

ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО РЕСУРСУ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

Н.В. Захарченко

Проблема створення сприятливого інноваційного клімату в Україні є предметом численних наукових дискусій і об'єктом все нових політичних рішень [1; 2; 3]. Незважаючи на те, що з початку ХХІ ст. стали формуватися умови для більш активної інноваційної політики, поки результати її реалізації, за визнанням багатьох політиків і вчених, виявляються більш скромними, ніж очікувалося. Актуальність тематики формування нової моделі розвитку високотехнологічного (ВТ) ресурсу економічного розвитку у зв'язку з мінливим зовнішнім оточенням безсумнівна, тому що Україна має всі підстави для того, щоб зайняти гідне місце в ряду країн, які зробили великий внесок у розвиток світової науки, а, отже, її інноваційна стратегія має враховувати кардинальні зміни, що відбуваються в глобальній інноваційній системі, щоб вбудуватися в нову систему відносин у світовій політиці, економіці та науці. Така стратегія повинна передбачати необхідність переходу України до нової концепції розвитку ВТ ресурсу, яка в більшому ступені, ніж існуючі у вітчизняній науковій політиці, відповідає економіці знань [5].

У сучасних роботах з теорії інновацій, по суті, в неявній формі аналізуються ті властивості та нові тенденції, які сформовані у вигляді концепції потрійної спіралі (ПС), заснованої на нових принципах побудови відносин між державою, наукою та бізнесом у зв'язку з інноваційною діяльністю [8]. Серед цих нових обставин, що викликали відповідно і нову концепцію, можна відзначити перехід до домінуючого положення серед ресурсів економічного зростання, суспільного інституту, відповідального за створення та накопичення знань в нових умовах зовнішнього середовища – глобалізації економіки, лібералізації зовнішньої торгівлі та фінансового капіталу, формування ринку технологій та діяльності транснаціональних корпорацій. У цьому ж напрямку діють фактори, пов'язані з внутрішньою логікою розвитку науки, такі як формування нових міждисциплінарних галузей знань, які об'єднують фундаментальну, прикладну науки та розробки. У цих областях все більшою мірою концентрується потенціал інноваційного зростання (біо- і нанотехнології).

В результаті змін у внутрішній структурі та логіці розвитку самої науки роль інституційної компоненти ПС змінюється, вона меншою мірою орієнтується на компенсацію провалів ринку, так як в більшості країн створені законодавчі умови для вирішення цієї проблеми.

Більш важливою за сучасних умов функцією держави є відстеження та прогноз траєкторій технологічного розвитку, що утворюються під впливом інерційних або випадкових факторів, а також забезпечення легітимних умов взаємодії національних і наднаціональних чинників інноваційної діяльності.

Нова роль інституційного контролю полягає в оцінці відповідності інструментальних (в широкому сенсі слова) ресурсів поставленим завданням, відповідності траєкторій розвитку цілям держави та забезпечення можливостей раціонального використання траєкторій розвитку вже сформованих технологій, їх відбору в міру розробки нових технологій [9].

Модель ПС організована відповідно до принципів перетину трьох множин відносин. У даній моделі кожен з інститутів генерує систему виробництва знань за рахунок виконання ролей інших організацій і створення гібридних інституційних форм.

ПС є відображенням нових економічних реалій, у т. ч. економіки знань, глобалізації, інтеграції діяльності держав і корпорацій, новими засобами комунікацій і технологій, мережевими формами організації. Всі ці процеси привели до безпрецедентного прискорення процесів розвитку, яке було б неможливим в старій індустріальній економіці, і новій якості економічного зростання. Відповідно до змінених чинників розвитку має змінюватися й інституційна структура.

