



ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 330.341.

Федулова Л.І.,
д.е.н., професор,
професор кафедри менеджменту
Київського національного
торговельно-економічного університету

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ РЕГІОНУ

Fedulova L.I.,
dr.sc.(econ.), professor,
professor of the department of management
Kyiv National University of Trade and Economics

CONCEPTUAL PRINCIPLES OF FORMING INNOVATION ECOSYSTEM OF THE REGION

Постановка проблеми. Сучасна економічна відсталість України з поміж іншого обумовлена політикою нехтування розвитком високотехнологічного сектора промислового виробництва, особливо на регіональному рівні, так як основний потенціал так званих проблемних регіонів було сформовано саме у цій сфері. Тому, однією з найбільш актуальних проблем, що постають перед ученими й практиками, є правильне визначення напрямів, методів, джерел і виконавців для забезпечення інноваційного розвитку регіонів в умовах реалізації політики децентралізації.

Досвід провідних країн світу показує, що інновації стають джерелом розвитку лише за умови їх активного й ефективного використання, а також наявності сприятливого середовища для їхнього впровадження (інноваційних екосистем). Для цього необхідна більш активна робота з налагодження горизонтальних зв'язків між елементами регіональних інноваційних екосистем на основі мережевої взаємодії, що вимагає розробки відповідної методології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розгляд існуючих підходів та теоретичних положень інноватики дозволяє констатувати, що основними факторами інноваційного розвитку регіонів є інноваційно-інституційні детермінанти (людський капітал, інститути розвитку, адміністративний ресурс та ін.), що обумовило необхідність адаптації існуючих теоретичних моделей економічного зростання на основі інтеграції неокласичної й інституціональної теорій та сучасних парадигм регіоналізму.

В науковій літературі особливої уваги заслуговує аналіз безмасштабних мереж в роботах Барабаші А.Л. [1] та послідовників його теорії, які виявили спільність законів функціонування співтовариств різних галузей знань (включаючи мережі між учасниками інноваційного процесу); дослідження Айреса Р. [2], Малерба Ф. [3], Мура Дж.Ф. [4] та ін., які на основі аналогії із природними екосистемами називають співтовариства учасників інноваційного процесу «інноваційними екосистемами». Ротшильдом М. було запропоновано термін «біономіка» для назви підходу до економіки з точки зору еволюційної біології [5]. Зазначені вище теорії і підходи зумовили нові вимоги до організації інноваційних процесів на практиці та до вибору методів і технологій управління на регіональному рівні. Ключове місце в даній галузі наукової думки займає концепція інноваційного розвитку, відома як парадигма «відкритих інновацій» [6]. Копейкіна Л довела, що активність і якість інноваційних процесів у парадигмі «відкритих інновацій» прямо узгоджується з якістю інноваційної системи, де найвищим ступенем її розвитку є інноваційна екосистема, що самоорганізується [7]. Проте, в умовах посилення інтеграційних та децентралізаційних прагнень України поза межами

наукового пошуку вітчизняних науковців залишаються концептуальні підходи до формування інноваційних екосистем регіонів.

Постановка завдання. Метою роботи є визначення концептуальних засад формування регіональних інноваційних екосистем (PIEC) та обґрунтування умов їх застосування при управлінні регіональним розвитком. В процесі досягнення мети вирішувалися такі завдання: виявити місце й відмінності інноваційних екосистем регіонів, визначити ключові компоненти розвитку PIEC, описати механізми взаємовідносин учасників інноваційного процесу, що дозволить визначити привабливість регіону для здійснення інноваційної діяльності й інвестування в його розвиток; розробити узагальнюючу схему методології розбудови PIEC. Предметом дослідження є економічні відносини, що виникають на горизонтальному рівні між учасниками регіональної інноваційної системи, а об'єктом дослідження – інноваційне середовище на регіональному рівні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сьогодні розвиток регіонів розглядається як первинний рівень формування національної інноваційної системи. Така ситуація спостерігається у країнах Європейського Союзу, заслуговує на увагу вона і в Україні [8]. Причинами цього є здатність регіону швидко реагувати на зміну внутрішньої й зовнішньої кон'юнктури, а також гнучко змінювати параметри економіки в напрямі підтримки інноваційного середовища. Одне із найважливіших завдань економіки України сьогодні - стимулювання процесу створення малих і середніх підприємств, вирощування «національних технологічних чемпіонів» на регіональному рівні, які зможуть забезпечити роботою більшу кількість людей, особливо тоді, коли зможуть масово вийти на міжнародний рівень.

