

КЛАСИФІКАЦІЯ СКЛАДОВИХ ТА ЕЛЕМЕНТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Розглянуто класифікацію складових та елементів інноваційної інфраструктури на основі виділення комплексу класифікаційних ознак. Досліджено сутність основних складових та елементів інноваційної інфраструктури. Проаналізовано сутність поняття інноваційного посередництва.

Classification of constituents and elements of innovative infrastructure is considered on the basis of selection the complex of classification signs. Probed essence of basic constituents and elements of innovative infrastructure. Essence of concept of innovative mediation is analysed.

Постановка проблеми. Одним з законів функціонування інноваційної інфраструктури як складного об'єкту є закон розвитку і збільшення різноманітності її елементів та спеціалізованих складових частин. Дослідження останніх вимагає розробки їх комплексної класифікації, що дозволить виявити їх основні ознаки та у подальшому побудувати схему взаємодії елементів інноваційної інфраструктури. Під структурою в даному дослідженні розуміється організована взаємодія елементів, що розглядається у певний момент часу. Таким чином, розробка класифікації складових інноваційної інфраструктури є необхідною умовою побудови механізму її формування, що є особливо актуальним для вітчизняної економіки.

Інноваційну інфраструктуру можна визначити як соціально-економічну систему, що забезпечує та координує безперервне багаторівневе функціонування взаємозв'язків і суб'єктів інноваційної сфери з метою збільшення ефективності та зменшення тривалості інноваційного процесу. Це відбувається шляхом надання послуг, постачання ресурсів, організаційного оформлення взаємозв'язків між суб'єктами інноваційної сфери, що призводить до зменшення вартості їх взаємодії та зниженню ризику. Оскільки інноваційна інфраструктура є складовою ринкової інфраструктури, серед основних її функцій можна виділити забезпечуючу, координаційну, посередницьку та системоутворюючу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання функціонування та становлення елементів інноваційної інфраструктури досліджуються вченими Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, Українського інституту науково-технічної та економічної інформації, Науково-дослідного економічного інституту Міністерства економіки України. Теоретичні аспекти об'єднання елементів інноваційної інфраструктури на основі різних ознак розглядаються у працях багатьох вчених, серед яких можна виділити роботи Л. Антоюка, О. Жилінської, А. Мухамедьярова, Л. Нехорошевої, С. Парсадоняна. В. Колосовим досліджено поєднання елементів інноваційної та інвестиційної інфраструктури у єдиний комплекс.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Загалом, на сьогодні існує значна кількість класифікацій елементів інноваційної інфраструктури, проте всі вони ґрунтуються лише на одній ознаці. Необхідним є розробка їх узагальненої класифікації для подальшого системного дослідження інноваційної інфраструктури. Окрім цього потребує дослідження визначення взаємодії елементів інноваційної інфраструктури із інноваційним процесом, а також подальший аналіз сутності інноваційного посередництва, який розпочато у роботах М. Шингура [7].

Метою статті є розробка комплексної класифікації складових та елементів інноваційної інфраструктури, що дозволить здійснити їх системний аналіз а також виокремлення основних складових інноваційної інфраструктури в Україні, що відрізняються специфікою свого формування.

Виклад основного матеріалу. При визначенні представників інноваційної інфраструктури ми використовуємо термін елементи інноваційної інфраструктури,

як її автономні неподільні функціонально визначені частини. У свою чергу, для більшого узагальнення представників інноваційної інфраструктури при дослідженні її структури пропонуємо використовувати термін "складова" замість "елемент", якщо не переслідуватиметься мета підкреслення неподільності останнього. До елементів інноваційної інфраструктури можуть бути віднесені інноваційні посередники, спеціалізовані консалтингові фірми, організації, що займаються базами даних тощо.

Специфіка виникнення інфраструктури як підсистеми суспільного господарства пов'язана саме із появою спеціалізованих, технологічно відокремлених від основного виду економічної діяльності підприємств, підрозділів та служб, що у ході своєї еволюції перетворюються на спеціалізовані інфраструктурні організаційні форми. Це свідчить про визначальну роль саме юридичних осіб у складі інноваційної інфраструктури. Проте, по-перше, висока роль людського капіталу в інноваційній сфері, і, по-друге, низький рівень формальної організації вітчизняної інноваційної сфери, свідчать про особливе значення фізичних осіб у процесі надання послуг суб'єктам інноваційної діяльності в національній економіці.

