

ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ (УЗАГАЛЬНЕННЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ)

© Шотік Т.М., 2009

Центральне місце у вивченні проблематики активізації інноваційної діяльності у межах вітчизняної економіки посідає питання розвитку інноваційної інфраструктури. Саме розвинена інноваційна інфраструктура є середовищем, яке уможливорює у максимально стислі терміни здійснювати системний пошук та розробку інноваційних технологій. Особливого значення в сучасних умовах набуває узагальнення світового досвіду розвитку інноваційної інфраструктури.

The central position in the studies of problem of activation problem of innovation activity in home economy belongs to the question of innovation infrastructure development. Only the developed innovative infrastructure is an environment which allows in the shortest term perform the system search and development of innovation technologies. The special value is acquired by generalization of world experience of development of innovative infrastructure.

Постановка проблеми. Вирішення питання розвитку вітчизняної інноваційної інфраструктури потребує всебічного вивчення та врахування як наявного вітчизняного досвіду, так і пошуку та систематизації світового. Безумовно, жодна іноземна модель або навіть вітчизняна, що були реалізовані за інших соціально-економічних обставин, не можуть слугувати готовим набором інструкцій до впровадження в умовах сучасної української економіки, оскільки нехтування тією різницею, що обов'язково присутня між поточною та ретроспективно розглянутою обстановками, теоретично здатне перетворити сильні сторони певної моделі на її мінуси.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто зазначити, що висвітленню особливостей національних інноваційних систем та інноваційних інфраструктур зарубіжних країн присвячено доволі багато наукових публікацій. Проте, незважаючи на наведений багатий фактичний матеріал, більшість із них не носять характеру аналітичного дослідження. Так, історичні віхи у розвитку інноваційних інфраструктур окремих країн залишаються недостатньо узагальненими і систематизованими у деяку упорядковану сукупність, що не дає змоги досліднику встановити наявні причинно-наслідкові зв'язки та відтворити логіку і тенденції розвитку складових П (інноваційної інфраструктури).

О.І. Амоша розглядає особливості НІС деяких країн, зокрема: Німеччини, Франції, Фінляндії, Ізраїлю, Китаю, Казахстану, Білорусі та Росії. При цьому дійсно комплексно охарактеризовано лише інноваційну систему Фінляндії, за рештою країн розгляд має описовий характер [1]. Ґрунтовний аналіз моделей інноваційних систем проводить І.С. Кузнецова [2], характеризуючи основні стратегії інноваційної політики та функціональні блоки генерування і використання інновацій. За основу системи представлення прийнято не географічно-територіальний принцип, а типізацію моделей інноваційних систем. Є.С. Годунова та Т.І. Яковлева описують європейський досвід побудови інноваційної системи, розглядаючи його на прикладі такого інструмента, як трансфер технологій [3].

Отже, вітчизняні дослідники питання розвитку інноваційної інфраструктури, зосередившись на дескрипції та реінтерпретації світового досвіду, залишили недостатньо вивченою проблему узагальнення наявних знань щодо функціонування ПД (інфраструктури інноваційної діяльності) та її систематизації.

Цілі статті. Мета роботи – виявити закономірності у розвитку інноваційних інфраструктур розвинених країн світу, а також тих, що найдинамічніше розвиваються; узагальнити та систематизувати досвід, набутий технологічно розвиненими державами у ході цього процесу.

Виклад основного матеріалу. В основу викладу матеріалу покладено принцип хронологічної послідовності, тобто розглянуто розвиток інноваційних інфраструктур різних країн в міру того, як розвивалися окремі їх елементи.

Описуючи щойно перші спроби розвитку інноваційної інфраструктури у світі, дослідник неминує стикається із необхідністю узгодити різноманітний термінологічний апарат, привівши його до єдиного стандарту, який би мав як фундамент деякий єдиний логічний принцип. Ідеальна систематизація неможлива через те, що кожен об'єкт інноваційної інфраструктури є унікальним, тому, обираючи універсальний логічний принцип типізації, необхідно редукувати ступінь деталізації, тобто збільшити масштаб проблеми, взятої до розгляду. Загальними мірками об'єктів інноваційної інфраструктури можуть виступати, наприклад, сфери та масштаб їх діяльності, проте не характер послуг, що надаються (через його специфіку, а почасти і унікальність в різних країнах світу, оскільки детермінуючими чинниками стосовно нього виступають такі, особливі для кожної країни характеристики, як законодавчо-правове поле, рівень розвитку людського та соціального капіталів тощо).

