

“М’ЯКА ІНФРАСТРУКТУРА” У ФОРМУВАННІ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ

© Федулова Л. І., 2017

Розкрито сутність та обґрунтовано передумови формування “м’якої інноваційної інфраструктури” як обов’язкового інтегруючого елемента інноваційних екосистем різного рівня. Здійснено аналіз відмінностей між основними типами інноваційної інфраструктури та системне визначення проблем, що зумовлюють стан розвитку вітчизняної інноваційної інфраструктури. Розроблено пропозиції щодо формування в Україні сучасної конкурентоспроможної інноваційної інфраструктури та запропоновані механізми активізації існуючих елементів “м’якої інфраструктури” у межах розбудови інноваційної екосистеми.

Ключові слова: інноваційна екосистема, “м’яка інфраструктура”, софтизація, стартапи, інфраструктурна політика.

L. I. Fedulova

Kyiv National University of Trade and Economics

“SOFT INFRASTRUCTURE” IN THE FORMATION OF THE INNOVATION ECOSYSTEM

© Fedulova L. I., 2017

The article reveals the necessity of raising the level of innovative infrastructure development in order to enhance the impact on the speed of implementation of innovative reforms in the economic systems of different levels. In countries with a developed production infrastructure, there is a process (soft infrastructure in contrast to hard infrastructure) that is characterized by the increasing role of intangible factors of production, Informatization of society.

The purpose of the article is to reveal the essence and substantiate the prerequisites for the formation of "soft" innovation infrastructure" as required integrating element of innovation ecosystems at various levels. Disclosed and justified the essence of the origin of the term "soft infrastructure" from the standpoint of the economic theory of public choice, the authors consistently advocated limiting the economic functions of the state.

The author analyses the differences between the main types of innovation infrastructure. Characteristic features of "soft infrastructure" are defined in the conditions of postindustrial society and substantiated as a key part of the supportive environment, which forms the national innovation system and its modules – the innovation ecosystems at various levels. It is composed of: material and technical facilities; financial support, including venture capital industry; infrastructure services and competencies, which specializiruetysya on providing services to high-tech companies; information system that provides interaction and communication between participants in the innovation ecosystem.

The practical importance is in the substantiation of innovation brokers role as an important element of the regional innovation ecosystems as they implement a comprehensive

approach to infrastructure provision; strengthening the role of intellectual property management to ensure the commercialization of scientific research, carried out by startups and other organizational forms of innovative entrepreneurship. They carried out a systematic definition of problems, determining the development status of the domestic innovation infrastructure and conducted a SWOT analysis of the formation of innovation ecosystems of Ukraine in the international innovation space, which will more effectively implement modern infrastructure policies in Ukraine.

Developed proposals for the formation in Ukraine of modern competitive infrastructure, and proposed mechanisms to enhance the existing elements of "soft infrastructure" in the framework of the development of the innovation ecosystem. Among them: the formation of additional optimization of available tools for the development of professional competence of market participants in the early stages of commercialization and technology transfer; creation of new and development of existing communication platforms for the organization of communication scholars and inventors with business representatives; activation of the processes of transfer of competences as in the "vertical plane" (from investors and companies in late stages to early – stage companies) and horizontal, particularly from technology companies in selected sectors, and to companies in other industries.

Key words: innovation ecosystem, innovation infrastructure, "soft infrastructure", startups, infrastructure policy.

Постановка проблеми. Рівень розвитку інноваційної інфраструктури впливає на швидкість здійснення інноваційних перетворень в економічних системах різного рівня, їхню результативність та можливість реалізації інноваційних проєктів. Сьогодні, враховуючи мережевий характер розвитку економічної системи, скороченню інноваційного розриву країн сприяє розгалужена, універсальна та конкурентоспроможна інфраструктура.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання формування інноваційної інфраструктури постійно знаходяться у центрі уваги вітчизняних науковців, серед яких: А. Князевич, О. Кузьмін, В. Соловійов, Д. Стеченко, М. Якубовський, Г. Швець та ін. Проте в умовах швидкого поширення на практиці концепції відкритих інновацій та упровадження методів управління інноваційними процесами на основі сучасних ІКТ, багато питань формування й оцінки ефективності функціонування інноваційної інфраструктури з метою розвитку інноваційного підприємництва у межах розбудови сучасного формату інноваційної екосистеми дотепер залишаються маловивченими.

Мета роботи – розкрити сутність та обґрунтувати передумови формування “м’якої” інноваційної інфраструктури як обов’язкового інтегруючого елемента інноваційних екосистем.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційна інфраструктура є одним із основних елементів національної інноваційної системи. Своєю чергою, вона є системою взаємозалежних і взаємодоповнюючих організацій різної спрямованості та різних організаційно-правових форм, які забезпечують реалізацію усіх етапів інноваційного процесу.