У ході нашого дослідження проаналізовано діяльність лише юридичних осіб, оскільки однією з функцій інноваційної інфраструктури є оформлення ринкових відносин в організаційні форми. Окрім цього послуги фізичних осіб переважно мають неофіційний характер, що ускладнює їх статистичну фіксацію та характеристику.

С. Парсадонян серед задач інноваційної інфраструктури виділяє підтримку ініціативної інноваційної діяльності, особливо на її початкових стадіях, а також сприяння переходу новинок у суспільну практику та пришвидшенню їх реалізації [6, с.15]. Зазначений дослідник виділяє два елементи інноваційної інфраструктури: інформаційну та організаційну підтримку. Інформаційна складова інноваційної інфраструктури спеціалізується на наданні інформації виробникам та споживачам інноваційної продукції та є сукупністю довідникової, патентної, кон'юнктурної, аналітичної, технічної та рекламної інформації, які в свою чергу мають власну структуру. Організаційна складова займається організаційним забезпеченням та представлена переважно консультаційними фірмами. Проте поза увагою даного дослідника залишають фінансові потоки, які традиційно стосуються кредитно-фінансової складової інфраструктури.

Даний недолік долається Л. Нехорошевою, яка у складі інноваційної інфраструктури виділяє організаційні структури, фінансово-кредитні інститути, страхові компанії, інформаційну мережу, систему сервісного обслуговування та різноманітні форми навчання [5, с.15]. К. Плетнев розглядає інфраструктуру, що складається з восьми систем, між якими існують тісні взаємозв'язки, і які виконують певні функції, кожна з яких повинна бути підкріплена організаційно-економічним механізмом її реалізації, який передбачатиме існування організаційних форм, переважно у вигляді спеціалізованих організацій, що оптимізуватимуть витрати обміну суб'єктів інноваційної сфери [1, с.44]. До запропонованих Л. Нехорошевою суб'єктів К. Плетньовим додано

систему експертизи, систему виробничо-технологічної підтримки, систему сертифікації, систему просування на ринки та систему координації та регулювання розвитку.

А. Мухамедьяров серед організаційних елементів інноваційної інфраструктури виділяє проектно-конструкторські, дослідно-експериментальні організації, що спеціалізуються на консультуванні та доведенні до промислової та комерційної реалізації нововведення на контрактній основі; служби менеджменту, маркетингу, реклами; інноваційні фонди, банки, страхові компанії, біржі науково-технічних розробок; установи науково-технічної експертизи, сертифікації наукомісткої продукції; установи освіти та підготовки кадрів; патентно-ліцензійні установи; інформаційно-консультаційні підрозділи; установи сервісного обслуговування, лізингові фірми [4, с.85].

В. Колосовим запропоновано поєднання інноваційних та інвестиційних елементів інфраструктури в єдиний комплекс, висока ефективність якого буде досягатися за рахунок синергійного ефекту від взаємодії фінансової та інноваційної сфер, що містить інвестиційну, інформаційну та соціально-технічну складові. При зазначеній організації для інвестиційних проектів цикл може скоротитися в 3-5 разів, що відповідає зростанню річного прибутку на вкладений капітал також в 3-5 разів: від 8-10 % до 40-50 % річних. Це робить їх конкурентними з короткостроковим товарним кредитом [3, с.30].

Всі наведені вище класифікації побудовані на основі функціональної ознаки і переважно містять схожі складові елементи. Більшість з них виділяє певні підсистеми у складі інфраструктури, проте до складу останніх входять її саме елементи, які кінцеві та функціонально-автономні утворення. Технопаркові структури, що є комплексними утвореннями, зустрічаються лише у рамках дослідження Н. Нікітіної [3]. При цьому, всі наведені класифікації не враховують поліваріантність ознак елементів інноваційної інфраструктури.

Як вже зазначалося, інфраструктурні елементи є організаційним втіленням зв'язків в інноваційній сфері. Зв'язки у свою чергу можуть існувати між різними елементами та мати різне наповнення: інформаційні, фінансові тощо. Отже, елементи інноваційної інфраструктури можуть також бути класифіковані на основі видів зв'язків, які інколи називають потоками. Так, наприклад, виділяють такі види потоків як взаємодія між підприємствами з приводу спільної дослідницької діяльності та технічного співробітництва, взаємодія між підприємствами, університетами та державними науковими закладами, поширення технологій та мобільність робочої сили – рух людей та знань, якими вони володіють [2, с.71].

