

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

© Шотік Т.М., 2010

**Інноваційна інфраструктура, будучи водночас і фундаментом, і каталізатором інноваційної діяльності, відіграє провідну роль у її забезпеченні. Актуальність проблематики адекватного оцінювання інноваційної інфраструктури обумовлена необхідністю її розвитку у нашій державі із огляду на сучасне значне відставання у вирішенні даного питання від розвинених країн світу та країн, що найбільш стрімко розвиваються.**

**Ключові слова: інноваційна інфраструктура, аналізування інноваційної інфраструктури, інноваційна модель національної економіки, технологічне лідерство, метод дослідження.**

**An innovative infrastructure is at the same time the foundation and the catalyst of the innovative activity. It plays a leading role in supporting the innovative activity. The necessity to assess the innovative infrastructure is dictated by the lag of our state from the developed countries of the world.**

**Keywords: innovative infrastructure, analysis of innovative infrastructure, innovative model of national economy, technological leadership, research method.**

**Постановка проблеми**

Важливим питанням у процесі вивчення інноваційної інфраструктури постає формування адекватної методології дослідження, оскільки часто результат діяльності обумовлюється методом її здійснення та ефективністю його реалізації. Ще англійський філософ періоду Нового часу Френсіс Бекон порівнював метод дослідження із каганцем, що освітлює дорогу наукового пізнання реальності, важливість наукового методу обґрунтовував і його сучасник Рене Декарт, а на початку ХХ сторіччя існувала філософська школа неопозитивізму, що своїм головним завданням вважала розроблення методології наукового пізнання. Щодо економічної науки важливість вибору адекватного методу обумовлена тим, що досліджуване явище надалі постане складовою перетворювальної діяльності, що впливатиме на соціум, форму та якість його існування.

Для вибору методу важливу роль відіграє характер самого досліджуваного об'єкта, мета його існування, а також те, як він себе виявляє. Що складнішим та менш формалізованим є об'єкт дослідження, тим важче синтезувати такий метод, який би слугував достатньо точним інструментом його розгляду та дескрипції.

Актуальність проблеми визначення оптимального методу аналізування інноваційної інфраструктури обумовлена тим, що, на нашу думку, в роботах більшості дослідників надто мало уваги приділяється питанням забезпечення умов, що сприяли б синтезу знань, а також їх уречевленню в товарах чи послугах та подальшому збуту. Отже, знання неправомірно розглядаються як самодостатня умова інноваційної діяльності, поза полем пізнання залишається дослідження об'єктів, що покликані формувати обставини, у яких ці самі знання виникатимуть, розвиватимуться у формі товару та комерціалізуватимуться, тобто, інноваційної інфраструктури.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Питання оцінювання інфраструктури, зокрема інноваційної, не є достатньо широко висвітлене у роботах сучасних науковців. Більшість дослідників зупиняються на викладенні концептуальних положень вирішення даної проблематики. Так, на думку В. М. Гейця, В.П. Семиноженка та Б.Є. Кваснюка, «питання кількісного виразу економіки знань повинно забезпечувати, принаймні, можливість отримання трьох узагальнюючих характеристик: визначення існуючого стану; вимір цих показників в динаміці; можливість порівняння вибраних показників між Україною і іншими країнами, зокрема розвиненими країнами – членами ОЕСР. Крім того, повинні існувати і використовуватися показники, які висвітлюють окремі напрями стану і розвитку сектора знань» [1].

Російський дослідник С.Г. Алексєєв, розглядаючи поняття «інноваційного потенціалу регіону», яке за своїм змістовим наповненням перетинається із потенціалом інноваційної інфраструктури, пропонує інтерпретувати його як сукупність кадрового, наукового, технічного, фінансово-економічного потенціалів, а також інформаційно-комунікаційної складової, що у своїй динамічній взаємодії забезпечують провадження інноваційної діяльності [2]. Відповідно, оцінювати інноваційний потенціал регіону, на думку автора, необхідно за зазначеними контурами із врахуванням кожної із перерахованих компонент.

І.Г. Гречановська та С.О. Ракіцька вказують на невідповідність існуючих методик оцінювання інфраструктури вимогам, що постають перед оцінюванням рівня розвитку інноваційної інфраструктури. Це зумовлено

«специфікою даного виду інфраструктури, її недостатнім дослідженням у науковій літературі, відсутністю нормативів забезпеченості послугами інноваційної інфраструктури, на яких побудовані відомі методики» [3]. Отже, обґрунтовується необхідність розроблення спеціального методу, який, будучи пристосованим до вимог оцінювання саме інноваційної інфраструктури, враховував би її особливості та специфічні закономірності, разом із тим забезпечуючи достатньо високий рівень достовірності отриманих результатів.

