

DOI: 10.5281/zenodo.2571425
UDC Classification: 330.341.1(477)
JEL Classification: E230

NATIONAL INNOVATION SYSTEM AS A BASIS FOR ECONOMIC GROWTH: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE

НАЦІОНАЛЬНА ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ЯК ОСНОВА ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ: ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Vitaly I. Zaharchenko, Doctor of Economics, Professor
Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0003-2903-2471
Email: nvzakharchenko777@gmail.com

Vira V. Kandieieva, PhD in Economics, Associate Professor
Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-8707-0700
Email: vkandeeva@gmail.com
Recieved 09.10.2018

Захарченко В.І., Кандєєва В.В. Національна інноваційна система як основа економічного зростання: вітчизняний і зарубіжний досвід. Оглядова стаття.

У статті обґрунтовано необхідність дослідження національної інноваційної системи. Розглянуто теоретичні положення, визначено сутність та зміст національної інноваційної системи. Проаналізовано досвід розвитку національної інноваційної системи країн з розвинутою економікою і розглянуті інструменти впливу державної політики на інноваційну діяльність. Проаналізовано сильні та слабкі сторони України в сфері інновацій на світовому ринку. Окреслено основні напрямки розвитку національної інноваційної системи в Україні. Підкреслено ключову роль держави у спрямуванні інноваційного розвитку, значимість організації та стимулювання процесів оновлення технологій, індивідуальність кожної країни у виборі власного шляху до створення інноваційної системи. Визначальним фактором ефективного розвитку інноваційної економіки визначено повноту процесу від створення до комерціалізації інновацій.

Ключові слова: інновація, система, держава, політика, індекс, рейтинг, програма, механізм, стратегія

Zaharchenko V.I., Kandieieva V.V. National innovation system as a basis for economic growth: domestic and foreign experience. Review article.

The article substantiates the need to study the national innovation system. The theoretical positions are considered, the essence and content of the national innovation system are determined. The experience of the development of the national innovation system of countries with developed economies has been studied and the tools for influencing government policy on innovation activity have been considered. Analyzed the strengths and weaknesses of Ukraine in the field of innovation in the global market. The main directions for the development of the national innovation system in Ukraine. The key role of the state in the direction of innovation development, the importance of organizing and stimulating the processes of technology renewal, the individuality of each country in choosing its own way to create an innovation system were emphasized. The determining factor in the effective development of an innovation economy is the completeness of the process from creation to commercialization of innovations.

Keywords: innovation, system, state, policy, index, rating, program, mechanism, strategy

Тенденції розвитку світової економіки свідчать про важливість науково-технологічного прогресу, науково-технічного співробітництва та пріоритетності інновацій у розвитку економіки. Сьогодні участь держави у формуванні якісно нових умов для інноваційної діяльності є безальтернативною необхідністю. Також у стимулюванні інноваційного та науково-технологічного процесу. Аналіз рейтингів конкурентоспроможності країн-лідерів свідчать про необхідність створення та забезпечення розвитку національної інноваційної системи (НІС) як стійкого процесу реалізації єдиної, системної, обґрунтованої та послідовної державної політики, спрямованої на активізацію інноваційної діяльності, забезпечення науково-технологічного розвитку та оновлення національної економіки з урахуванням особливостей країни.

В Президентський «Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» відзначається, що її метою є впровадження в Україні європейських стандартів життя та вихід України на провідні позиції у світі [10]. Задля цього рух уперед здійснюватиметься вектором-забезпечення сталого розвитку держави, проведення структурних реформ та, як наслідок, підвищення стандартів життя. Україна має стати державою з сильною економікою та з передовими інноваціями [10].

Незважаючи на наявність в Україні цілого ряду концепцій і програм щодо розвитку науки та інноваційної діяльності, а також на періодичне обговорення проблем інноваційної та науково-технологічної діяльності на парламентському рівні [9, 11, 13], прийняття рекомендації здебільшого не реалізуються; фінансові, кредитні, податкові, митні та інші важелі забезпечення розвитку інноваційної діяльності не працюють. Це зумовлює доцільність застосування проактивної державної інноваційної політики. Інноваційність є визначальною характеристикою сучасних

науково-технічних, виробничих, соціально-економічних та усіх суспільних процесів. Від оволодіння інноваційними механізмами розвитку залежить доля України: чи рухатиметься вона в напрямі входження до числа розвинених країн, чи залишиться стагнуючою країною на узбіччі науково-технічного і соціального прогресу. Це пов'язано з загальними закономірностями суспільного розвитку, згідно з якими у світі відбувається перехід від переважно відтворювального до інноваційного типу розвитку [4].