Оскільки інноваційна інфраструктура є підсистемою ринкової, в її складі можна виділити аналогічні складові. Наприклад, інституційну, інформаційну, нормотворюючу та ментальну складові, або матеріально-технічний, фінансовий, кадровий, виробничий та інформаційно-консультаційний блоки. Також на основі цього слід зазначити, що інноваційна інфраструктура містить елементи загального та специфічного призначення. Перші є загальними для всіх підсистем ринкової інфраструктури, другі забезпечують діяльність переважно інноваційної сфери. Певні установи та організації, наприклад банки, можуть виконувати функції інноваційної інфраструктури лише частково. До елементів загального призначення можна віднести, наприклад, центри з проведення виставок та демонстрацій. Елементи спеціального призначення вимагають окремої детальної класифікації.

На нашу думку, основною класифікаційною ознакою елементів інноваційної інфраструктури має бути вид послуг, що ними надаються. Дана класифікація базується на основних функціях інноваційної інфраструкту-

ри, а саме забезпечуючій та посередницькій. На основі цього можна виділити:

1. Інфраструктурні елементи, що спеціалізуються на безпосередньому забезпеченні функціонування суб'єктів інноваційної діяльності. Сюди можуть належати фінансово-кредитні установи, страхові компанії, консалтингові фірми тощо. Основною їх характеристикою є надання послуг або ресурсів, які необхідні для організації та реалізації своїх функцій суб'єктами інноваційної діяльності.

2. Посередницькі структури, діяльність яких передбачає налагодження інформаційних, фінансових, людських та матеріально-технічних потоків всередині інноваційної сфери. Основними послугами є пошук, відбір та просування інноваційної продукції на національні та світові ринки, а також поєднання контрагентів у процесі створення інновації.

3. Інфраструктурні елементи, що створюють або зберігають специфічні ресурси, необхідні для здійснення інноваційної діяльності, а також надають певні послуги, які стосуються результату науково-технічної діяльності (патентування, ліцензування, експертиза). У залежності від ресурсу це можуть інформаційні бази даних, освітні програми підготовки фахівців у сфері інноваційного менеджменту тощо. Дана складова більшою мірою стосується науково-технічної сфери, оскільки обслуговує не інноваційну фірму, а об'єкт її діяльності. Потреба у таких послугах переважно виникає відразу перед процесом виробничого та комерційного призначення. Проте їх використання на противагу іншим є обов'язковим. Окремим елементом виступають інститути підготовки фахівців у сфері інноваційного менеджменту.

Слід зазначити, що даний розподіл є умовним, оскільки на практиці функції різних елементів класифікації в більшості випадків перетинаються. Загальна схема можливих варіантів надання послуг елементами інноваційної інфраструктури суб'єкту інноваційної діяльності, враховуючи розглянуту вище класифікаційну ознаку, наведена на рис.1.

У окремих транзакціях, так само як і протягом одного інноваційного циклу, можуть брати участь кілька інфраструктурних елементів. Одна організація може поєднувати у собі, наприклад, посередницьку та забезпечуючу функції. Участь посередника при споживанні інфраструктурних послуг не є обов'язковою, інноваційна фірма може сама звернутися до організації, що створює для неї певний вид ресурсу, наприклад, готує кадри.

Досить часто інноваційні посередники, створюючи інформаційні банки даних щодо попиту та пропозиції інновацій та ресурсів, одночасно виступають у ролі зберігачів інформаційного ресурсу. В свою чергу бази даних також є посередницькою структурою, оскільки лише зберігають інформацію, отриману від одних суб'єктів науково-технічної та інноваційної сфер, та передають іншим на їх замовлення.

При дослідженні інноваційної інфраструктури доцільно розглянути поняття інноваційних посередників, введене М. Шингуром, що визначає їх як суб'єктів господарювання, які є окремим видом організаційних форм реалізації інноваційних процесів, що налагоджують інформаційні, фінансові, людські та матеріально-технічні потоки між елементами національної інноваційної системи. Це проміжні організації, що можуть опосередковувати будь-які зв'язки, які потенційно можуть виникати між суб'єктами господарювання, що прямим, або опосередкованим чином приймають участь у інноваційному процесі. Наведеним дослідником здійснена класифікація інноваційних посередників та обґрунтована їх економічна природа.