### **Постановка цілей**

У статті планується визначити основні перешкоди, що постають на шляху розроблення методу оцінювання інноваційної інфраструктури машинобудівної галузі України та, із їх врахуванням, обґрунтувати теоретичні основи такого оцінювання. До основних цілей даної статті слід віднести:

- обґрунтування необхідності розроблення методу оцінювання інноваційної інфраструктури машинобудівної галузі України;
- аналіз категорії «інноваційна інфраструктура», розкриття її змісту через визначення місця у національній інфраструктурі та співвідношення із іншими видами інфраструктур;
- побудову теоретико-методологічного блоку формування методики оцінювання інноваційної інфраструктури.

### **Виклад основного матеріалу**

Говорячи про формування методологічних положень оцінювання інноваційної інфраструктури, варто наголосити на проблемах, які постають перед дослідником при вирішенні цього завдання. Перш за все, йдеться про різноманітність об'єктів інноваційної інфраструктури, що попри спільне поле діяльності, провадять її відмінними способами, надаючи принципово різні види послуг, наприклад, інформаційного характеру і послуги із забезпечення фінансування. Із усією очевидністю постає проблема пошуку спільного знаменника в роботі різного роду об'єктів, питання агрегування показників їх діяльності.

По-друге, ефективність роботи інноваційної інфраструктури має свою специфічну ознаку, яка максимально ускладнює її оцінювання – ідеться про опосередкований ефект, який на виробництво інноваційної продукції чинить інноваційна інфраструктура. Ефективність виробництва благ і ефективність інфраструктури забезпечення цього виробництва кардинально відрізняються вже тим, що результатом роботи виробництва є товар, а інфраструктурних організацій – послуга, якість надання якої при цьому важко виміряти. Відповідно, беручи при розрахунку ефективності роботи інноваційної інфраструктури як вхідні параметри обчислення такі показники, як кількість випущеної інноваційної продукції, відсоток інноваційно активних підприємств, ми тим самим оцінюємо ефективність виробництва і тільки опосередковано – інфраструктури, оскільки визначити її частку у загальному результаті практично неможливо.

Ще однією додатковою проблемою є така риса інноваційного процесу, як складність його об'єктивної кількісної оцінки як такої. Свою роль тут відіграють і умовність та суб'єктивність класифікації інновацій (те, що на думку одного експерта є суттєвим проривом, те, на думку іншого, може бути простим удосконаленням або й взагалі хибним кроком у напрямку, який у підсумку приведе до глухого кута у подальших дослідженнях), і сама природа інновацій, що виявляє себе радше через якісні, а не кількісні характеристики, тим більше, із врахуванням зовнішніх ефектів, які слід брати до уваги в силу їх очевидного самовиявлення, але навряд чи можливо об'єктивно повною мірою оцінити.

Додатково ускладнює формування методики оцінювання інноваційної інфраструктури і те, що останню не можна виразити простою арифметичною сумою відповідних характеристик її об'єктів, оскільки ефективність функціонування інноваційної інфраструктури значною мірою визначається характеристиками системи взаємозв'язків її об'єктів поміж собою, тобто припускається можливість існування окремого економічного ефекту від функціонування налагоджених взаємозв'язків, що мають місце всередині інноваційної інфраструктури, як і поміж її об'єктами та підприємствами-клієнтами, а також наявність синергійного ефекту.

Проблемним є оцінювання рівня належності об'єкта інноваційної інфраструктури також із огляду на міру, у якій надаються ним послуги із забезпечення інноваційної діяльності. Наприклад, венчурним фондам в Україні характерно реалізовувати проекти із розвитку фірм, які далеко не завжди стосуються інноваційного процесу. Відповідно, постає питання, наскільки коректно було б віднести їх до інноваційної інфраструктури. Як інший приклад розглянемо аналітичний центр, що обслуговує достатньо значну кількість компаній, небагато з яких є інноваційними. Дослідник неминуче постане перед необхідністю дати відповідь на такі запитання: якою мірою цей центр виконує функції, притаманні об'єктам інноваційної інфраструктури, а також, як краще вимірювати рівень належності до інноваційної інфраструктури, який показник буде коректніше відображати цю величину: кількість спеціалістів, здатних виконувати дане завдання, обсяг наданих послуг у грошовому вираженні, частка послуг, наданих інноваційним підприємствам у загальній їх кількості тощо.