Для цього потрібна відповідна інфраструктура, що сприятиме виникненню, становленню й розширеному відтворенню інноваційних компаній та посиленню ролі інноваційного підприємництва.

У цьому контексті формування децентралізованої регіональної інноваційної екосистеми передбачає більш ефективне використання наявного науково-освітнього та промислового потенціалу шляхом налагодження горизонтальних зв'язків, обміну інформацією, методичними розробками, технологіями навчання, спільною підготовкою й перепідготовкою кадрів, реалізацією спільних наукових проектів і досліджень. Вона формує єдиний інформаційний простір на основі принципів відкритості й доступності для суспільних, державних, підприємницьких структур з регулярними зворотними зв'язками.

Ключове призначення PIEC - це створення в регіоні системи, що включає всі необхідні для успішного здійснення інноваційного процесу компоненти: залученість держави, і наявність умов, що забезпечують функціонування безпосередніх його учасників. В умовах інноваційної економіки ключовим завданням PIEC є насамперед створення мережевого співтовариства, у якому забезпечуються сприятливі умови для інтенсивного поширення знань і спільного використання ресурсів. При цьому важливо зазначити, що в інноваційній екосистемі відбувається не рух енергії, а рух капіталу та інших економічних ресурсів у складних взаємовідносинах між господарюючими суб'єктами. Економічними ресурсами тут виступають як матеріальні ресурси, так і людський капітал (студенти, навички, кадри, дослідники й т.і., які становлять інституціональні одиниці, що беруть участь у функціонуванні екосистеми) [9].

Регіональна інноваційна екосистема складається із наступних основних компонентів: креативного ресурсу, інноваційної ідеї, інноваційного підприємницького досвіду, джерел фінансування й інноваційної мережі, що поєднує їх у єдине ціле й сприяє здійсненню трансферу технологій. Для безперервної результативної дії системи необхідні відпрацьовані технології вирішення проблемних питань: бізнес-інкубація; фінансування проектів; горизонтальні зв'язки між учасниками інноваційного процесу; інфраструктура технопарків та інноваційних кластерів; вибудовування суспільних зв'язків і репутації; креативне управління. Таким чаном, PIEC – це комплекс економічних відносин, що виникають між різними інституціональними одиницями регіону на горизонтальному рівні в процесі реалізації інноваційної діяльності, а також методи державного (регіонального) регулювання даними відносинами.

Діючими економічними агентами в PIEC є інноватори, експерти, консультанти, патентні повірені, венчурні бізнесмени, бізнес-ангели, інвестиційні банкіри, керівники інноваційних підприємств й інші учасники, які допомагають інноваційному підприємцю на різних етапах шляху піднятися від креативної перспективної ідеї до IPO його компанії або продажу стратегічному інвесторові. Зазначене дозволяє забезпечити стійку взаємодію освітніх, наукових установ і суб'єктів підприємництва та їхню адаптацію у динамічно мінливому економічному й соціокультурному просторі регіонального (муніципального) утворення для ефективного вирішення поточних і перспективних проблем міст й регіонів в цілому; забезпечити більш тісну взаємодію учасників інноваційного процесу з бізнес-середовищем, органами державного та регіонального управління й громадськістю; створити модель єдиного інформаційного простору регіону для підвищення ефективності використання інтелектуальних, інформаційних, наукових, інноваційних ресурсів установ різного рівня; підготувати висококваліфікованих працівників для потреб регіональної

інфраструктури, створюючи систему безперервності інноваційного процесу й взаємозв'язок інноваційних проектів та програм різних рівнів.

