files/poland/Zadeh.pdf
132. Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» від 14.09.2006 № 143-V. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/143-16>
133. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18.09.1991 р. № 1560-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/132-20>
134. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. №40-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/40-15>
135. Закон України «Про інститути спільного інвестування». URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5080-17/print1444113382567499>
136. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 26.11.2015р. №848-VIII. URL: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/848-19/page>
137. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 08.09.2011 № 3715-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/3715-17>
138. Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14>
139. Закон України Про страхування 07.03.1996 № 85/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/85/96-вр>
140. Закон України Про фінансовий лізинг Верховна Рада України; Закон від 16.12.1997 № 723/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/723/97-вр>

141. Иванов В.В. Национальная инновационная система как институциональная основа экономики постиндустриального общества. *Инновации*. 2004. № 5. Р. 15-24.
142. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002. 244 с.
143. Ильина С.А. Формирование стратегий коммерциализации инновационного проекта в условиях сетевой организации бизнеса. *Интернет-журнал «Наукоедение»*. 2016. Т. 8, № 3. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/75EVN316.pdf>
144. Инвестирование инновационных проектов. *Студенческий научный форум*. 2017. URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017035538>
145. Инновационная деятельность в Китае. URL: <http://rudocs.exdat.com>
146. Дынкин А.А., Иванова Н.И., Грачев Л.П. Инновационная экономика. М.: Наука, 2004. 352 с.
147. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / Под ред. К.А. Хомкина. М.: «Дело» АНХ, 2009. 320 с.
148. Ицковиц Г. Модель тройной спирали. *Инновационная Россия*. 2011. № 4. С. 5-10.
149. Катуков Д.Д., Малыгина В.Е., Смородинская Н.В. Институциональная среда глобализированной экономики: развитие сетевых взаимодействий. М.: Институт экономики, 2012. 45 с.
150. Кинг У., Клиланд Д. Стратегическое планирование и хозяйственная политика. М.: Прогресс, 1982. 399 с.
151. Кирсанов, М.Ю. Понятие и сущность национальной инновационной системы Российской Федерации. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 1-1. С. 623.
152. Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Формирование стратегии функционирования инновационно-промышленных кластеров. Препринт WP/2007/216. М.: ЦЭМИ РАН, 2007. 61 с.
153. Кокурин Д. И. Инновационная деятельность: монография. М.: Экзамен, 2001. 576 с.

154. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. 767 с.
155. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. 525 с.
156. Концепція розвитку національної інноваційної системи», розпорядження N 680-р Кабінету Міністрів України від 17 червня 2009 р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/680-2009-p>
157. Кормановская, И.Р. Методологические основы формирования и развития региональной инновационной системы. *Теория и практика общественного развития*. 2013. № 11. С. 481-485.
158. Косцик Р.С. Этапы процесу комерціалізації інноваційної продукції промислових підприємств. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*, 2013. № 4. С. 150-154
159. Котельников В.Ю. Тен3: Управление инновациями: стратегический подход : Гибкие корпоративные стратегии выживания и лидерства в новой экономике. М. : ЭКСМО, 2007. 92 с.
160. Кочетков Г.Б. Мировой опыт организации науки (на примере США). *Проблемы прогнозирования*, 2006. № 4. С. 145-161.
161. Краус Н.М., Голобородько О.П., Краус К.М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_-2018/8.pdf
162. Кудинов А. Полюсы роста. *Информационно-политический портал*. URL: <http://www.doc22.ru/information/analysis/>
163. Кузьменко О. Особенности национальной инновационной системы Украины. URL: http://www.experts.in.ua/baza/analitic/index.php?ELEMENT_ID=11144
164. Кузнецова О.А., Дворникова Ю.В. Проблемы оценки потенциальной финансовой устойчивости организации. *Вестник СамГУПС*. Самара: Самарский гос. ун-т путей сообщения, 2015. Вып. 4 (30). С. 30-34
165. Кузнецов С.В., Горин Е.А. Цифровизация экономики и трансформация промышленной политики. *Инновации*. 2017. № 12. С. 34-39
166. Кузык Б. Н., Яковец Ю. В. Россия-2050: стратегия инновационного прорыва. М.: Экономика, 2004. 632 с.