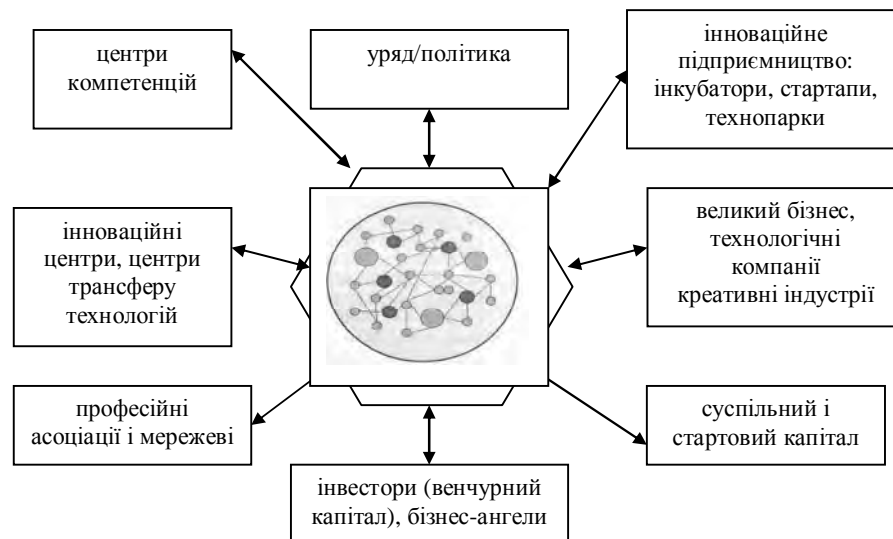
Ретроспектива показує, що ключовим завданням інформаційного забезпечення компаній з кінця 90-х рр. ХХ ст. було створення й підтримка технологічної основи, що відкривало можливість для багатофункціональних систем обслуговувати потреби економічних агентів, об’єднаних в мережі. Такою основою стала інфраструктура на основі інформаційних технологій. У подальшому завдяки тому, що все більша кількість організацій ставала залежною від інтеграції технічних засобів, програмного забезпечення, інформації та засобів комунікації для внутрішньої інтеграції з постачальниками і споживачами, формування ресурсів інфраструктури стало стратегічною необхідністю. Сьогодні, коли інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали основою нової економіки, цілком реально говорити про інформаційно-технологічну інфраструктуру як

самостійний динамічний напрям, зумовлений новим поколінням технологій, природа і властивості яких визначають інтеграційний характер інфраструктурного забезпечення розвитку як суб'єктів господарювання, так і національної економіки загалом. Отже, економічний розвиток неможливий без адекватного формування та ефективного функціонування необхідної інформаційно-технологічної інфраструктури.

В умовах постіндустріального суспільства інфраструктура – це ключова складова підтримувального середовища, на основі якого формується національна інноваційна система та її модулі – інноваційні екосистеми різного рівня. До її складу належать: матеріально-технічні об'єкти; система фінансової підтримки, включаючи венчурну індустрію; інфраструктура сервісів і компетенцій, що спеціалізується на наданні послуг високотехнологічним компаніям; інформаційні системи, які забезпечують взаємодію й обмін даними між учасниками інноваційної екосистеми.

Теоретичні витоки поняття “м'яка інфраструктура” пов'язують з представниками теорії суспільного вибору, які послідовно виступають за усіляке обмеження економічних функцій держави. Навіть виробництво суспільних благ не привід, з їхнього погляду, для державного втручання в економіку, оскільки різні платники податків користуються державними програмами. На їхню думку, демократичним є перетворення суспільних товарів і послуг в економічні блага, вироблені ринком. Умовою ефективної боротьби з бюрократією вони вважають приватизацію, її змістом – розвиток “м'якої інфраструктури”, а кінцевою метою – створення конституційної економіки. Отже, у цьому контексті, введене У. Нісканеном [1] поняття “м'яка інфраструктура”, означає збільшення економічних прав людини (зміцнення прав власності, чесність і відповідальність під час виконання контрактів, терпимість до інакомислення, гарантії прав меншості тощо) та обмеження сфер діяльності держави. Сьогодні цей термін узагальнює усі інституції, які необхідні для підтримки стандартів життя в економіці, охороні здоров'я, культурі й соціальній сфері. Деякі автори до “м'якої інфраструктури” зараховують фінансову систему, освіту, уряд, правоохоронні органи й аварійно-рятувальні служби. До них належать не тільки такі фізичні активи, як спеціальні будинки й устаткування, але й правила, які регулюють роботу цих систем. Вже протягом останнього десятиліття креативна економіка, як констатує група експертів Світового економічного форуму у Давосі, розглядається як нова модель економічного зростання, що передбачає порівняно невеликі первісні інвестиції в “м'яку інфраструктуру”.

Практика показує, що у розвинених країнах спостерігається зростання інновацій нового типу, зокрема, споживацьких, сервісних і соціальних. Особливістю нового типу інновацій є те, що вони не є результатом спеціальних досліджень і розробок. Для них характерна нелінійна взаємодія виробника і споживача, “залученість” замовників до їхнього створення, внаслідок чого для таких інновацій потрібна не “тверда інфраструктура”, а “м'яка”, наприклад, мережеві співтовариства, використання краудсорсингу, розвиток різних партнерств, які надають нові функції традиційним видам інфраструктури знань та інновацій (університети, лабораторії, компанії і фірми). Також до нових форм інноваційної інфраструктури можна зарахувати інноваційні співтовариства, загальні FAB-лабораторії (створення та функціонування 3D-друку), простори коворкінгу, які можуть бути надані державними й приватними суб'єктами. З появою зазначеного підходу дуже тісно пов'язане, на нашу думку, поняття “інноваційна екосистема”, яка передбачає формування горизонтальних відносин у межах реалізації інтерактивного інноваційного процесу, де в основу формування зон інноваційного розвитку покладено створення спеціалізованих структур, функціонування яких спрямоване на підтримку інноваційної діяльності й для позначення яких використовується категорія “інноваційна інфраструктура”. Наприклад, типова інноваційна екосистема може складатися із таких основних компонентів: креативного ресурсу, інноваційної ідеї, інноваційного підприємницького досвіду, джерел фінансування й інноваційної мережі, що поєднує їх у єдине ціле й сприяє трансферу технологій (рисунок).



