

## АКТУАЛЬНІСТЬ ФОРМУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ІННОВАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ

## TOPICALITY OF FORMATION OF INFRASTRUCTURE FOR INNOVATIVE ACTIVITY IN NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF UKRAINE

*Розглянуто основні аспекти функціонування національної інноваційної системи України, визначено її складові та фактори, що є вирішальними для функціонування інноваційного комплексу держави. Простежено динаміку ключових індикаторів розвитку науки та інновацій в Україні. Проведено порівняння основних показників, зокрема структури та обсягу витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, з середніми значеннями для країн ЄС. На основі цього аналізу визначено недоліки та охарактеризовано передумови ефективного розвитку національної інноваційної системи. Розкрито кількісні характеристики інфраструктури інноваційної діяльності та охарактеризовано значення окремих її елементів для покращення інноваційної активності країни, організаційної, правової та економічної підтримки інноваційної діяльності. На основі аналізу кількісних та якісних показників, які їй притаманні, визначено переваги та проблеми, що існують в даній сфері та запропоновано ряд заходів щодо їх подолання.*

**Ключові слова:** національна інноваційна система, інфраструктура інноваційної діяльності, НДДКР, технопарки.

*Рассмотрены основные аспекты функционирования национальной инновационной системы Украины, определены основные ее составляющие и факторы, определяющие функционирование инновационного комплекса страны. Прослежена динамика ключевых индикаторов развития науки и инноваций в Украине. Проведено сравнение основных показателей, в частности структуры и объема издержек на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, со средними значениями для стран ЕС. На основе этого анализа определены недостатки и охарактеризованы предпосылки эффективного развития национальной инновационной системы. Раскрыты количественные характеристики инфраструктуры инновационной деятельности, а также охарактеризовано значение отдельных ее элементов для улучшения инновационной активности страны, организационной, правовой и экономической поддержки инновационной деятельности. На основе анализа количественных и качественных показателей, характерных для нее, определены преимущества и проблемы, существующие в данной сфере, а также предложен ряд мер по их преодолению.*

**Ключевые слова:** национальная инновационная система, инфраструктура инновационной деятельности, НИОКР, технопарки.

*Main aspects of the functioning of national innovation system of Ukraine, its components and factors, which are crucial for functioning of national innovation complex, were surveyed. The dynamics of key indicators of science and innovation in Ukraine are traced. The comparison of main figures, in particular the structure and amount of expenditure on research and development, with average EU level was conducted. Based on this analysis drawbacks are defined and importance of its*

*some separate elements for improvement of innovative activity of the country, organizational, legal and economic support of innovation process is characterized. Based on the analysis of quantitative and qualitative parameters which characterize it, advantages and problems that exist in this area were identified and a set of measures to overcome them was suggested.*

**Key words:** national innovation system, infrastructure for innovative activity, R&D, technoparks.

**Вступ.** У ХХІ столітті одним з найважливіших завдань державної політики в Україні стає формування інституційних механізмів та інфраструктур інноваційної моделі економіки. Нині процеси розвитку економіки України не сприяють технологічним та інноваційним змінам, проте саме ці зміни набувають значної актуальності. Власне актуальність розвитку інфраструктури інноваційної діяльності полягає в тому, що саме інновації виступають ключовим фактором економічного зростання, а конкурентоспроможність економіки значною мірою залежить від товарів, створених на основі інноваційних технологій та нових знань.

Питанням інноваційного розвитку присвячено праці таких вчених як О. А. Амоша, В. М. Геєць, О. П. Зінченко, В. П. Ільчук, В. П. Семиноженко, В. П. Соловійов, М. Г. Чумаченко, М. В. Шингур та ін. В цілому, всі вони відзначають недостатню ефективність інноваційної політики в Україні, зосереджуючи увагу на механізмах забезпечення інноваційного зростання.

**Постановка завдання.** Метою статті є аналіз стану рівня розвитку інфраструктури інноваційної діяльності в Україні, визначення проблем, які існують в даній сфері та розробка пропозиції щодо їх подолання.

**Методологія.** Теоретичну основу дослідження становлять загальнонаукові методи теоретичного узагальнення та порівняння для зіставлення явищ і процесів, що відбуваються у сфері інноваційної діяльності. Методологічна основа - методи порівняльного аналізу, статистичного дослідження та логічного узагальнення.