Згідно досвіду передових інноваційних країн, ядром РІЕС повинно бути університетське середовище. Акцент на великий бізнес потрібно робити в другу чергу, тому що сьогодні в країні достатньо великих компаній, які можуть самі сформувати інноваційну екосистему рівня корпорації [10]. Університети, за підтримки держави, повинні створювати умови для виникнення наукового співтовариства, куди увійдуть вчені, а також сторонні зацікавлені особи (інвестори, інноваційні менеджери). Проте, з врахуванням наявного стану в Україні, університети, особливо на регіональному рівні, ще не готові бути таким ядром. Тому, об'єднуючою складовою для формування РІЕС може бути інноваційний центр (ІЦ), що задає певний порядок у виборі ідей і фінансуванні кращих із них, стимулювання молодих бізнес-талантів за рахунок залучення студентів, що вивчають бізнес, і дозволяє залучати досвідчених експертів для керівництва інноваційними командами. ІЦ також забезпечує структуру захисту інтелектуальної власності (має технологічний ліцензійний офіс, що сприяє підтримці вчених, які подають заявки на патенти). Формування горизонтальних зв'язків між учасниками інноваційної системи - дослідниками, інноваційними підприємцями, венчурними інвесторами й інститутами підтримки інноваційного підприємництва - ключова й необхідна умова створення успішної інноваційної екосистеми. Інноваційна екосистема, виникнення якої й відрізняє успішні проекти інноцентрів від неуспішних, представляє собою перехрестя безлічі особистих контактів і зв'язків між усіма учасниками інноваційного процесу.

В свою чергу зрілий інноваційний центр повинен пройти декілька етапів свого становлення [10]: по-перше, це помітне зростання технологічних стартапів і загальне зростання чисельності підприємств нових високотехнологічних галузей (формування стійких кластерів наукомістких компаній). По-друге, *регіональні влади повинні перейти до активної політики підтримки інноваційного підприємництва й створення необхідної для цього інфраструктури* (підтримка проектів на стадії, що передують створенню стартапа, а також на передпосівній стадії, коли зовнішнє фінансування з інших джерел недоступне); по-третє, поява в цих центрах приватних венчурних інвесторів. Слід зазначити, що вже сьогодні в Україні в багатьох регіонах діють інноваційні та науково-інноваційні центри (Київський, Харківський, Запорізький та ін), напрямками діяльності яких є організація й проведення освітніх програм щодо формуванню компетенцій у сфері комерціалізації результатів інтелектуальної діяльності; створення й ведення інформаційних баз даних інноваційних проектів та інноваційних продуктів, запитів великих підприємств на інноваційні розробки; організація єдиної системи взаємодії учасників інноваційної діяльності за принципом «єдиного вікна»; стимулювання попиту на інноваційну продукцію та ін.

Ще одним важливим інструментом створення горизонтальних зв'язків між учасниками інноваційної системи в інноваційних центрах є автономні мережеві організації (спеціалізовані мережі) - міжорганізаційні структури, що забезпечують максимальне використання наявних науково-технологічних ресурсів для розроблення, виробництва й реалізації інноваційних товарів і послуг, впровадження технологічних інновацій, розвиток інноваційного, виробничого і кадрового потенціалу в межах єдиного інформаційно-комунікаційного простору. Проте найважливішими управлінськими завданнями ІЦ в частині формування результативної РІЕС в умовах реалізації політики децентралізації в Україні має бути: створення ефективно працюючої системи послуг технологічним компаніям-початківцям, у першу чергу - бізнес-тренінги; створення системи фінансової підтримки інноваційних стартапів на передінвестиційній стадії; розробка механізмів, що стимулюють залучення наукових співробітників у створення стартапів (наприклад, резервування позицій в університетах і інститутах на кілька років для вчених, що вирішили створити підприємство); проведення рекламних і PR-кампаній для позиціонування інноваційного центра на національній і міжнародній арені й створення потужного брэнда; розвиток системи трансферу технологій; формування пула лояльних інноваційному центру інвесторів, залучення приватних інвесторів у створення інфраструктури підтримки інноваційного бізнесу.

