

Перспективи розвитку національної інноваційної системи в Україні

У статті автор аналізує проблему розвитку національної інноваційної системи в Україні. Він показує ключові фактори інноваційного розвитку в умовах формування економіки знань. Одним із таких факторів є взаємодія учасників інноваційного процесу з метою перетворення нових знань в інновації.

Ключові слова: економічна теорія, «нова економіка», економіка знань, інновації, економічна система, національна інноваційна система, економіка, що базується на знаннях.

Вступ

У теорії «економіки знань» (knowledge economy) організаційні інновації є серцевиною аналізу процесів, що проходять на рівні інноваційних мереж і систем. Організаційні інновації і взаємодія між учасниками інноваційного процесу розглядаються як ключовий фактор зростання компетенції і конкурентоспроможності підприємств, які розвиваються найбільш успішно в національних інноваційних системах (НІС), у яких існує інтенсивна взаємодія між виробниками та споживачами знання. Ключовими факторами розвитку такої економіки є інвестиції у дослідження і розробки, освіту, підготовку кадрів та структури менеджменту. У цій моделі підкреслюється також зростання ролі держави у розвитку і підтримці бази знань [1; 2].

Основними проблемами формування і розвитку НІС в Україні є: відсутність стратегії переходу України до інноваційної моделі розвитку, недосконалість нормативно-правової бази регулювання інноваційної діяльності, неефективність адміністративно-організаційної структури управління науково-технічною та інноваційною діяльністю, недостатній рівень фінансового забезпечення реалізації державної науково-технічної та інноваційної політики, неефективне використання наявних фінансових та інвестиційних ресурсів для реалізації державної науково-технічної та інноваційної політики, невідповідність корпоративної структури, яка формується в Україні, вимогам інноваційного розвитку, повільне формування в Україні сучасного і масштабного ринку інноваційної продукції та інфраструктури інноваційної діяльності [3].

Постановка завдання

Грунтуючись на попередніх дослідженнях [4; 5], ми будемо виходити із припущення, що «нову економіку» необхідно пов'язувати із здатністю економічних систем створювати, розповсюджувати і продуктивно використовувати економічно ефективні знання. Аналіз останніх здобутків інноваційної теорії, а також досвіду розвитку національних інноваційних систем дозволить визначити перспективи формування і розвитку НІС в Україні.

Крапивний Іван Васильович, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії Сумського державного університету.

Результати

В останні десятиліття підприємницька діяльність значною мірою обумовлюється економічними, політичними та технологічними чинниками глобалізації економіки та посиленням конкуренції на міжнародних ринках. З іншого боку, поєднання таких чинників розвитку глобалізації, як прискорення темпу інновацій і змін, викликаних посиленою конкуренцією на багатьох ринках товарів і послуг, сприяло посиленню широкого співробітництва як між корпораціями, так і між ними та іншими учасниками інноваційного процесу. Фірми-конкуренти, на думку М. Портера, проводять воістину глобальну стратегію: продають свою продукцію в усьому світі; шукають матеріали і компоненти також в усьому світі; з метою економії розміщують виробництво в багатьох країнах. Крім того, вони вступають у союзи із фірмами інших країн, щоб одержати доступ до «джерел їх сили» [6].

По суті, багато із великих процвітаючих корпорацій світу не є ні розробниками, ні власниками того, що зробило їх могутніми. Те, чому вони зобов'язані своєю величиною, було отримано через механізм співробітництва [7]. Традиційна модель поведінки ТНК, при якій інноваційні продукти створювалися в основному в країні походження, а потім експортувалися в закордонні філії, поступається місцем більш раціональному територіальному розміщенню дослідницьких робіт з перенесенням частини розробок у країни, де кращі умови для їхнього проведення, або де є дешеві і досить кваліфіковані кадри.