Структурна модель інноваційної екосистеми

Джерело: розроблено автором.

Створення інноваційної інфраструктури залежить від рівня технологічного й економічного розвитку національної економіки. У країнах, що мають розвинену виробничу інфраструктуру, спостерігається процес софтизації (soft infrastructure на відміну від hard infrastructure), що характеризується підвищенням ролі нематеріальних чинників виробництва, інформатизацією суспільства. На думку експертів, софтизація переплітається із сервізацією – випереджальним розвитком сфери послуг. Отже, формуються реальні можливості створення мережі консалтингових, інжинірингових, сервісних, інформаційних послуг, що сприяють підтримці інноваційних процесів. Soft infrustructure – це насамперед інфраструктура знання або людський капітал, включаючи інституції, ідеї, культурні норми, концепти і рішення. Це характерне явище постіндустріального суспільства, що визначає збільшення ролі й місця нематеріальних факторів і послуг у розвитку національної інноваційної системи. Найконкретніше розмежування між двома зазначеними типами інноваційної інфраструктури показують А. Х. Махмутов і Г. В. Багаєв, які виокремлюють дві складові інноваційні інфраструктури: “інноваційна організаційно-технологічна інфраструктура” (інноваційні технологічні центри, кластери, бізнес-інкубатори, технологічні парки, центри трансферу технологій, венчурні фонди тощо), що компенсує невідповідність інноваційної розробки до впровадження й великі ризики проекту та “сервісно-ресурсна інноваційна інфраструктура” (навчально-ділові центри, центри науково-технічної інформації, патентні і юридичні бюро, центри спільного користування приладами й устаткуванням, виставкові центри, фінансові фонди й компанії, що здійснюють підтримку інновацій, банки реконструкції й розвитку, оціночні організації, спеціалізовані інноваційні страхові компанії, інститути радників і консультантів, фонди й товариства підтримки винахідників та раціоналізаторів), що заповнює недостатність тих чи інших ресурсів і функцій управління.

На практиці важливою складовою завжди постає проблема щодо формування інноваційних команд, підготовку яких очолюють бізнес-акселератори. Варто зазначити, що прототипом сучасних бізнес-акселераторів можна вважати американську компанію IdeaLab (“Лабораторія ідей”), започатковану підприємцем Біллом Гроссом у 1996 р. За задумом засновника, підприємство повинно було швидко генерувати й тестувати величезну кількість ідей інноваційних бізнесів, а потім виділяти найвдаліші у вигляді незалежних компаній і запускати в самостійне життя, укомплектувавши командою й підібравши інвестора. Зазначена бізнес-модель спрацювала результативно: сьогодні IdeaLab запустила 75 компаній, 30 з яких згодом були придбані стратегічним інвестором або вийшли на IPO. Справжній бум бізнес-акселераторів (їх також називають бізнес-каталізаторами) розпочався у США в середині 2000-х років. На відміну від

IdeaLab, більшість із них займаються не самостійним “виробництвом” бізнес-ідей, а пошуком і відбором їх на ринку. Перспективні команди розміщуються на невеликий термін (3–6 місяців) в умови для максимально інтенсивної роботи, які дають змогу швидко створити прототип продукту й відпрацювати бізнес-модель, що в ідеалі дає їм можливість залучити серйозні інвестиції. Підтримка стартапу з боку бізнес-акселератора може передбачати невеликий обсяг інвестицій (life support) і виділення офісного приміщення, а може обходитися й без цього. Однак менторінг, навчання, експертна підтримка й контакти зі співтовариством венчурних інвесторів – присутні майже завжди. Практика показує, що обсяг інвестицій у стартап рідко перевищує 25 тис. дол., при цьому бізнес-акселератор одержує від двох до десяти відсотків у проєкті. Найвідоміші американські бізнес-акселератори – Y Combinator, Techstars. Деякі з них працюють спільно з якимсь бізнес-інкубатором або ВНЗ, деякі не мають територіальної “прив’язки” і використовують для своїх заходів орендовані зали. Але це той випадок, коли важливий функціональний елемент “м’якої інфраструктури”, відповідальний за упакування й відсіювання проєктів на ранній стадії у потоковому режимі й циркуляцію експертизи в екосистемі, формується силами самих ринкових гравців.