167. Кулябина Е.И. Совершенствование инновационной деятельности вузов: монография. Иркутск : Изд-во Иркут.гос. ун-та, 2013. 100 с.

168. Купревич Т.С. Цифровые платформы в мировой экономике: современные тенденции и направления развития. *Экономический вестник университета*: сб. науч. тр. ученых и аспирантов. 2018. № 37-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-platformy-v-mirovoy-ekonomike-sovremennyyetendentsii-i-napravleniya-razvitiya>.

169. Леоненков, А.В. Нечеткое моделирование в среде пакета MATLAB и fuzzyTECH. СПб. : БХВ-Петербург, 2003. 736 с.

170. Лотош Я.М. Взгляд на национальную инновационную систему со стороны науки. Цивилизация знаний: Российские реалии. М.: РосНОУ, 2007. Ч. 3. С. 93-96.

171. Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП. *Экономика и математические методы*. 1985. № 6. С. 793-804.

172. Ляшенко В.І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія. К.: АН України, Ін-т економіки пром-сті. 2018. 252 с.

173. Ляшин, А. Стратегии коммерциализации инноваций – мост между инноватором и бизнесом. *Экономика и жизнь*. 2012. № 36. URL: <http://www.egonline.ru/>

174. Макаров В.Л., Варшавский А.Е., Козырев А.Н. Переход России к экономике, базирующейся на знаниях. *Инновационный менеджмент в России: Вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности* / Рук. авт. кол. В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский. М.: Наука, 2004. 889 с.

175. Макаров В.Л., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знаний. М.: Экономика, 2007. 204 с.

176. Макаров В.Л. Экономика знаний: Уроки для России. *Вестник РАН*. 2003. Т. 73, вып. 5. С. 450-456.

177. Мищерина Т.В. Инвестиции частных профессиональных инвесторов в инновационные проекты. *Журнал экономической теории*. 2015. № 1. С. 169-172

178. Монастырный Е.А., Грик Я.Н. Ресурсный подход к построению бизнес-процессов и коммерциализации разработок. *Инновации*. 2004. № 7. С. 85-87.
179. Моргунов Е.В., Снегирёв Г.В. Национальная (Государственная) инновационная система: сущность и содержание. *Собственность и рынок*. 2004. № 7. С. 10-21.
180. Мухопад В.И. Коммерциализация интеллектуальной собственности. М.: Магистр, 2011. 512 с.
181. Национальные инновационные системы в России и ЕС / под ред. В.В. Иванова, Н.И. Ивановой и др. М.: ЦИПРАН РАН, 2006. С. 232-238.
182. Нетудихата К.Л., Ципліцька О.О. Методологічні питання формування національної інноваційної системи. *Наукові праці*. Т. 64., Вип. 51. С. 40-44. URL: bibl.kma.mk.ua/pdf/naukprac/economy/2007/64-51-6.pdf
183. Нікіфоров А. Національна інноваційна система: вибір України. *Економіст*. 2005. № 12. С. 35-41.
184. Обзор международного опыта инновационного развития. URL: <http://www.nanonewsnet.ru>
185. Основные составляющие стратегии экономического развития Украины. URL: pro.org.ua
186. Павлович Р.В., Коверга С. В. Формування структури національної інноваційної системи: підходи, завдання, функції. *Ефективна економіка*. 2018, 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>
187. Павлович Р.В., Коверга С.В. Моделювання оцінювання та управління розвитком національної інноваційної системи на основі використання теорії нечіткої логіки. *Актуальні проблеми економіки*. 2019. № 3. С. 104-116
188. Павлович Р.В., Коверга С. В. Стратегічні складові організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку підприємств. *Фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання*: зб. матер. Всеукр. наук.-практ. конф. Кременчук, 2017. С. 13-15.
189. Павлович Р.В. Методичний підхід до формування стратегії інвестування в контексті розвитку національної інноваційної системи. *Економіка і управління*. 2019. № 2 (82). С. 95-103.