Однією із найпростіших форм співробітництва є створення стратегічних альянсів. Компанії вступають в альянси заради одержання переваг. Одна з них – ефект масштабу, або скорочення часу, і витрат на освоєння продукції, що досягаються спільними зусиллями в маркетингу, виробництві комплектуючих або збиранні визначених моделей готової продукції. Інша перевага – доступ до місцевих ринків, необхідних технологій або задоволення вимог уряду країни, у якій діє компанія, стосовно того, щоб фірма, що діє на території країни, належала цій країні. Ще одна перевага альянсів – розподіл ризику. Нарешті, фірми, що мають на озброєнні складні і передові технології, часто прибігають до альянсів, щоб впливати на характер конкуренції в галузі (наприклад, шляхом продажу ліцензій на технологію, що користується широким попитом для досягнення стандартизації). Альянси можуть компенсувати не вигідні моменти в конкуренції нехай це дорогі фактори виробництва або застаріла технологія, причому зберігається незалежність компаній і відповідає необхідність дорогого їх злиття [6].

При переважаючій зараз мережній системі організації термінальні ланки сучасних ТНК являють собою, говорячи мовою комп'ютерних мережних технологій, своєрідні «порти», відкриті для приєднання до корпоративної мережі взаємозв'язків нових елементів через механізми «транснаціональних стратегічних альянсів» (ТСА), завдяки яким кордони компаній і промислових груп розмиваються або набирають форми «сузір'їв», що включають пов'язані між собою, але до відомого ступеня незалежні компанії різних розмірів і галузей. Швидке збільшення ТСА – один з найістотніших феноменів зміни середовища, у якій діють підприємства в останні десятиліття [8, с. 60].

Альянси взагалі – засіб посилення конкурентної переваги, але вони рідко є діючим засобом її створення [6]. Тому в сучасних умовах усе більше зростає значення таких різноманітних форм розвитку бізнесу, як промислові та інноваційні кластери, інноваційні мережі і системи, які стають засобом не тільки створення і посилення конкурентної переваги, але і захисту внутрішнього ринку від іноземних конкурентів.

Із середини 90-х років XX ст. центральною проблемою управління інноваційними процесами стає розвиток партнерства між фірмами у межах промислових кластерів. Створення кластерів може принести значні вигоди як бізнесу, так і економіці у цілому. Вони включають [9]: зростання рівня досвіду, що забезпечує компанії більшу глибину відносин в їхніх ланцюгах постачання і забезпечує потенціал міжфірмового навчання і співробітництва; здатність фірм реалізувати ефект масштабу завдяки більш широкій додатковій спеціалізації виробництва у межах кожної фірми, спільній закупівлі сировини для отримання оптових знижок або спільному маркетингу; зміцнення суспільних й інших неформальних зв'язків, що ведуть до створення нових ідей і нових підприємств; поліпшення інформаційних потоків у межах кластера, наприклад, використовуючи постачальників фінансових послуг.

Створення кластерів – один із ключових факторів економічного зростання в районах, містах і регіонах. Проте прийняття кластерного підходу не є єдиним шляхом стимулювання регіонального економічного зростання. Неформальні мережі, розвиток ланцюгів постачання і поліпшення здібностей робочої сили – усі ці чинники впливають на поліпшення конкурентоспроможності і прискорення зростання [9].

Тому із середини 90-х рр. XX ст. поряд із теорією промислових кластерів, набуває поширення концепція інноваційних мереж як засобу створення та поширення знання. Поява цієї нової форми взаємодії та розвитку бізнесу пов'язана з тим, що сучасні технічні рішення характеризуються зростаючою взаємозалежністю між різнорідними агентами і сферами знання. Ні одна фірма не може самостійно розробляти усі необхідні технології, а тому фірми шукають доступ до зовнішніх джерел знання. У цих умовах інноваційні мережі отримують суттєве значення як засіб координації процесів промислових досліджень і розробок [10].

Інноваційні мережі – не база даних, якою користуються споживачі, це комплекс, який у змозі ініціювати синергетичний ефект. Це не просто географічна область, а організаційна структура, комплексна система підтримки економічної і технологічної взаємозалежності [11]. Ця ідея стає центральною у так званій теорії «економіки, що базується на знаннях» (knowledge-based economy), яка організаційні інновації і взаємодію між учасниками інноваційного процесу розглядає як ключовий фактор зростання компетенції і конкурентоспроможності підприємств, що розвиваються найбільш успішно в мережах, у яких існує інтенсивна взаємодія між виробниками та споживачами знання [1]. Мережі є не тільки засобом координації процесу розподілу ресурсів, але вони також впливають і на їх створення [10] завдяки тому, що в мережах співіснують конкуренція і співробітництво між фірмами й іншими інноваційними організаціями [12].