Доволі ефективним інфраструктурним елементом є брокери інновацій [4]. Вони є важливими елементами регіональних інноваційних екосистем, оскільки реалізують комплексний підхід до проблем інфраструктурного забезпечення. Брокери інновацій створюють відсутні послуги для бізнесу або залучають до співробітництва необхідних експертів, здійснюють посередницьку діяльність у сфері підбору персоналу, створюють мережі й забезпечують трансфер технологій, мають у своєму розпорядженні власну матеріальну базу або забезпечують доступ до існуючих об’єктів, надають підтримку у пошуку фінансування, особливо на ранніх стадіях інноваційної діяльності, а також мають у своєму розпорядженні власні кошти для вкладення у перспективні проєкти. За кордоном важливість брокерів інновацій підтверджується попитом з боку основних учасників (акторів) інноваційної екосистеми на їхні послуги.

За прогнозами експертів, випереджальне економічне зростання у країнах буде зумовлене скороченням “інфраструктурної прірви” між тими країнами, що розвиваються, й розвиненими економіками саме завдяки розвитку “м’якої інфраструктури”, яка вносить революційні зміни в ділове середовище. Зокрема, мобільний зв’язок використовується не тільки для голосового спілкування, але й для фінансових транзакцій. Наприклад, фермери у сільській місцевості можуть використовувати свої мобільні телефони для виходу на нові привабливі для них ринки, зв’язуючись прямо з покупцями своєї продукції у великих містах. Деякі абоненти використовують свої мобільні телефони для здійснення грошових переказів на далекі відстані, а також для оплати товарів і послуг, при тому, що в них немає ані банківського рахунку, ані пластикових карт, ані комп’ютера. Ці поліпшення інфраструктури у поєднанні зі зростаючим рівнем добробуту будуть забезпечувати зростання попиту на споживчі товари, такі, як автомобілі й мобільні телефони.

Варто також зазначити, що перехід до фінансування “м’якої інфраструктури” – новий порядок денний інвестиційної політики на міжнародному рівні. У центрі уваги – співвідношення інвестицій у “видимих” цілях (у т.ч. капітальних вкладеннях) та інвестицій, “заснованих на знаннях” (knowledge based capital) або “м’яких” інвестицій, що включають їх три типи: комп’ютеризовану інформацію (ПЗ й бази даних), інтелектуальну власність (патенти, авторське право, дизайн, товарні знаки), економічні компетенції (зокрема бренд, спеціалізований людський капітал, мережі людей та інститутів, організаційні ноу-хау). Експерти зазначають, що бідний світ просто не може досягти економічної безпеки, використовуючи технології, комплекси, системи, які були потужними каталізаторами економічного зростання в попередньому столітті. Майбутнє не знаходиться у “твердій інфраструктурі” – це знаходиться у явищі, відомому як “м’яка інфраструктура.” “М’які нововведення інфраструктури” більш модульні, масштабовані і мобільні, ніж винаходи індустріальної ери, вони вирішують питання формування інноваційного середовища гнучкіше й сприяють ефективному та швидкому прийняттю рішень. Вони – це мобільні телефони, домашні сонячні енергетичні системи, біологічне паливо, портативні комп’ютери і натискувачі-підсилювачі водневих насосів; матеріали, переробні технології, які мають можливість створити потужніше з’єднання, забезпечують самостійність енергії, зберігаючи навколишнє середовище. Вони упродовжуються

місцевими соціальними підприємцями, міжнародними неприбутковими організаціями, міжнародними бізнес-компаніями або за допомогою мікрофінансування. Разом, як єдине ціле, вони мають потенціал, аби перетворити телекомунікації, фінансові послуги, перевезення, владу, енергію, воду, охорону здоров'я тощо – не лише в світі, що розвивається, але й глобально [6].

Особливу зацікавленість являють спроби багатьох країн реалізувати свій інноваційний потенціал з використанням децентралізованих моделей підтримки інноваційної активності, що враховують не тільки інтереси великого бізнесу, який працює на національному або навіть глобальному рівні, але й включають до сфери інноваційної активності мале підприємництво, що працює в інтересах розвитку територій. Наприклад, важливою складовою данської інноваційної системи є GTS-інститути (“Godkendt Teknologisk Service” – “затверджений технологічний постачальник послуг”), що виступають як місток між державними й приватними суб'єктами. GTS-інститут є некомерційною організацією, створеною Міністерством науки, технологій й інновацій на період три роки. Це приватні незалежні консалтингові компанії, які розробляють і продають прикладні знання й технологічні послуги для приватних підприємств і державних установ. Наразі ідентифіковані три основні напрями діяльності GTS-інститутів: розвиток ноу-хау, участь у спільних проектах разом з державними науково-дослідними установами й приватними компаніями, а також комерційна діяльність. Ще один із важливих елементів данської системи інновацій – наукові парки, співзасновники інноваційних інкубаторів. У країні створена потужна інноваційна інфраструктура, а більша частина інноваційної активності зводиться до розроблення й упровадження дрібних інновацій, спрямованих на поліпшення виробничого процесу на місцях.