Конкуренція між інноваційними технологіями визначається рядом ознак як об'єктивних, так і випадкових. Корпорації є носіями траєкторій, і стимули для їх зміни повинні створюватися інституційними механізмами. Такі механізми (наприклад державні замовлення і контракти) створюють простір технологій і дають можливість усунути випадкові чинники при ринковому відборі траєкторій. Невизначеність в технологіях та бізнесі впливає на державні механізми управління: регулювання вже не може бути ієрархічним, і навіть програмним, а має бути спрямоване на відстеження тонких змін у розвитку і забезпечувати корекцію напрямків. За умов невизначеності взаємодіючих елементів контроль, заснований на негативних зворотних зв'язках, «покриває» конкуренцію шаром додаткових умов. Така закономірність була виявлена ще в неокласичній теорії, коли при регулюванні економіки держава створювала «вбудовані стабілізатори», як, наприклад, прогресивну систему оподаткування, які включалися автоматично при перегріванні або гальмуванні економіки.

Для того щоб економіка, заснована на знаннях, розвивалася, вона повинна мати ВТ ресурс, який, як правило, демонструє свою ефективність на рівні локального об'єкта, а умови, що визначають цю ефективність, в мережі в цілому можуть не відтворюватися. Тому політика, спрямована на стимулювання та трансферт інновацій, необхідна, але її результати практично непередбачувані,

так як інші джерела варіації можуть докорінно змінювати ефективність траєкторії технологічного розвитку. Якщо будь-яке відкриття поширюється в глобальних масштабах, то локальне обґрунтування політики окремої держави та навіть регіону втрачають своє значення.

Винахід може в інших умовах виявитися більш ефективним, ніж там, де він створений, і дія «невидимої руки ринку» для творця нової технології або винахідника практично скасовується. Саме тому заходи політики за цих умов повинні бути спрямовані на передбачення не лише економічних наслідків введення нової технології (їх може визначити ринок), але й інституційних змін як усередині країни, так і в світі, а також змін у структурі зв'язків між компонентами системи.

Інституційні зміни часто диктуються не стільки національними урядами, скільки транснаціональними корпораціями. Всі ці аргументи пояснюють, чому так часто наслідки державного регулювання інноваціями виявляються непередбачуваними і призводять до результатів, протилежних тим, на які розраховували творці.

Інституційне середовище, яке активно формує умови створення інновацій, змінюється і тим самим змінює структуру відносин між чинниками інноваційної діяльності. Традиційний поділ праці в національній інноваційній системі складався таким чином, що за розвиток науки відповідали університети і академії, за інновації – бізнес, а за створення сприятливих умов цієї діяльності – держава. Якщо головним чинником інноваційного розвитку стає наука, знання, то функції учасників змінюються. Від виробників знань головним чином залежить потенціал економічного розвитку, незважаючи на те, що система, яка виробляє знання, може не мати стимулів до участі у виробничому процесі. Проте наука повинна прийняти на себе нову місію, пов'язану з практичною реалізацією нових знань, при цьому створення цих нових знань також залишається основним завданням університетів і академій. Таким чином, наукова сфера розширює спектр діяльності шляхом включення тих робіт, які раніше виконували інші учасники. Університети поряд з проведенням НДДКР беруть на себе також і впроваджувальну діяльність (табл. 1).

Таблиця 1

Сфери відповідальності економічних агентів і вимірники активності

	Академія (університет)	Держава	Бізнес
Наука	Цитування	-	-
Технологія	Патенти		
Інновації	Офіційна статистика, непрямі індикатори		

Джерело: узагальнення автора.

Уряд, крім створення правил гри, формує фонди венчурного фінансування. Через те, що кожен учасник виконує кілька паралельних функцій, характер основної діяльності також змінюється. Уряд може встановлювати вимоги до інновацій шляхом введення промислових стандартів з безпеки та екології.

Ринковий механізм передбачає пошук рівноваги між попитом і пропозицією в кожен даний момент часу. Впровадження інновацій є ринковим процесом. Інновації виникають постійно на основі накопиченого обсягу знань, але створення знання – це процес, не підвладний ринку, а саме знання організовано у вигляді галузей фундаментальної науки та проміжних галузей знань, які безпосередньо можуть і не взаємодіяти з ринковими умовами. Інституційний аспект розвитку, тобто елемент спіралі, позначений як «держава», за сучасних умов включає також політичні можливості транснаціональних корпорацій і наднаціональних інститутів.