Формалізуємо спосіб пошуку оптимальної методики оцінювання інноваційної інфраструктури, використовуючи аспект логічної послідовності способів та прийомів, за основу якого прийнято принцип поступової конкретизації об'єкта вивчення та поетапного розширення границь вивченого.

**Теоретико-методологічний блок формування методики  
оцінювання інноваційної інфраструктури**

Складова блоку	Мета дослідження	Зміст дослідження
1	2	3
1. Формування інформаційної бази дослідження	Вибір масивів даних, необхідних для реалізації наступних блоків	Пошук інформації, що стосується об'єкта, її оцінювання та подальший відсів неактуальної, систематизація необхідних даних
2. Дослідження понятійно-термінологічного апарату	Визначення термінів, що описують ключові поняття, які мають стосунок до функціонування цього об'єкта	Аналізування окремих термінів з метою виявлення доцільності та правомірності їх вживання у стосунку до цього об'єкта, а також уточнення їх змістового навантаження
3. Визначення меж досліджуваного об'єкта	Окреслення меж досліджуваного об'єкта з метою виділити його з-поміж інших	Вичленення сукупності явищ, об'єктів та їх відносин, що формують об'єкт, шляхом групування окремих елементів на основі визначення типових відмінних ознак і характеристик
4. Дослідження існуючих методик	Визначення специфіки застосування, сильних та слабких сторін існуючих методик	Аналізування та оцінювання окремих методик дослідження з погляду їх застосовності при вивченні цього об'єкта
5. Виявлення особливостей функціонування об'єкта	Визначення сукупності індивідуальних факторів функціонування об'єкта з метою використання їх при синтезуванні методики	Відбирання характеристик, що визначають специфіку об'єкта та виявлення закономірностей, що виявляють себе у його функціонуванні
6. Визначення методики дослідження	Безпосереднє синтезування методики	Формування загальних положень механізму аналізування інноваційної інфраструктури
7. Перевірка методики дослідження	Апробація синтезованої методики оцінювання	Використання методики на практиці з метою верифікації відповідності одержаної сукупності прийомів вирішенню поставлених завдань
8. Конкретизація методики дослідження	Розроблення і застосування нової методики на базовому рівні	Уточнення рис та положень синтезованої методики оцінювання та її обґрунтування

Першою складовою блоку є формування інформаційної бази дослідження. Воно повинно проводитися за двома головними контурами: підбором інформації стосовно наявних методик оцінювання інноваційної інфраструктури, а також пошуком та систематизацією масивів даних, які відображають стан речей у сферах, дотичних до функціонування ПД. Попри достатньо утруднений пошук даних, із чим безпосередньо стикається дослідник, інформацію щодо інноваційної діяльності у галузі машинобудування можемо знайти у статистичному щорічнику, присвяченому науковій та інноваційній діяльності в Україні [4], а також на інформаційних Інтернет-сторінках відповідних міністерств [5, 6].

Визначаючи межі досліджуваного об'єкта, дослідник стикається із необхідністю вирішення проблеми визначення належності деякого суб'єкта економіки до інноваційної інфраструктури. Можна виділити декілька підходів до ідентифікації відношення певного об'єкта до інфраструктури інноваційної діяльності.

Перший підхід визначається номінальною належністю (тобто, якщо деяка організація проголошує себе бізнес-інкубатором, венчуром чи іншою специфічною організацією, що працює на ниві інноватики). В основу другого підходу покладено функціональний принцип, тобто, виходимо із припущення, що суб'єкт економічної діяльності є об'єктом інноваційної інфраструктури у разі, якщо тією чи іншою мірою бере на себе виконання функцій, характерних для такого об'єкта. Тобто, наприклад, юридична компанія може з-поміж інших напрямів своєї діяльності займатися консультаційними послугами у сфері права інтелектуальної власності, тим самим виконуючи одну із функцій консалтингової ПД. Існує і третій підхід, заснований на принципі домінантного виду діяльності – вважати складовими її лише ті суб'єкти економічної діяльності, для яких надання послуг, що забезпечують перебіг інноваційного процесу, є основним видом економічної інтеракції з іншими суб'єктами. Тобто за логікою другого та третього підходів центральне місце займає послуга, а організація слугує інструментом її надання. На нашу думку, таке бачення є більш виправданим в силу точнішого відображення сутності функціонування інноваційної інфраструктури як комплексу організацій, що надають послуги, та більшого наближення до результату економічного процесу, а не лише до характеру його перебігу, як при використанні першого підходу.