В Україні Концепція розвитку національної інноваційної системи схвалена розпорядженням КМУ № 680-р від 17 червня 2009 року, з-поміж іншого, визначила причини проблем, що вимагають негайного вирішення, зокрема, це є відсутність стратегії науково-технологічного й інноваційного розвитку, непослідовність у формуванні й реалізації державної політики у сфері наукової, науково-технічної й інноваційної діяльності; недостатня результативність вітчизняного сектору наукових досліджень і розробок, зокрема низька активність державних наукових установ у сфері патентування й ліцензування прав інтелектуальної власності; низький рівень інноваційної культури суспільства й неефективність впливу освіти на його підвищення; домінування галузевого підходу під час виконання інноваційної діяльності над функціональним; нерозвиненість інноваційної інфраструктури; відсутність ефективних економічних стимулів до відновлення суб'єктами господарювання основних фондів і здійснення інвестицій у розвиток інноваційного потенціалу. І хоч з моменту прийняття цієї Концепції пройшло багато часу, усі ці проблеми тільки загострилися. Інноваційна інфраструктура й до цього часу залишається функціонально недорозвиненою, вона не охоплює усіх ланок інноваційного процесу. В існуючому інноваційному середовищі фактично відсутні венчурні фонди та центри трансферу технологій. Діяльність винахідників, раціоналізаторів, науковців не належно підтримується державою; освітній і науковий потенціал вищих навчальних закладів недостатньо використовується; створення інноваційної інфраструктури позбавлено механізмів і методів стимулювання. Проте, як показують дослідження, у національній інноваційній екосистемі усі елементи інфраструктури, які тільки придумані у світі, є, але всі вони разом поки що ефективно не працюють. А критерієм ефективності тут може бути ключовий – генерація достатньої кількості інноваційних проектів і адекватний ступінь їхнього упровадження. Саме за таких умов розвиток “м'якої інфраструктури” здатний поєднати в собі створення середовища спілкування, механізмів залучення в інноваційне середовище, освіти, системи венчурного фінансування проектів тощо. Таку складну системну проблему необхідно вирішувати спільно, об'єднавши якнайбільшу кількість інтелектуальних ресурсів, оскільки більшість інноваційних проектів народжуються саме в наукових установах та університетах, а необхідної взаємодії між ними фактично немає.

В останній час у країні все більше актуалізується “бум” стартапів. З точки зору теорії “м'якої інфраструктури”, для функціонування цієї організаційної структури потрібні чотири найважливіші елементи: інвестиції, компетенції, кадри й сервіси. Окрім того, вони повинні вільно переміщатися у межах екосистеми й конфігуруватися у конкретних інноваційних проектах. Якщо виникає дефіцит

або порушується дифузія, то стартапи не з'являться або зростатимуть слабкими й неефективними. Практика показує, що один із головних провалів “м'якої інфраструктури” спостерігається на самій стартовій лінії. Що таке інноваційний проект у момент його зародження? Це команда інноваторів і технологічна ідея, які до того ж повинні бути певної якості, щоб потенційні інвестори могли розгледіти у цьому перспективний бізнес і зацікавитися ним. І саме на цьому етапі майбутньому стартапу потрібні не стільки гроші, скільки кадри й бізнес-компетенції.

Критичним моментом у розвитку інновацій в Україні є управління інтелектуальною власністю. Патентним захистом у контексті комерційного обігу вітчизняні фахівці займалися не дуже довго й достатнього досвіду не накопичили. Проте, як показує практика, з одержанням патенту як “транзакцією” у них ускладнень не виникає. Але часто вони й самі не розуміють, як співвідноситься патент із бізнесом і стратегією компанії, – а тим більше не можуть пояснити це замовникові. Звідси розповсюджене відношення до патентів – як до витратної статті, а не як до активу, що допомагає заробляти гроші. Отже, патентні послуги в країні є, а повноцінного консалтингу в сфері управління інтелектуальною власністю (тим більше на міжнародному рівні) майже не спостерігається. Консалтингу, що допомагав би інноваційним компаніям розібратися не тільки у своїй інтелектуальній власності, але й у патентному ландшафті всієї галузі, для того, щоб вчасно виявляти й захоплювати ще не зайняті конкурентами стратегічно важливі ніші ринку і, в такий спосіб, прокладати маршрути до прибутку.

З поширенням мережевої організації економіки “тверда інфраструктура” починає поступово доповнюватись “м'якою”, оскільки усі необхідні сервіси стартапам необхідно мати поруч. Проблема в Україні полягає у тому, щоб усі елементи не тільки були в наявності, але й стикувалися один з одним у правильному порядку. Поки ж гравці на ринку роз'єднані й слабо взаємодіють із “суміжниками”. Найчастіше мало є інформації про те, що відбувається усередині наукових лабораторій, у ВНЗ і НДІ: наукові співтовариства у межах певних технологічних тематик закриті для сторонніх, а самі вони погано орієнтовані на комерціалізацію. Великий бізнес слабо артикулює свої технологічні запити й рідко виступає замовником для наукових колективів (втім місцями продовжують працювати галузеві зв'язки великих компаній із профільними НДІ, що залишилися ще з радянських часів). Малі інноваційні компанії важко знаходять експертну підтримку для перевірки практичності своїх технологічних ідей з боку наукового співтовариства, а зацікавити великий бізнес готовими технологіями або інноваційними продуктами їм вдається дуже рідко. В умовах нинішньої роз'єднаності спостерігається цікавий феномен: учасникам інноваційної екосистеми, що формується, доводиться виходити за межі своєї “природної” спеціалізації й брати на себе набагато більше функцій, зокрема, бізнес-консультанти займаються бізнес-ангельським інвестуванням, фахівці венчурних фондів самі “упаковують” технологічні ідеї в проекти, а засновники інноваційних стартапів, створивши робочу технологію й не змігши знайти на неї покупця, самі займаються виробництвом.