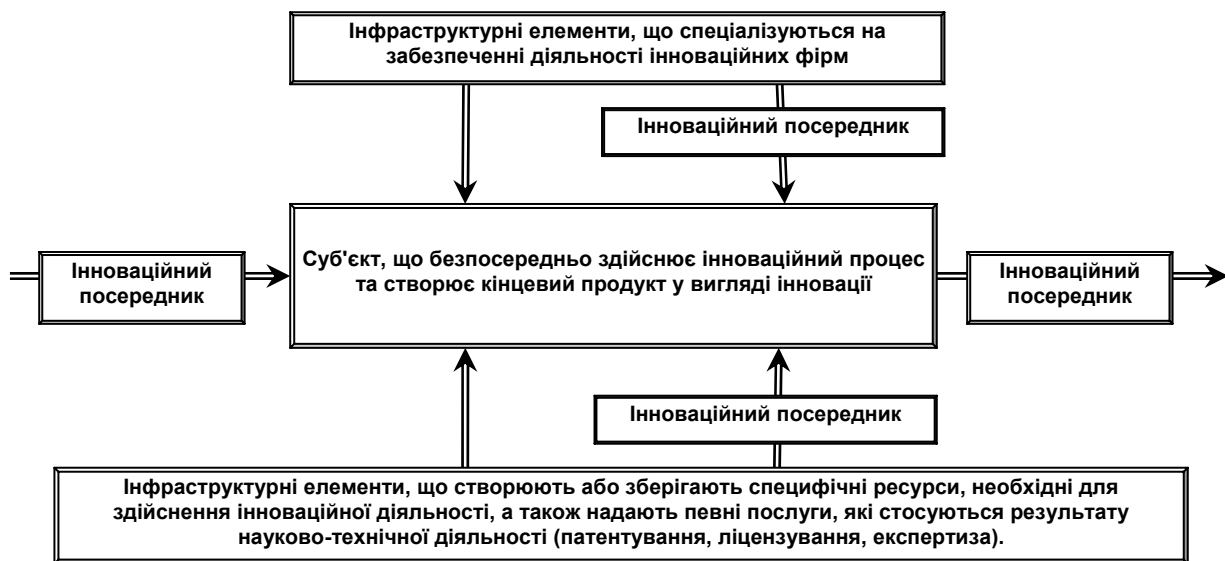


Рис. 1. Схема можливих варіантів надання послуг елементами інноваційної інфраструктури суб'єкту інноваційної діяльності

Інноваційний посередник є елементом інноваційної інфраструктури. В розрізі нашого дослідження до інноваційної інфраструктури належатимуть лише ті інноваційні посередники, які спеціалізуються на забезпеченні зв'язків, одним з обов'язкових сторін яких має бути суб'єкт, що безпосередньо здійснює інноваційну діяльність, наприклад, венчурна фірма [7, с.162].

Розвиваючи положення про діяльність інноваційних посередників, на наш погляд важливим є визначення поняття інноваційного посередництва, як окремого, але не єдиного виду діяльності елементів інноваційної інфраструктури.

Серед функцій активного виду інноваційного посередника виділено оцінку науково-технічного та комерційного потенціалу нових розробок; аналіз "патентоздатності" або "патентної чистоти" розробок; надання допомоги у юридичному оформленні прав на інтелектуальну власність; аналіз ринку та складання бізнес-плану реалізації нових технологій; пошук потенційних споживачів об'єктів інтелектуальної власності; юридичний супровід угод купівлі-продажу об'єктів інтелектуальної власності; управлінський консалтинг для малих інноваційних фірм та приватних підприємств; пошук та залучення венчурного капіталу під нові проекти; організацію та управління інноваційними проектами [7, с.164].