Теоретичні підходи до зміни ролі держави в системі ПС єдині в тому, що його домінуюча роль у формуванні національної інноваційної політики змінюється функціями забезпечення умов її розвитку. Розбіжності в підходах полягають у тому, що некорпоративна теорія вважає головним способом досягнення цієї мети створення гібридних форм (комітетів, різноманітних посередників, відповідальних за передачу технологій). Відповідно до еволюційного підходу держава лише визначає правила гри, тобто створює законодавчу базу для розвитку цих видів діяльності недержавними організаціями, фондами некомерційних організацій. Ці альтернативні підходи до ролі держави характеризують розвиток інноваційних систем США і Європи.

Вивчення зарубіжного досвіду дає можливість виділити ті компоненти системи державної підтримки, які дали позитивні результати в ряді країн, і тому при всіх проблемах, пов'язаних з імпортом зарубіжних моделей, є ймовірність їх успішного застосування і в Україні.

Принциповими підходами і передумовами, які слід взяти до уваги при розробці ВТ політики щодо розвитку зв'язків потрійної спіралі, можна вважати такі:

1. Для успішного розвитку ВТ напрямку важливими є диверсифікації розмірів фірм і наявність великих, середніх і малих підприємств. Домінування великих корпорацій, так само як і, навпаки, малих фірм, гальмує розвиток. Наявність великих компаній забезпечує в цій галузі економію від масштабу і тому є критично важливою. В іншому випадку розвиваються тільки експортно орієнтовані НДДКР. Підтримка тільки малого бізнесу не може бути альтернативою великої промисловості, оскільки він фактично її обслуговує і нею ж нерідко поглинається. Цей висновок відповідає припущенням

еволюційної теорії про забезпечення необхідної різноманітності в розвитку нової галузі [6].

2. Фінансування науки з коштів державного бюджету є необхідною умовою успішного розвитку, однак воно не повинно домінувати. Як уже згадувалося раніше, державні фінанси не можуть забезпечити рівного з приватним бізнесом рівня ефективності. Чим вище частка бюджетного фінансування НДДКР, тим нижче продуктивність дослідників (досвід Швейцарії). При цьому бюджетні кошти повинні розподілятися на конкурсній основі, у т. ч. у вигляді грантів на виконання фундаментальних досліджень. Чим більше у наукових колективів та інститутів грантів, тим, як показують дослідження, активніші зв'язки цих структур з промисловістю (досвід США). Більш того, при домінуючому значенні державних фінансів горизонтальні зв'язки, адекватні розвитку ПС, замінюються вертикальними, що може призвести не тільки до зниження ефективності, але й до підвищення транзакційних витрат, а також негативних наслідків у вигляді заміни ринкового відбору квазіринкової та ренто орієнтованої поведінки учасників.

3. Останній висновок підтверджує необхідність використання диверсифікованих організаційних структур виконання НДДКР, що створюють різноманітність у сфері науки, за умови їх гнучкості та збереження переважно горизонтальних зв'язків. Зокрема, НДІ при університетах і держкомпанії, засновниками та власниками яких є уряд (досвід Нової Зеландії), є досить ефективними формами виконання НДДКР, оскільки забезпечують не тільки проведення власних досліджень, але і полегшують їх трансфер у промисловість.

4. Центри переваг і мережеві структури, як правило, фінансуються на паритетних засадах з бізнесом, що свідчить про можливість високої відповідності з точки зору досягнення оптимуму гібридних структур зі змішаними функціями, необхідність яких теоретично доведена в рамках моделі ПС. Підтримка з боку держави надається їм протягом тривалого часу – 7-10 років – навіть у країнах з розвиненим сектором біотехнологій (США, Канада). При цьому здійснюються постійний моніторинг роботи нових структур, оцінка проміжних результатів, у т. ч. і за показниками залучення позабюджетних коштів, і за її підсумками бюджетне фінансування може бути продовжено на більш тривалий термін [4].