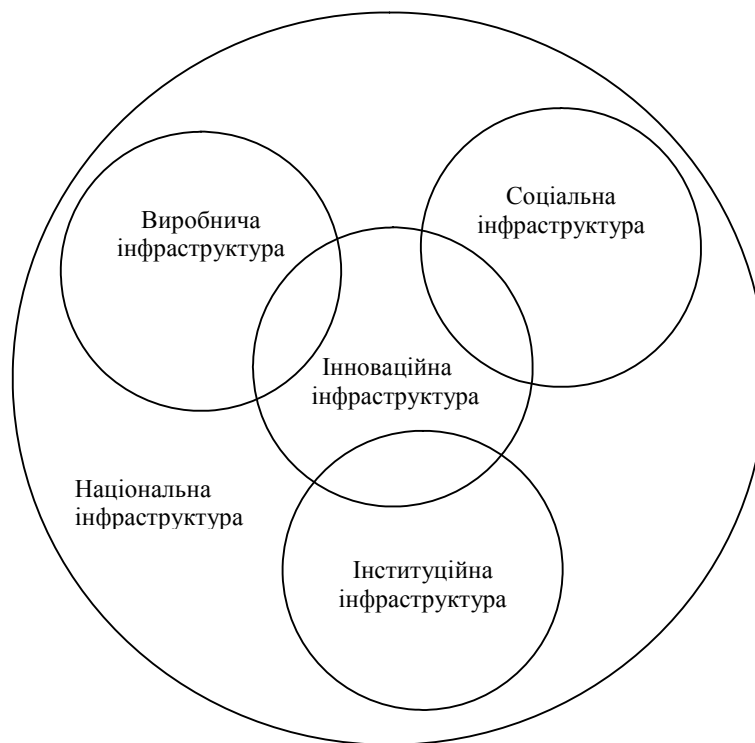
На нашу думку, найбільш виправданим є використання третього підходу, оскільки, керуючись функціональним принципом, фактично неможливо проводити об'єктивний облік надання послуг суб'єктам економіки, що здійснюють інноваційну діяльність, оскільки фактичні дані розпорошені за величезним масивом організацій, встановити повний перелік яких на практиці є проблематично. Отже, практичне

втілення третього підходу знаходить себе в уточненні переліку об'єктів, номінально належних до інноваційної інфраструктури. Його можна зобразити співвідношенням:

$$K_{об}^{факт.} = K_{об}^{номін.} + K_{об}^{функц.} - K_{об}^{невідпов.}$$

де  $K_{об}^{факт.}$  – фактична кількість об'єктів інноваційної інфраструктури;  $K_{об}^{номін.}$  – номінальна кількість об'єктів інноваційної інфраструктури;  $K_{об}^{функц.}$  – кількість суб'єктів економіки, що виконують функції, характерні для об'єктів інноваційної інфраструктури;  $K_{об}^{невідпов.}$  – кількість суб'єктів, що проголошують свою номінальну належність до числа об'єктів інноваційної інфраструктури, проте здійснюють діяльність, не пов'язану із інноваційною сферою.

Варто визначити місце інноваційної інфраструктури в типовій класифікації національної інфраструктури. Б. Данилишин [7] виділяє такі види інфраструктури за соціально-економічною природою: соціальну, виробничу, інституційну (див. рисунок). Із огляду на склад інноваційної інфраструктури очевидно, що окремі об'єкти забезпечення інноваційної діяльності належать до різних видів інфраструктури. Так, технопарки представляють виробничу інфраструктуру, елементи дозвільно-регулюючої системи – інституційну, а об'єкти кадрово-освітньої інноваційної інфраструктури – інфраструктуру соціальну. Отже, за своєю соціально-економічною природою інноваційна інфраструктура поєднує окремі складові інфраструктур інших видів, а чинником, що інтегрує ці складові у єдину систему інноваційної інфраструктури, є характер та призначення сукупності послуг, які надаються цими об'єктами. Тобто, належність деякого об'єкта до інноваційної інфраструктури визначається тим, чи надаються ним послуги із забезпечення інноваційної діяльності, і якою мірою.