Однак сучасна динаміка інноваційних процесів в Україні вимагає комплексного дослідження проблем розвитку національної інноваційної системи, спираючись на досвід розвинених країн.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Важливий внесок у дослідження процесів формування і розвитку теорії інновацій внесли вчені економісти, як зарубіжні, так і вітчизняні – О. Амоша, В. Баумоль, А. Гальчинський, В. Гесц, П. Друкер, І. Сгоров, М. Кизим, М. Куїн, З. Кузер, Б. Малицький, Г. Менша, Й. Парк, Б. Твісс, Л. Федулова, К. Фріман, Р. Фостер, Дж. Фурман, Н. Чухрай, Ф. Шерер, Й. Шумпетер, та ін.

Питання розвитку НІС та її елементів розглядалися в дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених:

— концепції створення (НІС) присвячені наукові роботи – Л. Гохберга, І. Дежиной, А. Динкіна, Н. Івановой, К. Кристенсена, Т. Левітта,

Б. Лундвалла, С. Меткалфа, К. Найта, Р. Нельсона, К. Фрімана, А. Холла та ін.
— формуванню і розвитку НІС США – Т. Апшеля, В. Буша, А. Дупрі, М. Коєна, В. Лацоніка, М. Рихтіка, Л. Ферлегера та ін.

— інноваційному розвитку Японії присвячені праці – К. Ібата-Аренс, Й. Іто, Х. Торіа, М. Хірука.

Метою статті є дослідження теоретичних положень сутності національної інноваційної системи, стану НІС України на сучасному етапі її розвитку, узагальнення досвіду розвитку НІС розвинених країн і країн, що розвиваються.

Виклад основного матеріалу дослідження

Теорія про НІС виникла в кінці ХХ ст. Її засновниками прийнято вважати К. Фрімена (Великобританія, 1987), Б.-А. Лундвала (Швеція, 1992), Р. Нельсона (США, 1993). В основу їх теорій про НІС закладено теоретичне положення Й. Шумпетера про рушійні сили економічного розвитку, яка базується на ідеї «творчого руйнування».

Засновники цієї теорії вкладали в розуміння НІС, ефективну взаємодію суб'єктів, які здійснюють різномірні процеси спрямовані на розвиток інноваційної діяльності в рамках єдиної системи з урахуванням особливостей історичного і національного розвитку.

Сьогодні в науковій літературі існують різні підходи до трактування поняття «національна інноваційна система» (табл. 1).

Таблиця 1. Визначення національної інноваційної системи

Автор	Визначення
К. Фріман	Система інститутів державного та приватного секторів, дії і відносини яких ініціюють, імпортують, модифікують і поширюють нові технології [17]
Б. Лундвалл	Елементи і взаємини, які впливають один на одного в виробництві, розповсюдженні та використанні нових економічно корисних знань, які знаходяться в одній країні або відбуваються з неї [19]
Р. Нельсон	Ряд інститутів, взаємодія яких визначає результати компаній в сфері інновацій [21]
А. Холл, Р. Сулійман, Н. Кларк	Група організацій та індивідів, залучених у виробництво, поширення, адаптацію та використання знань соціально-економічної важливості, а також інституційний контекст, який керує цими взаємодіями і процесами [18]
Л. Федулова	Сукупність взаємопов'язаних організацій (структур), зайнятих виробництвом і комерціалізацією наукових знань і технологій у межах національних кордонів, малих і великих компаній, університетів, лабораторій, технопарків та інкубаторів, як комплексу інститутів правового, фінансового й соціального характеру, що забезпечують інноваційні процеси і мають потужне національне коріння, традиції, політичні та культурні особливості [15]
І. Макаренко, П. Копка, О. Рогожин, В. Кузьменко	Сукупність національних державних, приватних і громадських організацій і механізмів їхньої взаємодії, у межах яких створюються, зберігаються і поширюються нові знання та технології [7]
М. Шарко	Економічний механізм, що ґрунтується на розробці та експлуатації нових знань, підприємницькому підході, інтеграції в зовнішні ринки й прискореному розвитку конкурентоспроможності країни та її регіонів [16]
Організація економічного співробітництва та розвитку	Сукупність інститутів приватного й державного секторів, які окремо та у взаємодії обумовлюють розвиток і поширення нових технологій в межах певної країни [22, с.6]
Розпорядженні КМУ «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи»	Сукупність законодавчих, структурних і функціональних компонентів (інституцій), які задіяні у процесі створення та застосування наукових знань та технологій і визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови для забезпечення інноваційного процесу [11]