Інноваційні мережі стали стійким організаційним явищем у промислових інноваційних процесах. Проте в економічній теорії вони розглядалися тільки як тимчасове явище між ринками й ієрархічною організацією у межах фірми. Основний центр традиційного неокласичного аналізу зосереджувався тільки на зниженні науково-дослідних витрат у межах мережі. Тільки з виникненням еволюційної економіки з її орієнтацією на знання в центрі уваги дослідників постали зв'язки між агентами інноваційних мереж [13].

Створення мереж набуває різних форм, найпростішими серед яких є формальні і неформальні мережі. Але дослідники усе частіше аналізують інституційні структури на рівні національної економіки, у межах яких здійснюються інноваційні процеси і відбувається специфічна взаємодія між різними учасниками цих процесів. Подібні

мережі отримали назву національних інноваційних систем. Згідно з Лундваллом і Нельсоном основною функцією національних інноваційних систем є створення, розповсюдження та використання нових технологій та економічно корисних знань як в межах окремих мереж і кластерів, так і в межах регіонів і країни в цілому [14; 15].

Аналіз тенденцій в розвинутих економіках знання викликав необхідність перегляду головних напрямків економічної науки, її теорій і моделей, які не відповідають політичним і соціально-економічним реаліям сучасного суспільства. З іншого боку, економісти були зайняті пошуком адекватних економіці знань чинників зростання, що привело до широкого аналізу як методологічного підґрунтя сучасного типу економічного зростання, так і відповідності цих чинників потребам економіки та постійного моніторингу за ефективністю відповідних засобів економічної політики. Традиційні «виробничі функції» сконцентровані на праці, капіталі, матеріалах і енергії; знання і технологія для них – це фактори зовнішнього впливу на виробництво. Тому з'явилися нові підходи і методи, які дозволяють включити знання у виробничі функції більш безпосередньо. Згідно з неокласичною виробничою функцією віддача в економіці зменшується у міру збільшення в ній капіталу, проте ефект може бути змінений потоком нової технології. Інвестиції в знання можуть збільшити продуктивну можливість інших показників виробництва, а також перетворити їх у нові продукти і процеси. І оскільки ці знаннєємні інвестиції характеризуються зростаючою віддачею – вони є ключовими для довгострокового економічного зростання [1].

Наступним кроком до розроблення теорії «національних інноваційних систем» стали зміни в традиційній моделі інновацій. Неокласична теорія вважала, що інновації є процесом відкриття, який розвивається через фіксовану і лінійну послідовність фаз. З цієї точки зору нововведення починається з нового наукового дослідження, розвиваючись послідовно через етапи розроблення продукту, виробництва і маркетингу, і завершується успішним продажем нових продуктів та їх обслуговуванням.

Перегляд цієї моделі привів до розуміння, що ідеї для нововведення можуть впливати з багатьох джерел, включаючи нові виробничі можливості і вивчення ринкових потреб. Нововведення може набирати багато форм, включаючи покрокові поліпшення існуючих продуктів, використання технології входження на нові ринки і використання нової технології, щоб обслуговувати існуючий ринок. І цей процес не зовсім лінійний. Нововведення вимагає суттєвих зв'язків серед різних учасників інноваційного процесу (фірм, лабораторій, академічних інститутів, університетів і споживачів), а також необхідний зворотний зв'язок між наукою, інжинірингом, розроблення продукту, його виробництвом і маркетингом. Інновація, таким чином, є результатом численної взаємодії спільноти акторів і установ, які разом формують так звані «національні інноваційні системи», які все більше розширюються за національні кордони, стаючи міжнародними.

Сьогодні не існує єдиного визначення національної інноваційної системи. Наприклад, у праці ОЕСР [2] наводяться такі визначення національної інноваційної системи:

- це мережа інститутів у суспільному і приватному секторах, чия діяльність і взаємодія вводять, імпортує, модифікує і розсіює нові технології;
- це елементи і зв'язки, що взаємодіють у виробництві, дифузії і використанні нового і економічно корисного знання, яке розташоване у межах країни;
- це набір інститутів, чия взаємодія визначає інновативний стан національних фірм;

- це національні інститути, структура їх стимулів і їхньої компетенції, що визначають темпи і напрямки технологічного навчання у країні;
- це набір чітких установ, які спільно й індивідуально сприяють розробленню і дифузії нових технологій і забезпечують умови, у межах яких уряди формують і здійснюють політику з метою впливу на процес інновацій. Як такі вони є системою взаємозалежних установ зі створення, завантаження і трансферу знання, здібностей і умов, що визначають нові технології.