Важливу роль у формуванні РІЕС можуть відіграти існуючі в Україні інноваційні мережі (Українська мережа трансферу технологій (UkrainianTechnologyTransferNetwork – UTTN), Національна мережа трансферу технологій (НМТТ) та регіональні інноваційні та інформаційно-технологічні мережі. Досвід провідних країн світу показує, що мережеві організації використовуються як інструмент національної інноваційної політики. Наприклад, програма OSCE у Фінляндії, у результаті якої дослідницькі центри й центри НДДКР приватних компаній були об'єднані за мережевим принципом в «центри експертизи» в шести пріоритетних напрямках технологічного розвитку. В процесі створення горизонтальних зв'язків між інвесторами й інноваційними компаніями, залучення зовнішнього фінансування в проекти - учасники мережі інноваційні мережі в США реалізують цілий ряд програм: проведення круглих столів з питань інвестування (перш за все для стартапів); розсилання відомостей про підготовлені для венчурних інвестицій проекти венчурним інвесторам, включеним у закриту базу даних; консультації з питань залучення регіональних і державних грантів і участі в програмах пайового фінансування; зв'язки з бізнес-ангелами.

Представники мережі беруть участь у роботі комісій Конгресу США й федеральних органів виконавчої влади як залучені експерти по розробці змін законодавства, які можуть вплинути на діяльність інноваційного бізнесу.

Роль держави як активного учасника інноваційного процесу повинна полягати у створенні умов для виникнення й комерційної реалізації власних оригінальних технологій, використання механізмів створення горизонтальних зв'язків для зниження витрат малих інноваційних підприємств і підвищення рівня довіри між різними учасниками інноваційної системи. На практичному рівні це означає: формування креативного середовища за допомогою фінансування розвитку національної науки, академічних і освітніх інститутів; забезпечення окупності нових розробок за допомогою протекціонізму в ключових галузях і обмеження доступу іноземних компаній до державних контрактів; створення фіскальних та інших стимулів для залучення інвестицій і зниження ризиків залучення коштів у розробку інноваційних технологій. Зокрема, фінансова підтримка розвитку регіональних інноваційних екосистем може відбуватися в такий спосіб: фундаментальна наука фінансується держбюджетом через спеціальний фонд, прикладна наука тільки під замовлення великих підприємств, які роблять запит у спеціальний фонд, сплачуючи йому рахунок. Фонд додає бюджетних грошей і залучає університети, користуючись відповідною базою знань. Інноваційна діяльність на початкових стадіях розвитку проектів підтримується позиками (а не грантами).

Дослідження показують, що факторами успіху при створенні інноваційних екосистем регіонів є: близькість університетів, високий науково-дослідний потенціал регіону; створення співтовариств, горизонтальних і мережевих зв'язків між учасниками інноваційної системи, залучення ТНК, що діють на території регіону як складового середовища і якірних інвесторів, PR-підтримка, потужний бренд інноваційного центру; політична воля й довгострокова державна стратегія регіонального розвитку, правильне визначення пріоритетів технологічного розвитку з урахуванням місцевих умов і переваг; стійка бізнес-модель й стратегія її розвитку, наявність системи грантового й приватного фінансування, кредитів на ранніх етапах розвитку інноваційних проектів; готовність учасників інноваційної системи до співробітництва й самоорганізації та інше.

Узагальнюючи вище зазначене, пропонуємо наступну схему (рис. 1) методології розбудови регіональної інноваційної екосистеми, використання якої дає можливість розробляти відповідну концепцію та стратегії інноваційного розвитку регіонів, оцінити потенціал регіонів для здійснення інноваційної діяльності, сформувати комплекс керуючих впливів, спрямованих на створення умов, сприятливих для суб'єктів інноваційного процесу.

Особливістю РІЕС є те, що механізми, які стимулюють виникнення горизонтальних зв'язків, сприяють формуванню й нагромадженню соціального капіталу - підвищенню рівня довіри й поінформованості діючих осіб інноваційної екосистеми, завдяки чому знижуються витрати співробітництва. Мова йде про зменшення не тільки тимчасових втрат (прямі контакти дають можливість швидше отримати необхідну інформацію, домовитися про співробітництво, знайти партнерів і співробітників), але й фінансових витрат, оскільки започатковане на особистих контактах і взаємній довірі ділове співробітництво дозволяє одержувати на взаємовигідній основі необхідні послуги й інформацію дешевше або взагалі безкоштовно.