190. Павлович Р. В. Моделювання процесу комерціалізації інновацій в «точках зростання». *Актуальні проблеми економіки*. 2019. № 4. С. 99-104
191. Павлович Р.В. Управління розвитком національної інноваційної системи. *Проблеми та перспективи забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку*: зб. наук. праць Дон. держ. ун-ту упр. Сер.: Економіка, 2019, Т. XX, 311. С. 232-243.
192. Павлович Р.В. Фінансове забезпечення розвитку НІС України. *Синергетична співпраця в розв'язанні сучасних соціально-економічних проблем: наука, освіта, практика*: зб. тез доповідей міжнар. наук.-практ. конфер. VI Sympozjum Naukowemu «Ukraina-Polska – Współpraca Synergistyczna». Слов'янськ, Донбаський державний педагогічний університет, 2018. С.74-78.
193. Панышин Б.В. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития. *Наука и инновации*. 2016. Т. 3. № 157. С. 17-20.
194. Пашута М.Т. Федулова Л.І., Кондрашов О.М. Промисловість в національній інноваційній системі України. К. : Наук. світ, 2005. 80 с
195. Петровский А.Б., Проничкин С.В., Стернин М.Ю., Шепелёв Г.И. Национальные инновационные системы: структуры, цели, функции, пути развития. *Научные ведомости БелГУ. Сер. Экономика. Информатика*. 2018. № 45 (1). С 149-158.
196. Пілінський В.В., Веретюк С.М. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні. *Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку*. 2016. № 2. С. 51-58. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzundiz_2016_2_9
197. Покатаєва О.В., Томарева-Патлахова В.В. Стан та напрями реалізації державних програм соціально-економічного регіонального розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. № 18. С. 20-26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2013_18_7
198. Полтерович В.М. Стратегии модернизации, институты и коалиции. *Вопросы экономики*. 2008. № 4. С. 41-53.
199. Попадюк Т.Г., Попадюк Н.К. Управление инновациями в агломерации: подходы к формированию городской системы управления знаниями. *Управление экономическими системами*. 2013. №12 (60). С. 68.

200. Портер М.Е. Международная конкуренция. М.: Международные отношения, 1993. 896 с.
201. Поршнева А.Г. Управление инновациями в условиях перехода к рынку. М.: Аланс, 2008. 406 с.
202. Развитие инноваций в США. URL: <http://www.coolreferat.com>
203. Рейтинг инновационных экономик-2018: США выпали из десятки лидеров. URL: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2018/>
204. Рекова Н.Ю., Харченко О.С. Національна інноваційна система України: стан і закономірності розвитку. *Молодий вчений*. Херсон: Гельветика, 2014. Вип. 12 (15). С. 45-50
205. Рихтер К.К., Пахомова Н.В. Цифровая экономика как инновация XXI века: вызовы и шансы для устойчивого развития. *Проблемы современной экономики*. 2018. № 2. С. 22-23
206. Розпорядження КМ України «Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» від 10 липня 2019 р. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80>
207. Розпорядження КМ України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
208. Роль научных и инновационных фондов в развитии национальных инновационных систем. URL: <http://stra.teg.ru>
209. Рыхтик М.И., Корсунская Е.В. Национальная инновационная система США: история формирования, политическая практика, стратегии развития. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*, 2012. № 6(1). С. 263-268.
210. Сактоев В.Е., Халтаева С.Р. Стратегическое управление устойчивым инновационно ориентированным развитием социально-экономической системы региона. *Известия ЮгоЗападного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2013. № 3. С. 35-41.