На нашу думку, перелічені функції можна розділити на посередницькі, що полягають у налагодженні зв'язків, та консалтингові, що передбачають виконання певних видів консультативно-оціночних робіт. До інноваційного посередництва як діяльності мають відноситися лише посередницькі функції. На користь цього свідчить також те, що інноваційні посередники у чистому вигляді, на думку вищезгаданого автора, є організаційними формами, що повинні налагоджувати зв'язки між консалтинговими організаціями та авторами розробок або венчурним бізнесом. Результатом діяльності інноваційного посередника буде посередницька послуга в інноваційній сфері. Таким чином, інноваційні посередники, що займаються лише інноваційним посередництвом зустрічаються дуже рідко, у свою чергу майже всі елементи інноваційної інфраструктури здійснюють посередницьку діяльність.

Доцільним є введення певного критерію віднесення елементів інноваційної інфраструктури до інноваційних посередників. Ми можемо запропонувати два підходи

до виділення інноваційних посередників серед елементів інноваційної інфраструктури:

- ✓ вважати інноваційним посередником будь-якого суб'єкта, що займається інноваційним посередництвом у будь-якій формі та будь-якому обсязі.

- ✓ вважати інноваційним посередником лише тих суб'єктів, діяльність яких щодо інноваційного посередництва є основним видом економічної діяльності.

На нашу думку, більш доцільним для науково обігу є перший із наведених варіантів, оскільки він передбачає існування в якості інноваційних посередників фізичних осіб. Другий варіант може бути доцільним при написанні певних законів, що визначатимуть пільги для інноваційного посередництва, що вимагатиме його чіткого виокремлення на основі кількісної ознаки. Проте для цього необхідним є чітке визначення інноваційного посередництва як виду економічної діяльності.

До існуючої класифікації інноваційних посередників доцільно додати класифікацію на основі їх спеціалізації, розглянуту вище. Дана класифікація є дуже важливою, оскільки економія на трансакційних витратах досягається саме за рахунок спеціалізації інноваційних посередників. Слід також зазначити, що дана класифікація стосується саме потоків інноваційної сфери, які налагоджує посередник, а не об'єкту його діяльності, яким є лише інформація. Ця особливість є специфікою інноваційного посередництва.

Окрім цього слід зазначити, що, як і в будь-якій іншій сфері, інноваційне підприємство може взаємодіяти із власниками ресурсів через мережу з кількох посередників. Наприклад, фінансові кошти можуть потрапляти до венчурної фірми через ланцюг, що складатиметься з венчурного фонду та інноваційного центру.

Наступною класифікаційною ознакою має бути характер послуг, що надаються. Дана класифікація базується на функції забезпечення інноваційної інфраструктури. Тут доцільно виділити наступні складові:

1. Інформаційна складова. Стосується всіх видів інформаційного забезпечення інноваційної діяльності та її результату. Містить консалтингові послуги, фірми незалежної експертизи та патентоведення, банки даних щодо виробників, постачальників та потенційних споживачів інноваційного продукції, центри з навчання та підготовка персоналу.

2. Фінансова складова. Стосується акумулювання, розподілу та управління фінансів для проведення інноваційної діяльності.

3. Матеріально-технічна складова. Дана складова масштабно реалізується переважно в межах технопаркових структур (бізнес-інкубаторів, технопарків тощо) та полягає у наданні приміщень, здачі в оренду обладнання та лабораторій, використання виробничих приміщень для випробування та виробничого впровадження науково-технічних розробок.

Серед наступних класифікаційних ознак можна виділити:

1. Рівень прибутковості:

1.1. Прибуткові – мають певний рівень прибутковості та повинні окупатися протягом запланованого періоду.

1.2. Неприбуткові – працюють переважно на кошти місцевих органів влади, основною метою є підвищення ефективності та інтенсивності інноваційної діяльності.

2. Позиція відносно об'єкту своєї діяльності:

2.1. Із активною позицією – самостійно здійснюють пошук клієнтів та формування баз даних.

2.2. Із пасивною позицією – реалізація послуг відбувається на замовлення, загальна діяльність організації будується на очікуванні замовлень.

3. Місце в інноваційному процесі:

3.1. Елементи інноваційної інфраструктури, що налагоджують зв'язок між окремими етапами інноваційного процесу.

3.2. Елементи інноваційної інфраструктури, що забезпечують взаємодію суб'єктів інноваційної діяльності із підприємствами та організаціями, що є зовнішніми відносно інноваційного процесу, а також елементи, що забезпечують організацію та реалізацію інноваційної діяльності.

4. Вид економічної діяльності – класифікація установ інноваційної інфраструктури в залежності від надання послуг підприємствам певної сфери або певного виду економічної діяльності.