5. При формуванні мережевих структур взаємодіє значна кількість організацій, що представляють всі сектори науки – університети, державні наукові організації, малі ВТ фірми, великий бізнес. Це більш складні партнерства, ніж кооперація між окремими науковими організаціями та приватними фірмами. Такі мережі надають велику стійкість системі генерації та трансферу знань і забезпечують їх дифузію. Крім того, мережеві структури

забезпечують як економію від масштабу виробництва та використання нових технологій, так і компліментарний характер доходів, коли додаткові доходи отримують всі ланки ланцюга в результаті зростання кількості цих ланок.

6. Малий бізнес підтримується одночасно з використанням декількох інструментів – не тільки шляхом надання грантів на НДДКР і формування інфраструктури (інкубаторів, технопарків, зон), але за рахунок введення податкових пільг, мінімізації бюрократичних процедур, необхідних для реєстрації малої фірми та початку її роботи. Податкові пільги мають більш високу ефективність з тієї точки зору, що вони надають вибір напрямків технічного розвитку самому бізнесу, тобто передачу бізнесу тих функцій, які раніше були властиві тільки державі. Однозначної оцінки дієвості податкових пільг для стимулювання НДДКР на великих фірмах немає, але загальноприйнятою вважається точка зору, що непряме регулювання сприяє розвитку ВТ промисловості, а не є нейтральним заходом.

7. Інфраструктура комерціалізації результатів НДДКР фінансується переважно з коштів місцевих (регіональних) бюджетів або фінансується КМ України. Як правило, у формуванні інфраструктури бере участь бізнес.

8. Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів також засновані на співфінансуванні державних, регіональних джерел та коштів приватного сектора. Підвищення кваліфікації кадрів може проходити через організацію семінарів та спеціальних курсів – наприклад для роз'яснення культури венчурного фінансування (досвід Японії). Стимулювання мобільності і, одночасно, розвиток зв'язків між наукою та бізнесом досягаються шляхом застосування таких заходів, як лібералізація умов роботи вчених, що допускає сумісництво на малих фірмах або консультування у великих компаніях, розвиток мережових проектів, формування центрів переваг з міждисциплінарними командами дослідників. В основі заходів, спрямованих на залучення вчених з-за кордону, лежить ідея формування більш привабливих умов для висококваліфікованих кадрів, які повертаються, ніж в країнах – основних реципієнтах [7].

9. Розвиток венчурної індустрії являє собою важливий компонент державної політики. Венчурні фонди можуть створюватися як за участю уряду, так і регіональними органами влади. Необхідним є одночасне введення нормативно-правових умов, сприятливих для розвитку венчурного фінансування (наприклад дозвіл пенсійним фондам вкладати кошти у венчурні проекти).

10. У цілому державні заходи регулювання застосовуються гнучко і комплексно, вони різноманітні та взаємодоповнюють один одного. Зазвичай формується кілька фондів та програм прямої підтримки, різні види

організаційних структур, мереж, різні типи інфраструктури і т. п. Важливим напрямком розвитку стає реалізація багатофункціональних заходів, які потрібні одночасно для виконання декількох завдань – розвитку кооперації, підготовки кадрів, стимулювання міждисциплінарності, комерціалізації результатів НДДКР. У реалізації таких заходів спільно беруть участь, як правило, державні та регіональні влади [10].

Прихильники активної участі держави вважають, що на рівні національної інноваційної системи будуть ефективно діяти різні типи організацій, що сприяють зміцненню зв'язків між економікою і наукою. У даний час виділяються, принаймні, три типи цих організацій.

1. Гібридні інноваційні агенти – технопарки, технополіси, інкубатори, дослідницькі консорціуми, спільні фірми, які можуть створюватися як державою, так і приватним бізнесом – існують у більшості країн досить давно. Вони призначені для трансферу і поширення нових технологій.