Існуючі класифікації не задовольняють дослідника з багатьох причин. Перша з них – сучасні типізації об'єктів інноваційної інфраструктури носять національне забарвлення, тож кожна з них підходить для описання лише тих об'єктів, наявність яких притаманна цій економіці, друга – у разі комбінування дослідником існуючих систем або ігнорування відмінностей між ними виникне плутанина із класифікацією. Саме тому під час розроблення універсальної класифікації важливо визначити референти одного і того самого поняття у різних існуючих типізаціях, тобто, відштовхуючись від змісту цього явища, узгодити його форми.

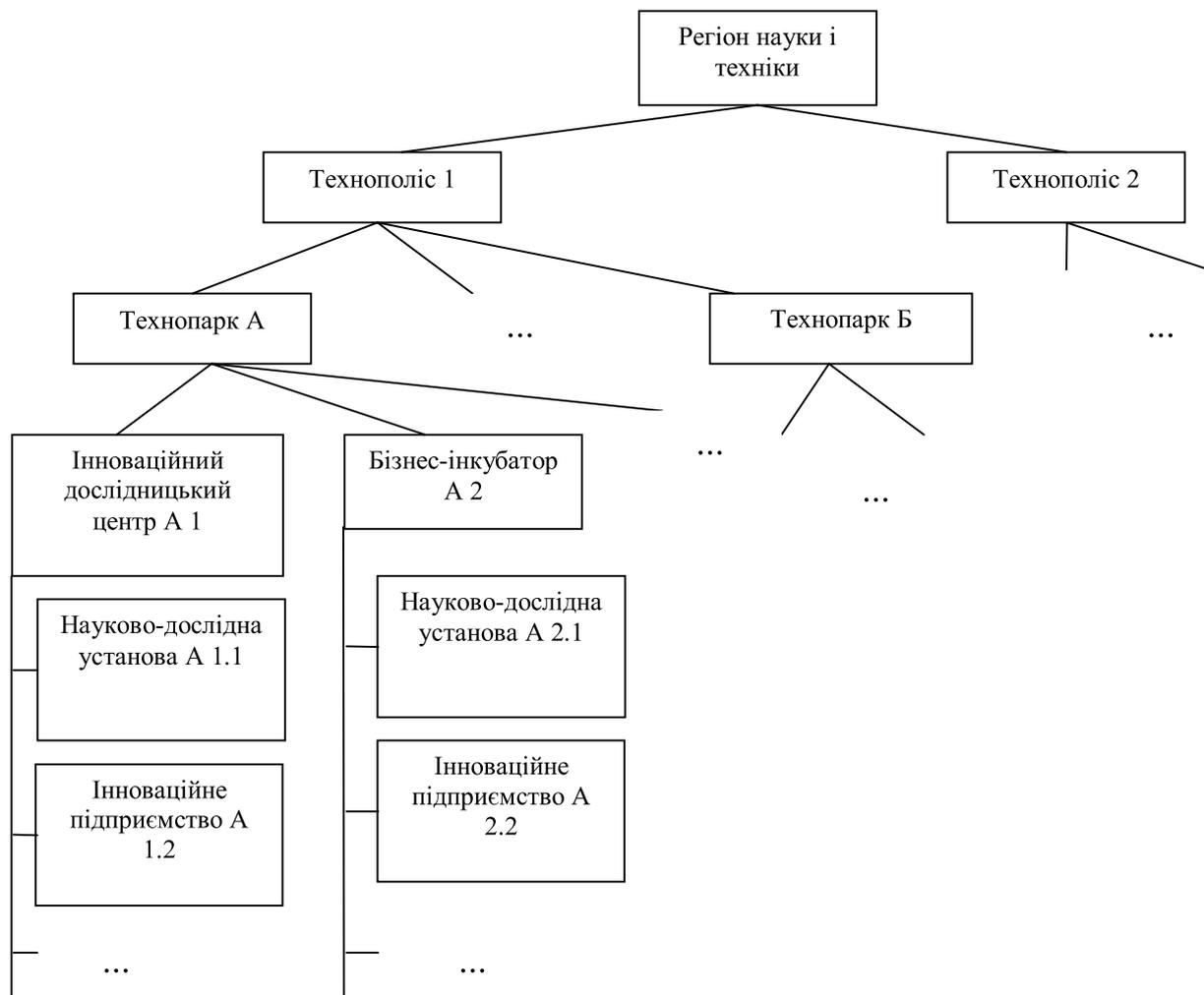
Ілюстрацією розбіжностей у трактуванні загалом аналогічних явищ (в основу функціонування яких покладено ідентичний принцип) може бути той факт, що територіальні утворення, які покликані здійснювати всебічне забезпечення інноваційного процесу, у США вважаються організаціями технопаркового типу, у Японії їх схильні ідентифікувати як технополіси, у колишньому СРСР – як наукогради, в Китаї – зони розвитку нових і високих технологій, у Європі – дослідницькі, наукові парки або знову ж таки технологічні парки (а у Франції – і технополіси). Безумовно, ідеться лише про проведення аналогій, а не цілковите ототожнення згадуваних об'єктів, оскільки кожен із перерахованих типів має достатньою мірою індивідуальний характер, що визначається особливостями як характеру національної економіки, так і культурними відмінностями між представниками різних націй.