**Результати дослідження.** Одним з наслідків швидкого розвитку науки та високотехнологічних галузей у ХХ -ХХІ сторіччях стало формування національних інноваційних систем - нових механізмів саморозвитку в економіках провідних країн, у рамках яких відбувається зародження та реалізація інновацій. Незважаючи на деякі національні відмінності, загальною ознакою, що характеризує всі без винятку національні інноваційні системи є саме лідерство у забезпеченні трьох основних пріоритетів розвитку держави: науки, освіти та наукоємного виробництва.

Конкурентоспроможність національної економіки значною мірою залежить саме від ефективності функціонування національної інноваційної системи. До 90 відсотків приросту валового продукту у розвинених країнах забезпечується за рахунок забезпечуються за рахунок виробництва та експорту наукоємної продукції. При цьому роль держави в даному процесі значно вагоміша, ніж при регулюванні звичайної економічної діяльності.

За визначенням Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН)

національна інноваційна система (НІС) є мережею установ державного та приватного секторів, діяльність і взаємодія яких спрямована на ініціювання, заохочення, зміну, передачу та поширення нових технологій і корисних знань [1, с. 2]. НІС є досить складним утворенням, формування якого відбувається під впливом значної кількості різноманітних чинників. До основних факторів, що є вирішальними для функціонування НІС можна віднести наступні:

- взаємодія між підсистемами, а особливо між наукою та бізнесом в ядрі НІС;
- задля забезпечення кращої горизонтальної та вертикальної координації впровадження інноваційної стратегії, шлях прийняття рішень та відносини між об'єктами системи є заздалегідь визначеними;
- існування системи стимулів задля покращення ефективності функціонування системи.

Згідно з К. Фріманом [2], інфраструктура інноваційної діяльності лежить в основі базової концепції національної інноваційної системи (рис. 1).

Рис. \ 1. Структура національної інноваційної системи  
Джерело: побудовано автором на основі [2]

Індикатори, що характеризують наукову та інноваційну діяльність в Україні також свідчать про погіршення ситуації.

Таблиця \ 1

Індикатори розвитку науки та інноваційної діяльності в Україні та ЄС [4, 5, 6]

Показник	2007	2008	2009	2010	2011	Середній для ЄС (2011)
1	2	3	4	5	6	7
Валові внутрішні витрати на НДДКР, млн. дол.	2760	2863	2500	2546	2400	11445
Валові внутрішні витрати на НДДКР на душу населення, дол.	59,2	61,6	54,0	55,3	52,4	631,5
Інтенсивність НДДКР (валові внутрішні витрати на НДДКР як % від ВВП)	0,85	0,85	0,86	0,83	0,73	1,94

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Витрати на НДДКР, профінансовані підприємствами, млн. дол.	833,5	775,9	647,5	667,1	652,8	6283,3
Витрати на НДДКР, профінансовані підприємствами (як % від валових внутрішніх витрат на НДДКР)	30,2	27,1	25,9	26,2	27,2	54,9
Витрати на НДДКР, профінансовані іноземними	438,8	446,6	557,5	654,3	619,2	1052,9

замовниками, млн. дол.						
Витрати НДДКР, профінансовані іноземними замовниками (як % від валових внутрішніх витрат на НДДКР)	15,9	15,6	22,3	25,7	25,8	9,2
Витрати на НДДКР, профінансовані за рахунок державного бюджету, млн. дол.	1440,7	1580,4	1245,0	1189,0	1104,0	3822,63
Витрати НДДКР, профінансовані за рахунок державного бюджету (як % від валових внутрішніх витрат на НДДКР)	52,2	55,2	49,8	46,7	46,0	33,4

Дані, наведені у табл. 1, показують, що обсяг витрат на дослідження та розробки в Україні майже в 4,8 разів нижчий за аналогічний середній показник для країн ЄС. Різною є також і структура цих витрат. У країнах ЄС більшість НДДКР фінансуються власне підприємствами, тоді як в Україні - державою. Відносно незначний обсяг приватних інвестицій в НДДКР частково пояснюється специфічною структурою української економіки. Зокрема, дві третини витрат на НДДКР, профінансованих підприємствами спрямовуються на дослідження та розробки у машинобудуванні, хоча його частка у промисловості скоротилася у 3 рази за період незалежності України і зараз складає лише близько 10 % [7, с.14]. Разом з тим, галузі, що складають основу національної економіки (чорна металургія, виробництво основних хімічних речовин, видобуток вугілля) характеризуються низькою інтенсивністю НДДКР.

Однак, Україна все ще має деякі важливі передумови для розвитку інноваційної діяльності. Ключові елементи існуючої інноваційної системи країни були сформовані ще у радянські часи. Вона охоплює численні науково-дослідні інститути, вищі навчальні заклади, конструкторські бюро, наукові та інженерні відділи підприємств, об'єднання винахідників, новаторів та промислових підприємств.