Джерело: складено авторами за матеріалами [7, 11, 15-19, 21, 22]

Можливо відзначити, що для НІС характерні наступні елементи:

- інститути (законодавчі, виконавчі, організаційні, функціональні) покликані стимулювати інноваційні процеси, що визначають основний напрямок в інноваційній політиці;
- учасники інноваційних процесів (промислові підприємства, ЗВО, НДІ, лабораторії, НДДКР, центри трансферу технологій і т.д.) все ті, хто забезпечить ринок знань і технологій;
- системність, тобто взаємодія всіх елементів.

Фундаментом НІС є держава, яка створює всебічну підтримку і сприятливі умови для розвитку інноваційних процесів, а підвищення інноваційності сприяє економічному зростанню, розвитку виробництва, формуванню нових ринків, підвищенню рівня життя населення.

Основними документами, в яких розглядається НІС України, є: Постанова ВР України № 1244-V від 27.06.2007 р. «Про Рекомендації парламентських слухань на тему «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації» [9]; Розпорядження КМ України № 680-р від 17.06.2009 р. «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи» на 2009-2013 роки [11]; «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020

роки в умовах глобалізаційних викликів» [13]. Дана стратегія систематизує і конкретизує законодавчі, нормативні та інші засади організації наукової, науково-технічної, інноваційної та підприємницької діяльності, що містяться в сучасному законодавстві України, нормативних та програмних документах органів державної влади і разом з іншими державними стратегічними документами є стрижневою основою для подальшого розвитку законодавчої і нормативної бази в цій сфері, для формування державних, регіональних і галузевих програм інноваційного розвитку, забезпечення скоординованої діяльності влади, суспільства, підприємництва, науки та освіти – всіх головних учасників національної інноваційної системи [13]. У табл. 2 представлені інструменти впливу державної політики на інновації та приклади впливу на процеси інновацій.

Так як інноваційні процеси безпосередньо пов'язані з діяльністю держави, розвиток НІС залежить від того, яку макроекономічну політику буде проводити держава.

Р. Нельсон стверджує, що відмінності між інноваційними системами різних країн, принаймні частково, обумовлені відмінностями між їх економічними і політичними умовами і пріоритетами [21].

Таблиця 2. Вплив державної політики на інновації

Інструменти державної політики	Приклади впливу на процеси інновацій
Фінансування НДДКР	Вплив на вибір напрямку наукового розвитку (наприклад, біологічні науки, нанотехнології, передова обчислювальна техніка), а також на кількість і спеціальності вчених і інженерів в країні. За рахунок державних асигнувань фінансується інфраструктура університетів, дослідницьких центрів, державних лабораторій, галузевих досліджень. Підтримка спеціалізованих програм передових технологій (АТР). Програми партнерства з розширення виробництва (МЕР)
Макроекономічна, грошово-кредитна і бюджетно-податкова політика	Вартість капіталу, необхідного для інновацій, і темпи зростання національної економіки впливають на інвестиційні рішення, на доступні доходи, котирування інноваційних підприємств на фондовому ринку. Валютна політика на зовнішніх і внутрішніх валютних ринках, впливає на конкурентоспроможність національних виробників
Політика передачі технологій	Закон Бєя-Доула і закон про передачу технологій впливають на співпрацю між університетами, промисловістю та дослідницькими центрами. А також швидкістю надходження нових знань до новаторів
Політика в сфері підготовки кадрів	Освітні та навчальні програми, субсидії на освіту і дослідження в університетах відіграють визначальну роль в підготовці кваліфікованих фахівців, необхідних для наукових досліджень, розробок і комерційного використання інновацій
Податкова політика	Забезпечує стимули для ведення НДДКР. Норма амортизації впливає на трансфер знань, вкладених в новий капітал. Забезпечує споживачам необхідні стимули, для того, щоб переймати інновації
Стандарти	Полегшує поширення технологій, заснованих на таких платформах, як Інтернет, комп'ютерні системи, програмне забезпечення. Стандарти також можуть бути перешкодою для технічних змін і можуть обмежувати ринки
Державні закупівлі	Держава може стимулювати розвиток ринків шляхом широкомасштабного агрегування. Технічні норми можуть стримувати перехід на нові технології
Антимонopolне законодавство і право застосування	Здатне стимулювати приватні підприємства до співпраці в інноваційній сфері, заохочує вихід на ринок нових виробників, уповільнює перехід на нові технології