А.Н. Авдулов і А.М. Кулькін рекомендують як універсальне мірило використовувати масштаб об'єкта інноваційної інфраструктури [4]. Варто відзначити доцільність такого підходу, оскільки в умовах глобалізації та уодноманітнення (на основі визначення оптимального напрямку розвитку та його подальшого тиражування) саме масштаб є визначальним параметром об'єктів II, враховуючи переважно модульну будову останніх у сучасному світі. Тобто за інших рівних умов, чим масштабнішим є об'єкт II, тим більша кількість компонентів становитиме його структуру, тим складнішою буде будова та більшими можливості.

Думку російських науковців розвиває О.І. Черноіванова, яка пропонує виділити два основні типи та відповідно у їх межах – дев'ять підвидів науково-технічних зон:

- 1) підприємства – технопарки, інноваційно-технологічні центри, бізнес-інкубатори, дослідницькі, а також науково-промислові парки;
- 2) території – регіони науки (групи технополісів), власне технополіси, зони розвитку високих технологій, а також вільні інформаційні зони [5].

З огляду на зазначене, сформуємо схему, здатну відобразити загальний вигляд ієрархії об'єктів інноваційної інфраструктури залежно від масштабу їх діяльності (рисунок).



Умовна схема ієрархічного співвідношення між об'єктами інноваційної інфраструктури

Ранжувати за масштабом (у поняття масштабу діяльності об'єкта інноваційної інфраструктури доцільно включити такі параметри, як площа зайнятої території, кількість проектів, що здійснюються, обсяг виробленої інноваційної продукції) ці утворення здебільшого достатньо проблематично, оскільки різні об'єкти ІІ на різних етапах свого розвитку характеризувалися відмінними одне від одного мірлами розвитку діяльності. При цьому очевидно, що окремі підприємства виступають складовими компонентами стосовно територій, які являють собою певний конгломерат підприємств.

Детальніше розглянемо постульовані положення, представивши їх у табличній формі (таблиця). Враховуючи модульну систему побудови інноваційної інфраструктури за принципом «від простішого до складнішого», виділимо у структурі об'єктів ІІ рівні ієрархічного порядку, кожен із яких відповідає деякому етапу еволюції певної складової ІІД. Одразу обумовимо апроксиматичний характер описання такої еволюції, оскільки вона відображає деякий ідеальний стан речей, за якого відбувається неухильне нарощування потужності згаданого об'єкта, саме як об'єкта ІІ, який прогресує шляхом зростання масштабу діяльності, складності власної структури та розширення кола виконуваних функцій. Оскільки, розглядаючи момент започаткування діяльності об'єкта інноваційної інфраструктури найнижчого ієрархічного рівня, ми спостерігаємо т. зв. «віяло можливостей», перерахуємо основні із них. Відкинувши песимістичні варіанти, як ось банкрутство, розглянемо оптимістичні, за яких підприємство розвиватиметься і зростатиме. Перша можливість – названу організацію із самого початку існування задумано як об'єкт деякого типу, створений з метою виконання певного конкретного завдання, при цьому подальша трансформація у об'єкт