В Україні налічується 1208 організації, які виконують наукові дослідження та розробки (станом на 2012 р.), та більш ніж 66,1 тис. дослідників (станом на листопад 2013 р.) [8]. Науково-технічна політика спрямована в основному на підтримку державного науково-дослідницького сектора та підготовку кваліфікованих дослідників, проте вона має досить слабкий вплив на економічний розвиток країни.

Останні дослідження емпіричних даних щодо інноваційного процесу не виявили механічного взаємозв'язку між інвестиціями в НДДКР та інноваціями; скоріше, нові продукти та процеси з'являються внаслідок залучення багатьох організацій та установ до загальних зусиль. Як результат, уряд спрямовує ресурси на стимулювання появи та забезпечення функціонування кластерів підприємств, зв'язків з дослідницькими установами та університетами, поширення знань.

Інфраструктура інноваційної діяльності та підтримки бізнесу, до якої можна віднести наукові центри, технопарки, інноваційні центри та бізнес інкубатори, є окремою особливістю цієї політики. Вони зазвичай об'єднують в одному місці (в окремих випадках, в межах регіону) всі компоненти, необхідні для реалізації інновацій: вчених, науково-дослідні установи та підприємства.

Підтримка інноваційної політики все більше залежить від можливостей інфраструктури інноваційної діяльності та її вкладу в розвиток підприємництва, становлення кластерів, утворення ефекту переливу знань та, в цілому, загальне підвищення інноваційної культури регіону.

Всі держави-члени ЄС та багато інших країн вже створили загально регіональну структуру підтримки, що складається з Національних контактних пунктів (National Contact Points (NCPs)), розподілених за технологічними секторами задля надання допомоги науково-дослідним організаціям та підприємствам щодо реалізації 7-ї Європейської рамкової програми з наукових досліджень та технологічного розвитку (РП7).

В Україні, однак, немає комплексного забезпечення послуг з підтримки інновацій та бізнесу. Суб'єкти інфраструктури інноваційної діяльності не отримують достатнього фінансування, та не є повністю оснащеними всіма необхідними засобами для забезпечення високоякісних допоміжних послуг. Стартапи, малі та середні підприємства (чиї потенційні споживачі стають все більш вимогливими та глобалізованими) зазнають значного впливу вищезазначених недоліків, оскільки найчастіше вони не можуть самостійно створювати та розвивати міжнародні мережі. В наслідок цього у них відсутній доступ до світових банків даних та знань, необхідних для створення інновацій і комерційно життєздатних продуктів та послуг.

За даними Державного агентства з питань науки інновацій та інформатизації України у 2013 році інфраструктура інноваційної діяльності в Україні включала 116 об'єктів [9] (табл. 2).

Таблиця \ 2

Кількісні характеристики інфраструктури інноваційної діяльності станом на 2013 рік [9]

Компонент інфраструктури інноваційної діяльності	Кількість
Технопарки	16
Інноваційні бізнес-інкубатори	24
Інноваційні центри	15
Центри з комерціалізації трансферу технологій	14
Центри з науки, інновацій та інформатизації	12
Підприємства з впровадження результатів наукових розробок	21
Інвестиційні венчурні фонди (фінансування інновацій)	1
Центри з трансферу технологій та інновацій	4
Консультаційні центри	2
Інноваційно-дослідницькі центри	4
Загальна кількість	116

Станом на 2013 рік, в Україні працювало всього 16 технопарків (табл. 2). Однак,

за даними Української асоціації інвестиційного бізнесу (Ukrainian Association of Investment Business (UBICA)) лише 8 технопарків (з 16 зареєстрованих) дійсно працюють [7, с. 16]. На думку експертів, найбільш успішним та дієвим заходом для стимулювання інновацій було створення технопарків. Вони працювали досить успішно до 2005 року, коли привілеї, надані технопаркам були відмінені. Експерти вважають, що лише 2 чи 3 українські технопарки показують позитивні результати.

В Україні практично відсутня систематична підтримка розвитку кластерних утворень. Можна вважати, що перспективним є розвиток зв'язків підприємств-лідерів (наприклад у галузі АПК чи ІКТ) з успішними кластерними ініціативами.

Існує досить небагато брокерських структур сприяння трансферу технологій, а також організацій, що проводять аудит, оцінку потреб споживачів та постачальників технологій. З 2007 року Український науково-технологічний центр (УНТЦ) допоміг створити 10 офісів з передачі технологій в інститутах НАНУ, а також започаткував навчальний курс з трансферу технологій для підготовки необхідного персоналу.