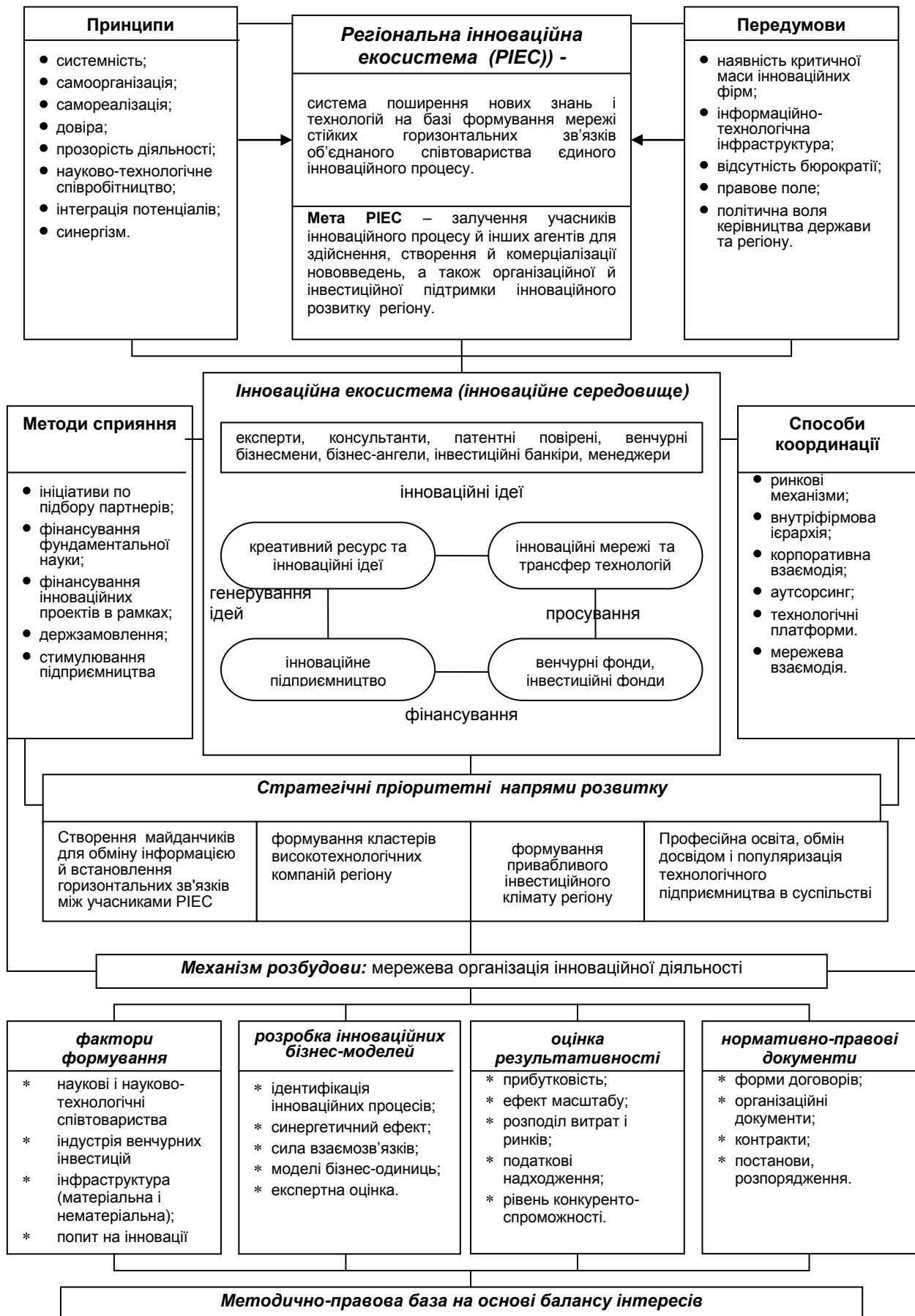


Рис. 1. Методологія розбудови регіональної інноваційної екосистеми

Джерело: розроблено автором

Таким чином, наявність співтовариства, представленого широким спектром учасників інноваційного процесу, у якому агенти, що не мають достатнього обсягу ресурсів і компетенцій, можуть з врахуванням взаємного співробітництва одержувати ці ресурси й компетенції, створює переваги як для кожного учасника, так і для співтовариства в цілому.