Усі ці визначення, до яких прийшли різні дослідники, мають єдину основу – це взаємодія між різноманітними учасниками інноваційного процесу. Згідно з цими підходами нововведення є результатом складної взаємодії між різними акторами й інститутами. Технічні зміни не відбуваються у цілком лінійній послідовності, а здійснюються через цикли зворотного зв'язку в межах цієї системи. У центрі цієї системи знаходяться фірми, шляхи і методи, якими вони організовують виробництво і нововведення, а також канали, якими вони отримують доступ до зовнішніх джерел знання. Цими джерелами можуть бути інші фірми, суспільні і приватні дослідні інститути, університети або установи передачі знання – регіональні, національні чи міжнародні. У такій системі інноваційна фірма розглядається як оператор, що обслуговує та формує діапазон спільних підприємств і закритих зв'язків між постачальниками і клієнтами у межах складної мережі фірм й інших установ, які співпрацюють і конкурують між собою.

Створення і розвиток національних інноваційних систем активно підтримується державою, зокрема у країнах ОЕСР і ЄС. Загальною формою такої політики є механізми, що поєднують групи фірм із дослідницькими центрами й університетами. Один із прикладів – Голландська BTS (Business-Oriented Technology Collaboration Scheme), яка була започаткована у 1997 році, і фінансувала до 37.5% з витрат партнерських проектів. Найбільш відомою національною програмою співробітництва в Європі є Датська мережна програма. Активний маркетинг цієї програми Датським технологічним інститутом привів до широкого використання моделі в інших країнах, наприклад, Португалії, Іспанії, Великобританії й Ірландії, які пристосували її до своїх власних вимог [12]. Датська система інновацій (DISKO) – трирічний науково-дослідницький проект, що був профінансований Міністерством бізнесу і промисловості і започаткований групою ІКЕ у січні 1996 року. Безпосередня мета проекту – збільшити знання про Датську систему інновацій і надати політичному процесу у Данії міцне аналітичне підґрунтя. Проект складався із 5 модулів, що відповідають різним рівням агрегації: рівень фірм; міжфірмовий рівень; поєднуючі інститути; національний рівень; національна політика [16].

Важлива роль в розвитку національної інноваційної системи відводиться формуванню державою різних чинників, що сприяють підвищенню інноваційної активності учасників цієї системи. Так, сферами впливу держави в інноваційній системі Великобританії визначено [17]:

- *можливість поглинати і використовувати знання* визначає здатність фірми перетворювати знання на прибуткові товари і послуги. Ця здатність залежить від інвестицій у людський і фізичний капітал і гнучкості стратегії фірм, культури й організації, що відповідають змінам у зовнішньому середовищі. Уряд фінансує і готує кваліфіковані кадри, а також забезпечує розвиток освіти;

- *регуляторний режим впливає* на можливості і структуру стимулів для нововведень. Уряд і його відповідні структурні підрозділи встановлюють цей режим у партнерстві з локальними і міжнародними структурами;
- *конкурентний режим*, який уряд допомагає створити, може видалити перешкоди для входження фірм у галузі і ринки. Від ступеня, інтенсивності і природи конкуренції залежить, які нововведення будуть мати успіх на ринку;
- *доступ до фінансових ресурсів*, оскільки всі інвестиції в нові продукти, послуги або процеси повинні бути заздалегідь вкладені у виробництво. Уряд впливає на цю можливість, встановлюючи макроекономічні умови, що також через діапазон фіскальних заходів;
- *джерела нового технологічного знання*, як, наприклад, база науки і проектування, що в основному фінансуються урядом, а також розробки, а відіграють важливу роль у формуванні інноваційних систем;
- *мережі і співробітництво*. Фірми покладаються на ряд джерел знання як ресурс інноваційного процесу. Мережі допомагають їм мати доступ до цих джерел, а уряд може створити відповідні умови, що полегшують цей доступ;
- *клієнти і постачальники*. Вимоги клієнтів і постачальників здійснюють тиск на фірми, щоб вони поставляли товари і послуги кращої якості. Уряд є одним із основних споживачів товарів і послуг.