У цьому контексті повинна бути змінена й робота бізнес-інкубаторів. Що, крім пільгової оренди й різних комунальних сервісів, пропонують вітчизняні бізнес-інкубатори? Наприклад, американська Національна асоціація бізнес-інкубації у своїх методичних документах наводить такий список: первинне бізнес-консультування; консультації фахівців з маркетингу; бухгалтерські послуги; юридичний супровід; програми навчання для підприємців-початківців, бізнес-тренінги; програми менторінгу для стартапів (“наставництва” з боку досвідчених підприємців); послуги з управління інтелектуальною власністю; допомога у підборі кадрів; налагоджені контакти з бізнес-ангелами, венчурними фондами, кредитними установами, експертним співтовариством, великим бізнесом. Стратегічним залишається завдання – залучити до формування “м'якої інфраструктури” приватний капітал, щоб він створював комерційно успішні сервісні компанії. Адже в економіці знань “розумними” повинні бути не тільки гроші, але й обслуговуюча їй інфраструктура. А побудувати таку можна, тільки спираючись на приватну ініціативу. Потрібно усвідомлено й послідовно формувати інноваційний тренд, реагувати на зміни в країні й регіонах, цивілізовано й доступною мовою доносити свої пропозиції до людей, влади, великого бізнесу, формувати належне

відношення щодо необхідності інноваційних змін, перетворити поняття “інновація” у реальні історії успіху, що показують можливість і необхідність таких змін”.

“М’яка інфраструктура” забезпечення інноваційної діяльності створюється і в регіонах України, особливо у зв’язку із розвитком креативних індустрій. Проте її елементи також розрізнені. Необхідно об’єднати можливості під загальним координуючим початком. Велику роль у цьому можуть зіграти торгово-промислова палата, сформовані кластери, наприклад, “м’яка інфраструктура” кластера в туристичній сфері регіону забезпечує акумуляцію й розподіл фінансових ресурсів, необхідних для його розвитку, сприяє організації трансферу сучасних технологій і комерціалізації наукових досліджень, є системою комплексного обслуговування учасників кластера й рекреантів.

Загалом можна виділити такі проблеми й фактори, що обмежують розвиток інноваційної інфраструктури в Україні та її “м’якої” складової:

- нова хвиля технологічних інновацій, як результат дії новітнього (шостого) технологічного укладу у світовій економіці, що прискорить і посилить розриви в технологічному рівні між вітчизняними інноваційними компаніями та їхніми закордонними конкурентами;
- зростання конкуренції за кадри вищої кваліфікації в умовах їхньої високої мобільності;
- стабільно низький рівень генерації наукових знань (майже повністю використано інноваційний потенціал, що створювався у попередні десятиліття; старіння кадрів; дезінтеграція зі світовим ринком інновацій; нехтування бізнесом вітчизняних розробок);
- відсутність позитивного, стимулювального впливу системи оподаткування на інноваційну діяльність;
- недосконалість правової бази для розвитку інноваційної діяльності й, особливо, інноваційної інфраструктури;
- дефіцит інформації про потреби регіональних ринків в інноваційній продукції; низькі темпи структурних змін і перетворень у регіональній економіці;
- фрагментарна інноваційна інфраструктура й інструменти підтримки розвитку інноваційних секторів діяльності;
- дефіцит новітнього устаткування й матеріалів для досліджень і розробок;
- домінування у вітчизняних дослідженнях жорстких державно-центричних моделей побудови й розвитку інноваційної інфраструктури, зокрема в академічному середовищі, хоча закордонний досвід свідчить про зсув акценту у бік “м’якої інституціоналізації” державної інфраструктурної політики.

Залишається вкрай критичним стан розвитку вітчизняної наукової сфери. І хоча потенціал української науки, незважаючи на недостатні умови розвитку через низьке фінансування і відсутність належного попиту на інновації реального сектору економіки, продовжує “виживати”, але кількісно скорочується наявність наукових організацій, і ця кількість на кінець 2015 р. стала ще меншою, ніж кількість установ в 1991 р. Так, за даними офіційної статистики, упродовж 2015 р. наукові та науково-технічні роботи в 978 організаціях (проти 999 організацій в 2014 р.) виконували 101,6 тис. працівників (проти 109,6 тис. працівників у 2014 р.), з яких 53,0 % – дослідники, 9,9 % – техніки, 18,7 % – допоміжний персонал, 18,4 % – інші працівники. У 2015 р. частка виконавців наукових досліджень і розробок (дослідників, техніків і допоміжного персоналу) у загальній кількості зайнятого населення становила 0,50 %, зокрема дослідників – 0,33 %. Істотне зростання обсягів надання науково-технічних послуг – одна з небагатьох позитивних змін інноваційних процесів, які відбуваються у вітчизняній науці, що свідчить про певну активізацію діяльності науковців у сфері науково-технічної інформації, патентів, ліцензій, науково-технічного консультування, інжинірингу та інших видів діяльності, що сприяють одержанню, поширенню та використанню наукових знань. Таке зростання передусім свідчить про позитивну тенденцію розвитку комерціалізації як ключової ланки сучасного інноваційного процесу та посилення механізмів трансферу технологій, зокрема за межі країни. Загалом постійно здійснювані дослідження дадуть змогу отримати результати SWOT-аналізу розвитку інноваційної екосистеми України в міжнародному інноваційному просторі (див. таблицю).