Продовження таблиці 2

Захист інтелектуальної власності	Виступає як стимул для інноваторів, здатна обмежувати доступ конкурентів на ринок. Захист інтелектуальної власності на глобальному рівні може бути недостатнім, що знижує рівень віддачі від інновацій
Економічне регулювання	Впливає на інвестування в інноваційну діяльність через контроль над цінами, норми прибутку, обмеження частки підприємства на ринку і поява конкурентоспроможних альтернативних варіантів

Джерело: складено авторами за матеріалами [20]

На економічні і політичні умови впливають фактори що відображають специфіку історичного розвитку країни. Це означає, що створити ефективну НІС неможливо, не спираючись на досвід інших країн і без чіткого розуміння світових тенденцій. У таблиці 3 представлений рейтинг країн світу за індексом інновацій за 2014 - 2016 рр. (The Global Innovation Index 2014 – 2016). Індекс інновацій складається з 80 різних змінних, які детально характеризують інноваційний розвиток країн світу, які перебувають на різних рівнях економічного розвитку. Автори дослідження вважають, що успішність економіки пов'язана, як з наявністю інноваційного потенціалу, так і умов для його втілення. Тому

Індекс розраховується як зважена сума оцінок двох груп показників:

1) наявні ресурси і умови для проведення інновацій (Innovation Input): інститути, людський капітал і дослідження, інфраструктура, розвиток внутрішнього ринку, розвиток бізнесу;

2) досягнуті практичні результати здійснення інновацій (Innovation Output): розвиток технологій і економіки знань, результати творчої діяльності [23].

Таким чином, підсумковий Індекс являє собою співвідношення витрат і ефекту, що дозволяє об'єктивно оцінити ефективність зусиль з розвитку інновацій в тій чи іншій країні.

Таблиця 3. Рейтинг країн світу за індексом інновацій

Рейтинг	Країна	Індекс 2014 р.	Індекс 2015 р.	Індекс 2016 р.	Індекс 2017 р.
1	Швейцарія	64.8	68.3	66.28	67.7
2	Великобританія	62.4	62.42	61.93	60.9
3	Швеція	62.3	62.40	63.57	63.8
4	Фінляндія	60.7	59.97	59.90	58.5
5	Нідерланди	60.6	61.58	58.29	63.4
6	США	60.1	60.10	61.40	61.4
7	Сінгапур	59.2	59.36	59.16	58.7
8	Данія	57.5	57.70	58.45	58.7
9	Люксембург	56.9	59.02	57.11	55.4
10	Гонконг	56.8	57.23	55.69	53.9
11	Ірландія	56.7	59.13	59.03	58.1
12	Канада	56.1	55.73	54.71	53.7
13	Германія	56.0	57.05	57.94	58.4
14	Норвегія	55.6	53.80	52.01	53.1
15	Ізраїль	55.5	53.54	52.28	53.9
16	Південна Корея	55.3	56.26	57.15	57.7
17	Австралія	55.0	55.22	53.07	51.8
18	Нова Зеландія	54.5	55.92	54.23	52.9
19	Ісландія	54.1	57.02	55.99	55.8
20	Австрія	53.4	54.07	52.65	53.1
21	Японія	52.4	53.97	54.52	54.7
63/64/56/50	Україна	36.3	36.45	35.72	37.6

Джерело: складено авторами за матеріалами [23]

У рейтингу Глобального індексу інновацій Україна піднялася з 63 позиції (2014 р.) на 50 (2017 р.), це найкращий показник для нашої країни. З 2012 р. по 2017 р. Україна займала наступні місця:

1. Науково-технічний розвиток:

- рейтинг науково-дослідницька активність – 42 місце;
- рейтинг витрат на НДДКР – 36 місце;
- рейтинг за кількістю патентів – 23 місце;
- рейтинг економіки знань – 56 місце.

2. Соціальний розвиток:

- рейтинг рівня людського розвитку – 81 місце;
- рейтинг рівня соціального розвитку – 62 місце;
- рейтинг рівня освіти – 36 місце.
- рейтинг рівня витрат на освіту – 57 місце.