вищого ієрархічного рівня не передбачається. Іншою можливістю є інтегрування цього об'єкта до складу вже існуючого, успішнішого свого аналога або масштабнішої структури – у такому випадку об'єкт не трансформуватиметься поступово, а набуде стану підпорядкованого елемента об'єкта вищого рівня ієрархії. Третя можлива ситуація – поступове становлення, ріст шляхом збільшення кількості і номенклатури модулів, що становлять собою об'єкт ПД, тобто створене підприємство нижчого рівня розглядається як зародок більшого об'єкта, який розвиватиметься шляхом надбудови на старий каркас нових модулів. У цьому останньому випадку еволюція (змін революційного характеру передбачити неможливо) відбуватиметься згідно з наведеною у таблиці послідовністю наростання рівнів ієрархічних порядків, а у другому із наведених випадків підприємство інтегруватиметься у складнішу структуру шляхом набуття нових (підлеглих) ієрархічних відносин із об'єктом вищого рівня і збереження вже існуючих із своїми структурними підрозділами.

Типізація об'єктів інноваційної інфраструктури та визначення ієрархічного співвідношення між ними

Тип науково-технічної зони	Рівень ієрархічного порядку	Об'єкти-репрезентанти	Роль в інноваційному процесі
1	2	3	4
Підприємства	1	Аналітично-статистичні центри, патентні бюро, інжинірингові фірми, венчурні компанії, консалтингові та юридичні компанії, інші окремі об'єкти інноваційної інфраструктури	Забезпечення деяких потреб підприємств, які здійснюють інноваційну діяльність. Зазвичай, ідеться про забезпечення лише одного виду потреб – інформаційних (аналітично-статистичні центри, консалтингові компанії), фінансових (венчури) тощо
	2	Бізнес-інкубатори, дослідницькі центри, інноваційно-технологічні центри	Забезпечення виживання новостворених інноваційних підприємств. У цьому випадку вже ідеться про комплексне постачання фірм-інноваторів необхідними їм ресурсами – приміщенням, офісним устаткуванням, інформацією, консультаціями та експертизами тощо. Окрім згаданої функції – сприяння виживанню фірм – виконується й інша – забезпечення динамізації їх становлення та розвитку, тобто скорочення часу між початком досліджень та отриманням їх результату, придатного для комерціалізації. На відміну від своїх фірм-клієнтів, інкубатори та інноваційно-технологічні центри виробляють не інноваційну продукцію, результатом їх діяльності є «вирощені» господарські суб'єкти
	3	Технопарки, дослідницькі парки, грюндерські парки, науково-промислові парки	Забезпечення ширшого порівняно із бізнес-інкубаторами спектра послуг. Так, дослідницькі парки створюють умови для проведення фундаментальних досліджень, НДДКР, зародження нових наукових ідей; технопарки, на додаток до перерахованого, сприяють розробці ефективних методик впровадження нововведень і фінансуванню інноваційного процесу з боку венчурів, а грюндерські та промислові парки, окрім виконання зазначених функцій, також сприяють організуванню інноваційного виробництва

1	2	3	4
Території	4	Технополіси	Будучи сукупністю технопарків та інкубаторів бізнесу, виконують аналогічні функції, проте у більшому масштабі, а також забезпечують неперервність та постійну динамізацію науково-технічного процесу, створюючи ефект «інноваційного конвеєра». Окрім того, забезпечують науково-технічний персонал необхідною соціальною (в т. ч. житлово-комунальною) інфраструктурою, системою організування перекваліфікації та підвищення рівня працівника тощо
	5	Регіони науки і техніки, зони розвитку нових і високих технологій	Забезпечують координацію науково-технічної політики в межах держави, сприяють розвитку інноваційної інфраструктури держави у межах єдиної логіки, уможлиблюючи виявити та згладити існуючі суперечності

Характерним є те, що інкубатори та паркові структури як кістяк інноваційної інфраструктури створювалися спочатку для координації роботи наукових установ із великими виробничими технологічними компаніями, а потім, у міру розвитку інноваційного бізнесу як такого, виникла необхідність залучати невеликі інноваційні компанії та навіть вирощувати їх. Пояснюється це логікою розвитку цього виду підприємництва. На першій стадії становлення інноваційної інфраструктури умови, в яких передбачалося її функціонування, були такими: після Другої світової війни існувало багато науково-дослідних установ як державної, так і приватної форм власності, співпраця між якими не була налагоджена повною мірою. Це не відповідало повоєнним пріоритетам економіки США, які характеризувалися необхідністю часткової конверсії та переорієнтування підприємств, які виконували військові замовлення, на випуск продукції, більш затребуваної у мирний час, та водночас високотехнологічної, що забезпечило б їй стабільний попит.