SWOT-аналіз розвитку інноваційної екосистеми України у міжнародному інноваційному просторі

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нереалізований потенціал освоєння внутрішнього ринку. 2. Здійснення технологічної модернізації успішних секторів промисловості на основі залучення новітніх технологій. 3. Накопичений у країні досвід у сфері організації й реалізації досліджень та розробок (R&D). 4. Зростаюча кількість й розмаїтість інфраструктурних об'єктів інноваційної діяльності. 5. Підтримка зарубіжними країнами й міжнародними організаціями залучення іноземного капіталу в інноваційну сферу національної економіки. 7. Зростання темпів розвитку креативної економіки й творчих індустрій. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низький ступінь координації між приватним бізнесом і органами державної влади в частині розробки пріоритетних напрямів інноваційного розвитку й інструментів їхньої реалізації в міжнародному співробітництві. 2. Слабкий ступінь підтримки діяльності вітчизняних інноваційних компаній за кордоном. 3. Низька інноваційна активність вітчизняного бізнесу. 4. Практична відсутність попиту на вітчизняні інновації на зовнішніх ринках, а також з боку великих гравців. 5. Нереалізований інноваційний потенціал університетської науки та молодіжного підприємництва.
Можливості	Погрози
<ol style="list-style-type: none"> 1. Можливість швидкого переходу у багатьох галузях на вищий рівень технологічного розвитку на гребені формування секторів економіки новітнього технологічного укладу. 2. Інтенсивний розвиток світового ринку інжинірингових послуг та інших галузей, перспективних для вітчизняних підприємств (авіакосмічна, виробництво програмного забезпечення, інформаційно-комунікаційні технології). 3. Інтеграція вітчизняних компаній у глобальні виробничо-збутові ланцюжки. 4. Наявність критичної маси креативного ресурсу в країні. 5. Реалізація інтеграційних механізмів залучення інноваційних екосистем різних рівнів в європейський простір. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологічне відставання секторів промисловості від світового рівня. 2. Втрата переваг у міжнародній інноваційній сфері за низкою індикаторів інноваційного потенціалу (наприклад, якість людського потенціалу). 3. Відсутність спеціалізації України на світових ринках інноваційної продукції. 4. Посилення технологічного відставання країни на світовому ринку високих технологій і наукомісткої продукції. 5. Можлива втрата інтелектуального ресурсу нації через неефективну економічну політику в умовах здійснення реформи децентралізації та інтеграції на регіональному рівні.

Джерело: складено автором.

Щоб ефективніше інтегрувати національну інноваційну екосистему у глобальний інноваційний простір, необхідно як ключові, розглядати такі напрями державного регулювання інноваційного розвитку: широке застосування непрямих інструментів підтримки інноваційної сфери; врахування географічної концентрації інноваційної промисловості у багатьох регіонах, які чутливі як до людського потенціалу, так і до інформаційного середовища; пріоритет нелінійної моделі інноваційної процесу, що передбачає тісний взаємозв'язок усіх елементів і генерування впливу на попит інновацій; паралельне використання державою кластерів як гнучкої форми організації виробництва.

Одна з поточних проблем українського венчурного ринку в сегменті ринку інноваційних розробок – дефіцит компетенцій і досвіду, насамперед в самих інвесторів, будь-то “бізнес-ангели”, промислові компанії або безпосередньо інвестиційні фонди. В останні 20–25 років в країні були інші пріоритети, ніж комерціалізація перспективних наукових розробок: і без цього вистачало ризиків та проблем. І тільки недавня активність у цій сфері стала помітною: в індустріальний венчур, поки обережно, пішли інвестори й керівники проектами. Як правило, ні в тих, ні в інших немає власного досвіду вибудовування технологічних бізнесів “з нуля”. Їхній попередній досвід

роботи у сфері фінансових ринків, нерухомості, управління усталеними бізнесами тощо, з одного боку, корисний. Проте цього недостатньо, коли йдеться про старт нового бізнесу на основі наукових розробок або технологічних рішень. Це вже зовсім інший рівень, а головне – характер ризиків, інші підходи, зокрема з управління командою. Саме ці питання лежать у площині розбудови сучасної “м’якої інфраструктури”.