В цілому національна інноваційна система та інфраструктура інноваційної діяльності України мають як проблеми так і переваги (рис. 2).

Як для збереження існуючих достоїнств, так і для вирішення існуючих проблем (рис. 2) необхідним стає започаткування і реалізація таких заходів:

1. Забезпечити покращення умов інноваційної діяльності: верховенство закону, боротьба з корупцією.

Розпочати розробку та впровадження національної програми підтримки інноваційної діяльності з невеликих програм, для того, щоб перевірити чи працюватиме це в Україні.

3. Створити сприятливі умови для надходження венчурного капіталу.

4. Покращити або, принаймні, зберегти рівень університетської освіти в галузі науки та інженерних дисциплін.

**Висновки.** Таким чином, можна стверджувати, що ефективне функціонування національної інноваційної системи потребує створення адекватної інфраструктури, яка б забезпечувала організаційну, правову та економічну підтримку інноваційної діяльності. Нині існує цілий ряд проблем, що стримують розвиток інфраструктури інноваційної діяльності та окремих її елементів. Актуальним питанням також є фінансове та нормативно-правове забезпечення у зв'язку з безпосереднім впливом цих підсистем інфраструктури інноваційної діяльності як на всі етапи інноваційного процесу, так і на його кінцевий результат. Не зважаючи на те, що Україна є достатньо забезпеченою науковими кадрами, необхідно більше зосередитися на формуванні такого елемента кадрових ресурсів, професіоналів, яких забезпечив би ефективне функціонування зв'язку «освіта-наука-виробництво».

Назріла необхідність поновлення успішної діяльності існуючих технопарків та створення нових, оскільки саме ці елементи інфраструктури інноваційної

діяльності є основним ініціатором розвитку інноваційних процесів та виробником конкурентоспроможної продукції.

Науковою новизною є методичний підхід до оцінки національної інноваційної системи в цілому через дослідження стану розвитку елементів інноваційної інфраструктури, що, на відміну від існуючих підходів, надає можливість більш точно детермінувати її роль в активізації інноваційної діяльності країни.

Подальших наукових досліджень потребує аналіз динаміки інноваційної активності країни з врахуванням економічної ситуації у посткризовому періоді.

#### **Література:**

1. Innovation performance review of Ukraine [Електронний ресурс] / Unated Nations Economic Commission for Europe. - Режим доступу: [http://www.unecce.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2012/session7/DJAROVA\\_3a.pdf](http://www.unecce.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2012/session7/DJAROVA_3a.pdf)

2. Freeman C. The National systems of innovation' in historical perspective // C. Freeman // Cambridge Journal of Economics. - 1995. - № 19. - С. 5-24.

3. Leo H. Reforming innovation systems in BY, KAZ and UA: Lost in Transition/Translation? [Електронний ресурс] / Community Based Innovation Systems. - Режим доступу: <http://wiiw.ac.at/reforming-innovation-systems-in-by-kaz-and-ua-lost-in-transition-translation--p-2545.html>

4. Science, technology and innovation in Ukraine [Електронний ресурс] / UNESCO Institute for Statistics. - Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/DataCentre/Pages/country-profile.aspx?code=UKR &regioncode=40530>

5. Science and Technology: Key Tables from OECD [Електронний ресурс] / OECD iLibrary. - Режим доступу: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/science-and-technology-key-tables-from-oecd\\_2075843x](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/science-and-technology-key-tables-from-oecd_2075843x)

6. Science, technology and innovation [Електронний ресурс] / Eurostat. - Режим доступу:

7. Інноваційна політика: європейський досвід та рекомендації для України / Проект ЄС "Вдосконалення стратегій, політики та регулювання інновацій в Україні". - К. : Фенікс, 2011.

Т. 3 : Інновації в Україні: пропозиції до політичних заходів : аналіт. матеріали, засн. на результатах проекту "Вдосконалення стратегій, політики та регулювання інновацій в Україні" EuropeAid/127694/C/SER/UA / ред.: Гудрун Румпф, Джордж Строгилопулос, Ігор Єгоров. - 2011. - 214 с.

8. Державний комітет статистики України / Офіційний сайт. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

9. Chayka D. Innovation Policy in Ukraine [Електронний ресурс] / State Agency on Science, Innovation and Informatization of Ukraine. - Режим доступу: [http://www.bilat-ukraine.eu/\\_media/Annex\\_6\\_Innovation\\_policy\\_Chayka\\_SASII.pdf](http://www.bilat-ukraine.eu/_media/Annex_6_Innovation_policy_Chayka_SASII.pdf)