3. Економічний розвиток:

- рейтинг економічної свободи – 162 місце;
- рейтинг країн і територій за рівнем прямих іноземних інвестицій – 42 місце;
- рейтинг залученості країн в міжнародну торгівлю – 83 місце;

— рейтинг глобальної конкурентоспроможності – 85 місце.

4. Політичний розвиток:

— рейтинг за рівнем демократії – 80 місце;

— рейтинг країн світу за рівнем свободи засобів масової інформації – 123 місце;

— рейтинг країн світу за індексом верховенства закону – 78 місце;

— рейтинг сприймання корупції – 131 [23].

Виходячи з даних The Global Innovation Index, до слабких позицій України можна віднести: недостатній рівень фінансування НДДКР; низька конкурентоспроможність; високий рівень корупції; відсутність активності держави в сфері інноваційної діяльності; політична і фінансова нестабільність держави; великий відрив України від країн-лідерів.

Одним з важливих показників, що характеризують розвиток НІС, є показник прямих іноземних інвестицій, оскільки він визначає довгострокові капіталовкладення іноземного інвестора в виробничі, торговельні та інші комерційні підприємства. Слід звернути увагу на невисоке значення цього показника в Україні – 42 місце.

На сьогоднішній день стан НІС України має слабкі позиції, серед яких: відсутність взаємодії між наукою і реальним сектором економіки; слабкий розвиток інноваційної інфраструктури; низька інноваційна активність комерційного сектора; недосконалість законодавчої бази в частині стимулювання інноваційної активності; відсутність конструктивного механізму переходу реального сектора економіки на інноваційний шлях розвитку; недостатня державна фінансова підтримка.

Сьогодні у України є можливість вивчати досвід різних країн світу в сфері розвитку інноваційної діяльності та підтримки цієї діяльності державою. Кожна країна має свій позитивний або негативний досвід в інноваційній діяльності. А результати цього досвіду мають як загальні риси і, так і суттєві відмінності. Досвід і результати інноваційної діяльності країн-лідерів можуть стати платформою для вироблення подальших дій в розвитку НІС України.

Досвід розвинених країн світу підтверджує, що ключова роль у забезпеченні та належному спрямуванні інноваційного розвитку, формуванні НІС, належить державі, яка встановлює стратегічні цілі, забезпечує ресурсну підтримку, включаючи зокрема бюджетне фінансування, податкове стимулювання, кредитну підтримку тощо. Особливу значимість у процесах функціонування НІС має організація та стимулювання процесів оновлення технологій, передача наукових розробок із сфери одержання знань у виробництво, що досягається за допомогою розвитку системи освіти, ринку інтелектуальної власності, створення інноваційної інфраструктури, фінансового та податкового

стимулювання науково-технологічної діяльності тощо [2].

Далі розглянемо моделі національних інноваційних систем деяких країн-лідерів.

I. Моделі НІС Швейцарії та Швеції відрізняються один від одного, але при цьому дозволяють цим країнам залишатися в ряду найбільш інновативних вже протягом декількох років. Сьогодні швейцарська НІС представлена наступним чином: це певна кількість розвинених центрів інноваційного розвитку, що функціонують в кантонах, між якими існує сильна конкуренція щодо залучення стартапів в області медицини і біотехнологій, в сфері розробки екологічно чистих технологій видобутку енергії. 2/3 сумарних витрат на НДДКР в Швейцарії надходить з підприємницького сектора, а не від держави. Це також характерно і для Швеції, в якій наукові розробки виробляються також у приватному секторі, але в рамках великих багатонаціональних корпорацій (75% всіх витрат). Велика роль в НІС належить Королівській академії наук Швеції (вона присвоює нобелівські премії через Нобелівський комітет, тим самим визначає вектор розвитку науки в світі). Цим обґрунтовується акцентування блоку генерації знань на фундаментальних науках і фінансування його державою. Прикладні ж дослідження забезпечуються за рахунок грантів і спільних проектів з великими транснаціональними компаніями. Реалізацією інноваційної політики на місцях займаються спеціально створені агентства (їх уже понад 600) [6].