Висновки з проведеного дослідження. Розгляд концептуальних засад становлення і розвитку інноваційної екосистеми на регіональному рівні показує, що ця теоретично-практична конструкція виникла в рамках сучасної економічної науки далеко не раптово. Її формування стало логічним продовженням застосування дослідниками принципів загальної теорії систем до дослідження економічного розвитку, а також визнання ученими-економістами інновацій і технологічного розвитку ключовими ендогенними чинниками економічного розвитку.

В подальшому, з врахуванням зарубіжного досвіду, повинні бути адаптовані механізми збільшення кількості учасників інноваційного процесу і кількості зв'язків («згуртованості») між ними в межах регіону, що прямо впливатиме на ефективність взаємодії в рамках інноваційних територіальних утворень різних типів і визначатиме рівень їх розвитку (зрілості), що в кінцевому підсумку приведе до нагромадження потенціалу й появи можливостей для ведення неперервної результативної інноваційної діяльності. Для цього на практиці повинен бути прискореним перехід управління до мережевого співробітництва й відкритих інноваційних систем. Компаніям і науково-дослідним організаціям потрібно усе більше фокусувати увагу на певних ключових компетенціях або продуктах, що здійснюється лише за умови налагодження між ними широкого мережевого співробітництва з іншими учасниками інноваційної екосистеми.

Література

1. Barabasi A.L. *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What it Means for Business, Science, and Everyday Life*, Penguin Group / Barabasi A.L., 2002.
2. Ayres R. *On the lifecycle metaphor: where ecology and economics diverge* / Robert Ayres, 48, 2004.
3. Malerba F., Ed. *Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analysis of six Major Sectors in Europe* / Ed. Malerba F. – Cambridge University press, UK, 2004.
4. Moore, J.F. *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*, Harper Business, New York, 1997.
5. Rothschild M. *Bionomics: Economy as ecosystem* / Rothschild M. New York, NY:Henry Holt and company, Inc. 1991.
6. Chesbrough H.W. *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology* / Chesbrough H.W. – Boston: Harvard Business School Press, 2003.
7. Копейкина Л. *Екосистема для инновационного бизнеса* / Копейкина Л. // *The Angel Investor*. – 2008. – Январь. – С. 10-13.
8. *Регіональні інноваційні системи України: стан формування та розвитку в умовах інтеграційних викликів: монографія* / за ред. д.е.н., проф. Федулової Л.І. – К. : Ін-т економіки та прогнозування НАН України. – 2013. – 724 с.
9. Романов В.П. *Моделирование инновационной экосистемы на основе модели «хищник-жертва»* / Романов В.П., Ахмадеев Б.А. // *Бизнес-информатика*. – 2015. – № 1 (31). – С. 7–17.
10. *Руководство по созданию и развитию инновационных центров (технологии и закономерности)* [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://raexpert.ru/project/inno_economy_summit/2012/conference/guide

References

1. Barabasi, A.L. (2002), "Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What it Means for Business, Science, and Everyday Life, Penguin Group".
2. Ayres, R. (2004), "On the lifecycle metaphor: where ecology and economics diverge".
3. Malerba, F., Ed. (2004), "Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analysis of six Major Sectors in Europe", Cambridge University press, UK.
4. Moore, J.F. (1997), "The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems", Harper Business, New York.
5. Rothschild, M. (1991), "Bionomics: Economy as ecosystem", New York, NY:Henry Holt and company.
6. Chesbrough, H.W. (2003), "Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology", Boston: Harvard Business School Press.
7. Kopeikyna, L. (2008), "Ecosystem for innovative business", *The AngelInvestor*, no. 1(7). pp. 10-13.
8. Fedulova, L. (2013), *Rehionalni innovatsiini systemy Ukrainy: stan formuvannia ta rozvytku v umovakh intehratsiinykh vyklykiv* [Regional innovative systems of Ukraine: the state of forming and development is in the conditions of integration calls], Institute of Economics and Forecasting of NASU, Kyiv, Ukraine, 724 p.
9. Romanov, V.P. and Akhmadeev, B.A. (2015), "Innovation ecosystem/ modelling based on «predator-prey» model", *Business Informatics*, no. 1 (31), pp. 7–17.
10. "Creating and developing innovation centers: guide technologies and key principles", available at: http://raexpert.ru/project/inno_economy_summit/2012/conference/guide