Після виконання цього завдання та унаочнення очевидних успіхів окремих об'єктів II, а також внаслідок подальшого розвитку та актуалізації концепції технологічної переваги, спричиненого «холодною війною», логіка розвитку інноваційної інфраструктури змусила уряд та приватний бізнес звернути увагу на високотехнологічні ніші, незайняті великими корпораціями. Тобто йшлося про те, щоб заповнити вакуум, який виникав у «проміжках» між напрямками досліджень великих університетських лабораторій та науково-дослідних підрозділів існуючих компаній, невеликими інноваційно-спрямованими стартап-проектами. У такий спосіб була ще більшою мірою актуалізована необхідність ефективної діяльності т. зв. «парасолькових структур», тобто організацій, головним завданням яких є створення умов для виживання новостворених інноваційних підприємств та забезпечення їх подальшої успішної діяльності.

Наступний виток становлення інноваційної інфраструктури був зумовлений необхідністю посилення координації діяльності різних відокремлених об'єктів, а також стимулювання їх взаємодії у межах складніших територіальних структур. Саме на цьому етапі розвитку ПД достатньо чітко викристалізуються переваги тіснішої інтеграції окремих інноваційних підприємств та науково-дослідних установ та їх просторової консолідації. Важливою складовою світової системи інноваційної інфраструктури постають інноваційні кластери – відмінні за своїм масштабом об'єднання різного роду та розміру об'єктів II. Перевагою кластерної структури є те, що невеликі фірми, які здійснюють науково-дослідну діяльність, виступають своєрідною «платформою» для більш фінансово та організаційно потужних компаній, знаходячи у них сприяння в розробленні перспективних проектів. З іншого боку, і крупні корпорації є «платформою» для реалізації ідей дрібними фірмами, оскільки часто створюють тим режим сприяння або надають власні потужності в обмін на частину прибутку або прав на майбутній

інноваційний продукт. Характеристикою інноваційного кластера є повнота та завершеність з точки зору наявності елементів інноваційного ланцюжка. Тобто інноваційний кластер може бути далеким від теоретично ідеального свого стану з точки зору якісного та кількісного свого складу, проте повинен включати об'єкти інфраструктури, що здатні забезпечити інноваційний процес повністю – від стадії зародження наукової ідеї фундаментального характеру до впровадження у виробництво, дистрибуції та надання супровідного сервісу вже готової інноваційної продукції.

Окрім внутрішньої логіки розвитку інноваційних інфраструктур, існує ще й логіка зовнішня, тобто її різних країн можна розглядати, із певними застереженнями, як компоненти єдиного цілого, що перебувають один стосовно іншого у складній системі взаємовпливів та взаємозалежностей. Конкурентність цього середовища у боротьбі за ресурси (насамперед фінансові та інтелектуальні) визначає логіку запозичення передових досягнень, як ось новітніх організаційно-правових форм об'єктів інноваційної інфраструктури, форм їх взаємодії, законодавчого забезпечення. Механізм загострення крайньої форми конкуренції на світових ринках (у тому числі фінансових, інтелектуальних, збуту інноваційної продукції тощо) та його причини описав Джордж Сорос у своїй книзі «Мильна бульбашка американської переваги» [6]. Автор зазначає, що причиною таких тенденцій стала наростаюча глобалізація. Сучасна фаза глобального капіталізму розпочалася у 1980-х рр. із приходом до влади у США та Великобританії т. зв. «ринкових фундаменталістів». Вільна конкуренція у глобальному масштабі надала простір винахідницькому та підприємницькому талантам, прискорила появу різноманітних технологічних нововведень. На думку Дж. Сороса, глобалізація пришвидшила світове економічне зростання, проте її вплив не обмежується лише цим: логіка глобальної конкуренції істотно звузила поле для маневру держави у площині регулювання податків на доходи і прибутки, крім того, боротьба за залучення ресурсів (передусім фінансових) штовхає до зниження або й повної відміни митних зборів. Як результат – під тиском глобалізаційних економічних процесів модель т. зв. «держави загального добробуту» відходить у минуле, запорукою успішного розвитку держави, зокрема її соціальної сфери, стає здатність боротися за глобальні ресурси та акумулювати їх ефективніше, ніж конкуренти. Саме створенню одного із ключових ресурсів сучасного світу – знань покликана сприяти інноваційна інфраструктура, що вкрай загострює актуальність питання її розвитку.