211. Семенова И.В., Лачинский С.С. Научно-технологические парки в системе регионального развития США. Вестник Чувашского университета, 2010. № 2. С. 440-446.
212. Сергеев В.М. Инновации как политическая проблема. *Политая*, 2008. № 1 (48). С. 114-125.
213. Смородинская Н.В. Тройная спираль как новая матрица экономических систем. *Инновации*, 2011. №150(4). С. 66-78.
214. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2017 році: аналітична довідка. К.: УкрІНТЕІ, 2018. 98 с
215. Сурин А.В., Молчанова О.П. Инновационный менеджмент. М.: ИНФРА-М, 2009. 68 с.
216. Тараканов Г.И. Эволюция теории экономического роста во второй половине XX века. *Проблемы современной экономики*. 2007. № 3. С. 50-54.
217. Тарасенко О.Ю., Тарасенко Д.Л. Сутність і особливості національної інноваційної системи розвитку. *Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. Серія : Економіка*. 2013. Т. 14. Вип. 263. С. 324-332.
218. Татаринов В.В., Татаринов В.С. Динамика развития малого производственного предпринимательства в Украине. *Економіка і регіон*. 2006. № 3. С. 31-36.
219. Теплова Т. Финансовый менеджмент: Управление капиталом и инвестициями: Учебник для вузов. М.: ГУ ВШЭ, 2000, 504 с.
220. Тис Д. Дж. Выявление динамических способностей: природа микрооснования (устойчивых) результатов компании. *Российский журнал менеджмента*. 2009. Т. 7. № 4. С. 59-108.
221. Топух І.П. Створення інноваційної системи підприємства в умовах становлення і розвитку інноваційної економіки України. URL: <http://nbuv.gov.ua>
222. Турченко Д.К., Білопольський М.Г., Харченко В.А. Оцінка розвитку промислового виробництва. *Вісник економічної науки України*. 2014. № 2. С. 9-12.
223. Указ Президента України «Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» від 12 січня 2015 р. № 5. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/u005_15?an=1&ed=2015_01_12

224. Україна 2030: Доктрина збалансованого розвитку. Львів: Кальварія, 2017. 168 с. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-2>
225. Федулова Л. І. Інноваційна економіка : підручник. К.: Либідь, 2006. 480 с.
226. Федулова Л., Пашута М. Розвиток національної інноваційної системи України. *Економіка України*. 2005. № 4. С. 35-47.
227. Филин С.А. Теоретические основы и методология стратегического управления инновационным развитием: монография. Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. 434 с.
228. Финансирование инновационной деятельности в Японии. Роль государства в развитии НИОКР. URL: <http://www.ref.by>
229. Финансирование инновационной деятельности за рубежом. URL: <http://victorst.ellar.com>
230. Французская Республика – Национальная инновационная система. URL: <http://www.gmu-contries.ru>
231. Харин А.А., Горюнов В.А. Современное состояние финансового обеспечения инновационного и научно-технического сектора в Российской Федерации. *Современное состояние и перспективы развития экономики России: сборник материалов Всерос. научно-практической конф.* Пенза, 2009. С. 39-41.
232. Харт Д.А. Инновационные кластеры: основные идеи. URL: <http://innosys.spb.ru/>
233. Хиппель Э., Огава С., Йонг Й. Потребительские инновации – новая парадигма развития / Реферат статьи The Age of the Consumer-Innovator / *MIT Sloan Management Review*. 2011. № 19
234. Цветков В.Я. Применение принципа субсидиарности в информационной экономике. *Финансовый бизнес*. 2012. № 6. С. 40-43.
235. Цветков В.Я. Формирование точек инновационного роста. *Материалы международного образовательного форума «Бургас 2013»*. Бургас.: ЕООД ИХНИИТ, 2013. С. 131-137.

236. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. К.: ГС «Хай-тек офіс Україна», 2016. 90 с. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
237. Чухно А.А., Леоненко П.М., Юхименко П.І. Інституціонально-інформаційна економіка: підручник. К.: Знання, 2010. 687 с.
238. Шарко М. Модель формування національної інноваційної системи України. *Економіка України*. 2005. № 8. С. 25-30.
239. Шахмаев А.С. Анализ инновационной политики развития стран. *Креативная экономика*. 2012. № 6. С. 65-69.
240. Шумилин А.Г. Сущность и функции национальной инновационной системы. *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2016. № 1 (33). С. 98-104.
241. Шумпетер Й. Теория экономического развития: (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). М.: Прогресс, 1982. С. 205-225.
242. Экономика знаний и инноваций: перспективы России. Под. ред. А.В. Бузгалина. М.: Эконом. ф-т МГУ, ТЕИС, 2007. 364 с.
243. Янковский К. П. Введение в инновационное предпринимательство. СПб.: Питер, 2004. 189 с.
244. Янковский П.Г., Мухарь И.Ф. Организация инвестиционной и инновационной деятельности. СПб.: Питер, 2001. 448 с.
245. Яремко Л. Національна інноваційна система та її формування в Україні. *Формування ринкових відносин в Україні: збірник наук. праць*. Вип. 1. НДЕІ Міністерства економіки України, 2007. С. 54-57.

Наукове видання

*Коверга Сергій В'ячеславович
Касьянова Наталія Віталіївна
Павлович Роман Володимирович*

**ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
УКРАЇНИ: СТРАТЕГІЯ, ОЦІНКА, КОНЦЕПЦІЇ**

М о н о г р а ф і я

Оригінал-макет:
Коверга Сергій В'ячеславович

В авторській редакції

Підписано до друку 30.10.2020 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк лазерний. Ум. др. арк. 12,5.
Наклад 300 прим. Зам. № 1749.

Видавництво Б. І. Маторіна
84116, м. Слов'янськ, вул. Г. Батюка, 19.
Тел.: +38 050 518 88 99. E-mail: matorinb@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК №3141, видане Державним комітетом телебачення та радіомовлення України від 24.03.2008 р.

**КОБЕРГА****Сергій В'ячеславович**

доктор економічних наук,
професор, Академік АЕН
України, завідувач
кафедри менеджменту
ДВНЗ «Донбаський
державний педагогічний
університет» МОН
України

**КАСЬЯНОВА****Наталія Вігаліївна**

доктор економічних наук,
професор, Академік АЕН
України, професор
кафедри економічної
кібернетики
Національного
авіаційного університету
МОН України, м. Київ

**ПАВЛОВИЧ****Роман Володимирович**

кандидат економічних
наук, Голова
профспілкової організації
студентів і аспірантів
ДВНЗ «ДДПУ»

Монографію присвячено вирішенню актуального наукового завдання розвитку теоретичних положень, науково-методичних підходів і практичного інструментарію організаційно-економічного забезпечення формування стратегії інвестиційного забезпечення розвитку національної інноваційної системи України.

Поглиблено теоретико-методичні засади, розроблено методичне забезпечення та науково-практичні рекомендації щодо формування стратегії інвестиційного забезпечення розвитку національної інноваційної системи України. Удосконалено концептуальні основи формування фінансового механізму інвестиційного забезпечення інновацій; теоретичні положення управління розвитком НІС з врахування ієрархічності систем національної економіки на засадах парадигми відкритих інновацій; методичний підхід до оцінювання рівня розвитку національної інноваційної системи України; методичні засади процесу активізації точок інноваційного розвитку національної економіки на макро-, мезо- та мікрорівнях та оцінювання їх впливу на НІС.

Для науковців, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, представників органів державного управління, керівників та менеджерів підприємств та організацій.

ISBN 978-617-7780-29-7



9 786177 780297