Висновки

Таким чином, розбудова національних інноваційних систем є дуже складною проблемою. Посилена конкуренція на сучасному етапі глобалізації економіки привела до зростання ролі організаційних інновацій і взаємодії між учасниками інноваційного процесу, які стають ключовим фактором зростання компетенції і конкурентоспроможності підприємств, і розвиваються найбільш успішно в інноваційних системах, у яких існує інтенсивна взаємодія між виробниками та споживачами знання. Інноваційні системи розглядаються як важливий координаційний інструмент міжфірмової передачі знань та розповсюдження технологічних інновацій, створюючи унікальне організаційне середовище для виникнення синергетичного ефекту від використання сукупності факторів, що впливають на прискорення інноваційного процесу. Тому цей процес потребує особливої уваги з боку уряду, який повинен об'єднати інтереси різних учасників інноваційного процесу заради створення ефективної національної інноваційної системи.

1. *The Knowledge-based Economy* / OECD // GD. – Paris, 1996. – 47 p.
2. *National Innovation Systems* / OECD // GD. – Paris, 1997. – 49 p.
3. *Про Рекомендації* парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації» / Постанова Верховної Ради України від 27 червня 2007 року № 1244-V // zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws.main.cgi?user=nn.
4. *Крапивний І. В.* Теорії індустріального економічного розвитку / І. В. Крапивний // Механізм регулювання економіки. – 2009. – № 4 (1). – С. 130–135.
5. *Крапивний І. В.* Теорії постіндустріального економічного розвитку / І. В. Крапивний // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 4. – С. 125–131.
6. *Портер М.* Международная конкуренция; пер. с англ. / М. Портер ; под ред. В. Д. Щетинина. – М. : Международные отношения, 1993. – 690 с.
7. *Карделл С.* Стратегическое сотрудничество: Креативный бизнескурс ; пер. с англ. / С. Карделл. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2005. – 256 с.

8. Мовсесян А. Транснациональный капитал и национальные государства / А. Мовсесян, С. Огнивцев // Мировая экономика и международные отношения. – 1999. – № 6. – С. 55–63.
9. *A Practical Guide to Cluster Development* / Department of Trade and Industry // www.dti.gov.uk/.
10. Pyka A. From the Incentive-based to the Knowledge-based Approaches / A. Pyka // www.uni-bielefeld.de/.
11. Bergman E. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Application / E. Bergman, E. Feser // www.rri.wvu.edu/.
12. Lundvall B.-E. The globalising learning economy: Implications for innovation policy / B.-E. Lundvall, S. Borrás // DG XII, European Commission. Bruxelles – 1998.
13. Pyka A. Innovation Networks in Economics: From the Incentive-based to the Knowledge-based Approaches / A. Pyka // www.uni-bielefeld.de/iwt/sein/casintro.html/.
14. Lundvall B.-E. National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / B.-E. Lundvall // London: Pinter. – 1992.
15. Nelson R. R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis / R. R. Nelson // Oxford University Press, Oxford and New York. – 1993.
16. The Danish System of Innovation in a Comparative Perspective / the DISKO project // www.em.dk/.
17. *Competing in the Global Economy – The Innovation Challenge* / DTI Economics Papers Series № 7, 2003 // www.dti.gov.uk/economics/economics_paper7.pdf/.

Отримано 13.10.2010 р.

И.В. Крапивный

Перспективы развития национальной инновационной системы в Украине

В статье автор анализирует проблему развития национальной инновационной системы в Украине. Он показывает ключевые факторы инновационного развития в условиях формирования экономики знаний. Одним из таких факторов является взаимодействие участников инновационного процесса с целью превращения новых знаний в инновации.

Ключевые слова: экономическая теория, «новая экономика», экономика знаний, инноваций, экономическая система, национальная инновационная система, экономика, которая базируется на знаниях.

I.V. Krapivnyi

Prospects of development of national innovation system in Ukraine

In the article author analyses the problem of national innovation system development in Ukraine. He shows key success factors for innovation development under knowledge economy building conditions. One of these factors is the interaction between innovation process agents to transform new knowledge into innovation.

Key words: economic theory, «new economics», knowledge economy, innovations, economic system, national innovation system, knowledge-based economy.