За останні два–три роки структура підтримки інноваційного малого й середнього бізнесу одержала потужний розвиток: з’явилося безліч додаткових послуг, спостерігається значний стрибок у поінформованості про можливості інфраструктури підтримки інновацій. Сьогодні можна виділити два ключові напрямки подальшого розвитку: 1) освіта (підготовка кадрів, які зможуть грамотно застосовувати можливості інноваційної інфраструктури); 2) супровід і підтримка підприємців, що вирішили скористатися можливостями “м’якої інфраструктури” підтримки інноваційного бізнесу на усіх етапах розвитку (аудиторський супровід, юридична допомога тощо). З іншого боку, потрібна загальна переоцінка важливості “твердої інфраструктури” (“стіни”) у вигляді пільгової оренди офісних і виробничих площ у бізнес-інкубаторах і технопарках, доступу до високотехнологічного устаткування тощо для успішного становлення й розвитку інноваційних проектів. Їм на початкових етапах існування набагато потрібніше, як виявилось на практиці, різні “супутні” сервіси, що уможливають налагодити взаємодію з іншими учасниками інноваційної екосистеми: інвесторами, експертним співтовариством, промисловими замовниками. Тобто “м’яка інфраструктура”, яка повинна створюватися зусиллями менеджменту інфраструктурного об’єкта, у багатьох випадках виявляється важливішою від матеріальної.

Отже, розбудовуючи сучасні інноваційні екосистеми, необхідним вбачається: формування додаткових і оптимізація наявних інструментів розвитку професійних компетенцій в учасників ринку на ранніх етапах комерціалізації й трансферу технологій (на перших кроках від науки до бізнесу); створення нових і розвиток наявних комунікативних майданчиків для організації спілкування учених і винахідників з представниками бізнесу; активізація процесів трансферу компетенцій як у “вертикальній площині” (від інвесторів і компаній пізніх стадій – до компаній ранніх стадій), так і в “горизонтальній”, зокрема, від технологічних компаній окремих галузей – до компаній інших галузей. Для цього необхідні державні інвестиції в генерування знань і управління ними, заходи щодо підвищення попиту на інновації (стимулювання підтримки ринку технологічних продуктів і послуг), державна підтримка з метою зміцнення зв’язків між оперативними ланками інноваційного процесу й створення “м’якої інфраструктури” національної інноваційної екосистеми (йдеться про елементи, на основі яких будуються відносини співробітництва), а також створення інших стимулів, що спонукають компанії до співробітництва у межах інноваційних зусиль.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, створення нових інноваційних структур – одне із основних завдань економічної політики як економічно розвинених, так і країн, що розвиваються. Ці структури дають змогу стабілізувати економічну ситуацію. Навіть у розвинених економічних системах вони у багатьох випадках створюються в період економічного спаду, структурної перебудови, що супроводжуються скороченням робочих місць, зменшенням обсягів бюджетних асигнувань на науковий розвиток, а також в умовах значного нагромадження науково-технічного потенціалу за відсутності механізму доведення наявних ідей до конкретного споживача й досягнення комерційного успіху. За реалізації програм інноваційного розвитку особливу увагу потрібно приділяти формуванню “м’якої інфраструктури”, тобто розвивати послуги з реалізації інноваційних проектів на різних стадіях – від ідеї до упровадження інновації. Без розвитку “м’якої інфраструктури” “тверда інфраструктура” не може результативно функціонувати. Потрібно активно працювати над тим, щоб впроваджувати інноваційні розробки в ринок, застосовувати їх на практиці. Формування “м’якої інфраструктури” повинно відбуватися через створення системи залучення в господарський оборот об’єктів інтелектуальної власності, розширення каналів поширення інформації, удосконалювання консалтингу, комунікацій, менторства, залучення венчурного капіталу.

Істотна роль у зазначеній роботі належить університетам. Для цього повинна бути сформована відповідна інноваційна культура, що включає в межах університету дух динаміки, новаторства, колективної зацікавленості у підвищенні рівня здійснюваних наукових досліджень. І насамперед повинні бути розроблені й впроваджені механізми, що стимулюють розгортання в університеті повного циклу інноваційних розробок (зокрема, за рахунок створення для таких цілей спеціальних фондів) і дають змогу ефективно використовувати інструменти й інститути підтримки інновацій.

1. Niskanen W. A. *Bureaucracy and Politicians* // *Journal of Law and Economics*, Dec. – 1975. – Vol. 18. – P. 617–643. 2. Dnisev F. M., Al'zhanova F. G. *Razvitie innovatsiy i progressivnykh tekhnologicheskikh ukladov v ekonomike Kazakhstana v usloviyakh industrial'noy modernizatsii: instituty, mekhanizmy i priority*. – Vena, Avstriya: *Assotsiatsiya perspektivnykh issledovaniy i vysshego obrazovaniya "Vostok-Zapad"*, 2015. – 532 s. 3. Leitner K.-H. *Innovation Futures: How will we innovate in the future?* // *Materials of Innovating Innovation Systems, Inco-Net Workshop (14 May 2012, Vienna)*. – 22 p. 4. Макарова Е. П. Брокеры в инновационной системе // *Горизонты экономики*. – 2012. – № 5. – С. 34–36. 5. Откин И. Сборка пазла: Создать “твердую” инфраструктуру поддержки инноваций оказалось гораздо легче, чем “мягкую” / И. Откин // *Бизнес-журнал*. – 2011. – № 10 (122). – С. 50–55. 6. *Soft Infrastructure – Creating Self-Sufficient Emerging Economies*. – <http://access.van.fedex.com/soft-infrastructure/>. 7. OECD (2015a) *The Policy Framework for Investment (PFI)*. Available at: <https://www.oecd.org/investment/investment-policy/Policy-Framework-for-Investment-2015-CMIN2015-5.pdf> (accessed 12 November 2016).