*Місце інноваційної інфраструктури в національній інфраструктурі та співвідношення із іншими видами інфраструктур*

Якщо розглядати інноваційну інфраструктуру як цілісну систему, що має економічне, фізичне (зокрема і територіальне) вираження, сукупність взаємозв'язків між своїми складовими, а також характеризується деякою тривалістю у часових періодах та причинно-наслідковими зв'язками між минулими, поточними та майбутніми своїми станами, можемо зробити висновок, що принципово до аналізування надаються такі її компоненти:

- 1) структура;
- 2) загальний рівень розвитку та окремі його складові;
- 3) географічне розташування (зокрема і близькість до споживачів, постачальників, ресурсних баз тощо);
- 4) ресурсне забезпечення та його складові:
  - кадрове забезпечення;
  - фінансове забезпечення;
  - інформаційне забезпечення;
  - організаційне забезпечення;

- забезпеченість енергетичними ресурсами;
- матеріально-технічне забезпечення;
- 5) результативність діяльності та деякі фактори, що на неї впливають, наприклад, кон'юнктура ринку (існуючий попит на інноваційну продукцію та послуги підприємств інноваційної інфраструктури) або додаткові зовнішні ефекти;
- 6) історичні аспекти виникнення;
- 7) тенденції розвитку;
- 8) перспективи розвитку.

### **Висновки**

Як показує досвід найбільш технологічно розвинених країн світу, інноваційна інфраструктура є фундаментом інноваційної економіки. Саме тому побудова у національному масштабі системи господарювання, що ґрунтується на знаннях як основному ресурсі свого зростання, неможлива без використання адекватного методу оцінювання існуючого рівня розвитку ІД. Необхідність розроблення такого інструменту обумовлена потребою щодо оцінювання ефективності державної підтримки інноваційної сфери, зокрема, державних інвестицій у високотехнологічну галузь, а також стратегічного планування цього сегмента економіки, що не є можливим без дієвих методів діагностування поточної ситуації.

Отже, як показало проведене нами дослідження, попри наявність багатьох істотних перешкод на шляху розроблення методу оцінювання інноваційної інфраструктури, воно є принципово можливим. Таке оцінювання здійснюють за обґрунтованим нами переліком тих аспектів досліджуваного явища, що надаються до аналізування, попередньо конкретизувавши його об'єктний склад за наведеною методикою. Розробляти метод доцільно за обґрунтованим у цьому дослідженні алгоритмом, наведеним у відповідному теоретико-методологічному блоці із використанням аспекта логічної послідовності етапів, в основу якого покладено принцип поступової конкретизації об'єкта вивчення.

### **Перспективи подальших досліджень**

Необхідно вказати на недостатню вивченість вітчизняною наукою проблематики оцінювання інноваційної інфраструктури, зокрема машинобудівної галузі. Неповнота і фрагментарний характер знань, наявних у цій галузі, обумовлюють необхідність подальшого глибшого вивчення проблеми розроблення методу оцінювання вітчизняної інноваційної інфраструктури. Зокрема, детальнішого вивчення потребують питання оцінювання ресурсного забезпечення ІД, а також результативності її діяльності. Необхідним також є визначення послідовності аналізування об'єктів виробничо-технологічної інноваційної інфраструктури машинобудування як базової компоненти ІД. Глибшого вивчення потребує проблема порівняння вітчизняного та закордонного досвіду у цій сфері, можливість та доцільність застосування позитивних закордонних напрацювань в українських умовах.

1. Т. 1: *Економіка знань – модернізаційний проект України // Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: В 3-х т. / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є. Кваснюка. – К.: Фенікс, 2007.* 2. Алексеев С.Г. *Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов / Алексеев С.Г. // Проблемы современной экономики. – № 2(30). – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=21989> — Назва з екрану.* 3. И.Г. Гречановская. *Инновационная инфраструктура как фактор активизации инновационных процессов / И.Г. Гречановская, С.О. Ракицкая // Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна. – 2004. – Вип. 76.. – С. 10–17.* 4. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Статистичний щорічник України. – К.: Державний комітет статистики України. – 2009. – С. 210–282.* 5. *Інформаційний Інтернет-сайт Міністерства освіти і науки України: <http://www.mon.gov.ua/main.php?query=science/innovation>.* 6. *Інформаційний Інтернет-сайт Міністерства промислової політики України [http://industry.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article;jsessionid=375E5E8D427DA2BA1519210AADCCBFF4?art\\_id=69099&cat\\_id=63610](http://industry.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article;jsessionid=375E5E8D427DA2BA1519210AADCCBFF4?art_id=69099&cat_id=63610).* 7. *Оцінка техніко-економічного стану об'єктів інфраструктури та виробничих фондів України: Монографія / Б.М. Данилишин, М.А. Хвесик, М.Х. Корецький, О.І. Дачій. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд». – 2008. – 375 с.*