Виникненню інноваційної інфраструктури характерна висока синхронність, оскільки у ХХ ст. світ вже був значною мірою глобалізованим. США, будучи піонерами розвитку ІД, стали у цьому плані своєрідним лекалом для наслідування з боку інших держав. При цьому не доводиться говорити про те, що США є у вищезгаданому плані світовим центром (оскільки глобалізований світ передбачає не утворення стійких центрів, а динамічних зон тяжіння). Роль США та інших розвинених країн зводиться до виконання функцій орбіти – взірця для всезагального наслідування, гравітацією для наслідувачів-супутників слугує перманентна необхідність надолужувати відрив від передових країн світу, в тому числі й у інноваційній сфері.

Висновки. Проведені нами дослідження ілюструють передумови розвитку інноваційної інфраструктури, економічні та соціальні закономірності, що сприяють виникненню її окремих складових, а також відображають логіку, що нею керуються основні учасники технологічних перегонів, оскільки ІД слугує водночас фундаментом інноваційної діяльності та середовищем її реалізації.

На основі узагальнення світового досвіду розвитку та функціонування інноваційної інфраструктури можна зробити висновок, що в ракурсі боротьби інститутів національної держави та ТНК за контроль над здійсненням економічних процесів у світовому масштабі ІД, як і інноваційна діяльність загалом, грає контраверсійну роль, будучи вигідною водночас обом сторонам. З одного боку, експорт знань та технологічне домінування як метод нав'язування нееквівалентного обміну менш розвиненим країнам з боку держав-лідерів покликані нарощувати їх ресурси і тим самим зумовити збереження контролю уряду над процесами у суспільстві. З іншого, – простежується закономірність, згідно з якою передусім саме інноваційні продукти (тобто плід діяльності інноваційної інфраструктури) слугують ресурсом розвитку понаднаціонального бізнесу, що його

логіка власного розвитку штовхає до усунення бар'єрів на шляху свого становлення – від міждержавних кордонів до необхідності сплачувати податки. Саме у такому збігу інтересів держави та приватного бізнесу полягає запорука стрімкого розвитку інноваційної інфраструктури, що, якщо розглядати його (розвиток) у загальносвітовому масштабі, не обмежуючись лише країнами «золотого мільярда», зараз лише набирає швидкості.

Перспективи подальших досліджень. Додаткового вивчення потребує проблема порівняння вітчизняного та зарубіжного досвіду у сфері розбудови інноваційної інфраструктури і можливість та доцільність застосування позитивних закордонних напрацювань в українських умовах. Подолання фрагментарності у цій царині знань здатне, якщо не виявити універсальні закономірності розвитку ІІ, то, принаймні, значно розширити межі розуміння цієї проблематики в Україні.

1. Амоша О.І. *Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення: Монографія* / О.І. Амоша, В.П. Антонюк, А.І. Землянкін та ін. – Донецьк: Інститут економіки промисловості, 2007. – С. 144. 2. Кузнецова И.С. *Анализ моделей инновационных систем* / И.С. Кузнецова // *Наука та інновації*. – 2006. – Т. 2, № 3. – С. 118–126. 3. *Европейский опыт построения инновационной системы, рассмотренный на примере таких инструментов, как трансфер технологий. Применимость к развитию инновационной инфраструктуры Новосибирской области и создающемуся технопарку в Новосибирском Академгородке [Электронный ресурс]* / Е.С. Годунова, Т.И. Яковлева. <http://www.sibai.ru/content/view/1389/1539>. 4. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. *Научные и технологические парки, технополисы и регионы науки* / А.Н. Авдулов, А.М. Кулькин. – М.: ИНИОН РАН, 1992. – С. 166. 5. Черноіванова О.І. *Автореф. ... канд. екон. наук*. – К., 2004. – С. 8. 6. Сорос Дж. *Мыльный пузырь американского превосходства. На что следует направить американскую мощь* / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс. – 2004. – С. 49–55.

Автор несе персональну відповідальність за збіг змісту статті із матеріалами інших наукових досліджень.