5. Форма організації:

5.1. Реальні – надають послуги в реальному просторі.

5.2. Віртуальні – Інтернет – проекти, що надають консалтингові послуги в режимі on-line, здійснюють замовлення на основі можливостей глобальних та локальних мереж.

6. Форма власності:

6.1. Корпоративні – найбільша частка власності належить корпораціям.

6.2. Державні – найбільша частка власності належить корпораціям.

6.3. Приватні – створені на власні кошти підприємців.

7. Рівень спеціалізації:

7.1. Універсальні – елементи інноваційної інфраструктури, що надають широкий спектр послуг різного характеру.

7.2. Спеціалізовані – елементи інноваційної інфраструктури, що спеціалізуються на певному виді послуг, наприклад консалтинг.

8. Рівень взаємозв'язку з іншими елементами інноваційної інфраструктури:

8.1. Незалежні установи – підприємства та організації, що не мають тісних зв'язків із іншими елементами інноваційної інфраструктури.

8.2. Мережеві утворення.

8.3. Технопаркові структури, як комплексне поєднання різних елементів інноваційної інфраструктури.

Мережеві утворення є окремим феноменом інноваційної інфраструктури та являють собою пов'язані сукупності її елементів. Специфіка цієї частини інфраструктурної діяльності, що стосується посередництва, створює всі передумови для існування інфраструктурних мереж.

Висновки і перспективи подальших розробок.

Таким чином, із еволюцією інноваційної системи об'єднання інфраструктурних елементів у мережі є об'єктивним економічно виправданим процесом. Діяльність щодо створення законодавчого забезпечення, на наш погляд, не входить до інноваційної інфраструктури, оскільки не відповідає більшості з її ознак. Проте законодавство є невід'ємним елементом механізму формування інноваційної інфраструктури.

Окремо слід зазначити про існування в складі інноваційної інфраструктури таких елементів як інноваційні центри, інноваційні бізнес-інкубатори, технопарки та технополіси. Це специфічні багатofункціональні утворення, властиві лише інноваційній сфері. Вони можуть органічно поєднувати у собі кілька елементів, досягаючи максимального синергетичного ефекту від їх взаємодії.

На нашу думку, дослідження процесу формування інноваційної інфраструктури в Україні доцільно проводити спираючись на аналіз світового досвіду та вітчизняних реалій її функціонування на основі використання класифікації елементів інноваційної інфраструктури за характером послуг, в якій нами виділено інформаційну, фінансову та матеріально-технічну складові. Перші дві з перелічених містять основні елементи інноваційної інфраструктури.

Матеріально-технічне забезпечення інноваційного процесу є не таким вагомим елементом інноваційної інфраструктури як фінансове та інформаційне та проявляється переважно поряд з останніми в складі послуг технопаркових структур, під якими ми будемо розуміти бізнес-інкубатори, технопарки, технополіси тощо. Оскільки дані утворення поєднують в єдиний комплекс всі з перелічених складових інноваційної інфраструктури, це вимагає їх окремого дослідження.

Створення системи інфраструктурного забезпечення інноваційної діяльності в Україні є на сьогодні найбільш актуальним питанням організаційної підтримки як вітчизняних наукових установ, так і виробничих підприємств усіх галузей економіки. Аналіз закордонного досвіду та національних особливостей виникнення та діяльності окремих елементів інноваційної інфраструктури дозволить сформувати основні напрями її формування у вітчизняній інноваційній сфері.

1. Белоусов В., Плетнев К. Экспертиза в сфере научно-технической и инновационной деятельности. – М., 1997. 2. Бунчук М. Национальные инновационные системы: основные понятия и приложения. – М., 1999. 3. Колосов В. Основы инноватики. – СПб., 1999. 4. Мухамедьяров А. Организационно-экономические основы инновационного механизма в промышленности. – Уфа, 1999. 5. Нехорошева Л. Научно-техническое развитие и рынок. – Минск, 1996. 6. Парсаданян С., Потемкин В. Инновационная деятельность: организация, технологии, проектирование. – СПб., 2001. 7. Шингур М. Проблеми активізації інноваційної діяльності промислових підприємств України // Теоретичні та прикладні питання економіки : Збірник наукових праць. – 2003. – Вип. 2.

Надійшла до редколегії 26.11.2007