2. Інноваційні посередники – державні організації: агентства з передачі технологій, різні координаційні комітети тощо. Завдання таких організацій – налагодження взаємодії між корпораціями та установами, які фінансуються державою. У ході подібної взаємодії створюються умови для технологічних ноу-хау. Крім того, державні наукові установи орієнтуються на програми, що становлять інтерес для промисловості. Таким чином, формується ґрунт для партнерства в науці.

3. Гібридні координатори, під якими розуміються різні організації типу агентств з передачі технологій та різноманітних координаційних комітетів.

Розвиток подібних форм взаємодії відбувається за умов наростаючих протиріч між прихильниками різних підходів до дій держави, протиборчих в межах різних конфігурацій ПС.

Інноваційна система країни є національною, тобто формується в результаті цілеспрямованої політики держави. Держави можуть цілеспрямованою політикою сприяти створенню власної інноваційної системи, однак інтеграція країни в глобальний ринок товарів (не кажучи вже про ринок капіталу і фінансовий ринок) змушує як національні держави, так і бізнес брати участь у технологічній гонці з іншими країнами та транснаціональними компаніями, інакше зусилля виявляються неефективними. Таким чином, система ПС не тільки розвиває інноваційні можливості, але й гальмує цей розвиток.

В економічній системі, що розвивається, виникають складні взаємини бізнесу і держави, які С. Меткалф образно визначив як «екологія інновацій» [11]. Вони передбачають створення особливо сприятливих («інкубаційних») умов як для організацій, що займаються науковою діяльністю, так і для фірм,

готових до впровадження інновацій. Тому політика, спрямована на створення ВТ ресурсів економічного розвитку, включає, принаймні, два напрямки: а) створення умов для розвитку освіти, громадського сектора дослідження і розробок з метою забезпечення достатнього рівня пропозиції інтелектуальної праці; б) створення правил організації мережі наукових зв'язків.

Література

1. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності України : Закон України від 08.09.2011 № 3715-VI// Урядовий кур'єр. – 2003. – № 32. – С. 1 – 4 (із змінами; редакція від 05.12.2012 р.).
2. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV // Уряд. кур'єр. – 2002. – № 143. – С. 1 – 7 (із змінами; редакція від 05.12.2012 р.).
3. Про інвестиційну діяльність : Закон України від 18.09.1991 № 1560-XII // Відомості ВР України. – 1991. – № 47. – С. 1321 – 1359 (із змінами; редакція від 06.11.2014р.).
4. Захарченко В.І. Динаміка інвестиційно-інноваційних процесів у нестабільному середовищі : [Монографія] /В.І Захарченко, М.О. Акулюшина. – Херсон: Олді-плюс, 2013 – 212 с.
5. Захарченко Н.В. Обґрунтування стратегічних інвестиційно-інноваційних рішень в управлінні високотехнологічним виробництвом : [Монографія] /Н.В. Захарченко. – Одеса : Бахва, 2017.– 448 с.
6. Іллященко С. М. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств : [Монографія] / С.М. Іллященко, О.А. Біловодська.– Суми: Університетська книга, 2010. – 281 с.
7. Петрович Й.М. Інноваційний потенціал управління організацією : [Монографія] / Й.М. Петрович, Л.М. Прокопишин-Рашкевич. – Львів: НУ "Львівська політехніка", 2010. – 184 с.
8. Solow R. Technical change and the aggregate production function / R. Solow // Rev. of Economics and statistics. – 1957.
9. Summary of the 1990 White Paper on Science and Technology. February 1991. – P. 34 – 37.
10. Terlouw C.P. The regional geography of the world – systems: External arena, semi periphery, core / C.P. Terlouw. – Utrecht: Utrecht University, 1992.
11. Wallerstein, I. The modern world – systems / I. Wallerstein. – NY: Academic Press., 1979, 1984. – Vol. 1 – 3.