II. НІС США включає в себе кілька елементів, які забезпечують активний розвиток НДДКР у державі. Сьогодні експерти виділяють три взаємопов'язаних ланки, що відповідають за наукові дослідження в рамках інноваційного процесу. Першим з елементів НІС можна назвати університети, багато з яких займають лідируючі місця в світових рейтингах. Університети США мають більші земельні володіння зі значними фінансовими фондами, а також отримують фінансування на наукові дослідження від державного сектора. Крім того, за допомогою венчурних компаній університети можуть здійснювати трансфер технологій в промисловість. За рахунок високого рівня зарплат американські університети залучають кращих професорів з усього світу, багато з яких залишаються в США і отримують американське громадянство. Другим елементом системи є національні лабораторії, величезні інститути, зайняті будь-яким напрямком прикладної науки. Третій елемент американської НІС – це інноваційні кластери, що історично сформувалися на території США в останні кілька десятиліть, головна мета яких полягає в мотивації університетів, науково-дослідних центрів і компаній на створення і комерціалізацію інноваційних технологій. Такі кластери, як правило, виникають на базі територіальної концентрації спеціалізованих постачальників і

виробників, пов'язаних технологічним ланцюгом [12].

III. Формування НІС Японії здійснювалося за допомогою послідовного переходу від переважного імпортування передових зарубіжних технологій і ноу-хау до опори на власні оригінальні розробки і науково-технологічні досягнення на основі вітчизняних фундаментальних досліджень. Переважна частина фундаментальних досліджень в Японії, як і в інших розвинених країнах, ведеться в університетах і державних лабораторіях. Основну частку витрат на НДДКР в Японії несе приватний сектор, зацікавлений переважно в їх прикладному характері. Такий підхід забезпечив Японії найбільші успіхи саме на тих напрямках науково-технічного прогресу, які пов'язані з виробництвом споживчих товарів масового попиту. Пріоритетами НІС Японії є: нові системи, інформатика і зв'язок, нанотехнології і матеріали, технології збереження навколишнього середовища. У цих сферах, як вважають японські фахівці, можливі проривні новітні рішення, комерціалізація яких дасть інноваторам серйозні переваги перед конкурентами. Для успішної реалізації національних пріоритетів, першочерговим завданням стає створення ефективної НІС, визначальною ланкою якої є висококваліфіковані кадри. Їх підготовка, яка доведена до світового рівня, стає загальнонаціональним пріоритетом. У зв'язку з цим поставлено й інше, не менш амбітне завдання – виробити заходи, які б дозволили японцям стати нацією, яка активно формує передові знання та технології [1].

IV. Інноваційна політика Німеччини здійснюється на федеральному рівні і ґрунтується на наступних принципах:

1. Безперервне нарощування обсягу державного фінансування науково-дослідних розробок з акцентом на передові області науки і технології, а саме: машинобудування, верстатобудування, автомобілебудування, нові матеріали, медична техніка і технології, а також лазерні, оптичні, екологічно чисті і нанотехнології, енергозберігаючі та енергоефективні виробничі технології, біотехнології та інформаційно-комунікаційні технології.

2. Розвиток механізму «інноваційний ліфт», а також створення інституційних умов, необхідних для впровадження і комерціалізації інновацій. Інноваційна політика Німеччини, орієнтована на формування інтеграційних зв'язків між науковими структурами та бізнес-спільнотою.

3. Професійна підготовка та підвищення кваліфікації працівників технічних спеціальностей, інженерів, конструкторів. Щорічно в економіку Німеччини вливається до 100 тис. нових інженерів і вчених, які отримали вищу освіту в технічних ВНЗ або університетах. Сучасна система освіти забезпечує німецьку

економіку надійним припливом кваліфікованих фахівців, які затребувані бізнесом, особливо малими інноваційними підприємствами [14].

V. В Ізраїлі, в якості одного з основних інструментів інноваційної політики, працюють міжнародні фонди підтримки інновацій. Потужним інструментом вирощування власних прибуткових проектів, що також з успіхом використовуються Ізраїлем, є система грантів на НДДКР, в яких держава співфінансує проекти комерціалізації технологій в різних пропорціях в залежності від стадії розвитку проекту. Можна виділити наступні важливі особливості цієї системи: доступність грантів та швидкість прийняття рішення про фінансування [5].

VI. У Великобританії одним із пріоритетних стратегічних цілей державного управління є перетворення Великобританії в країну з усіх країн світу для здійснення інноваційного бізнесу. Ця мета була сформульована в доповіді під назвою «Інноваційна нація», з яким керівник Департаменту з інновацій (Department for Innovation, Universities&Skills – DIUS) виступив в парламенті в березні 2008 р. Ключова роль у становленні «Інноваційної нації» відводиться формуванню ринку інноваційних рішень шляхом «інвестування в людей та знання, розкриття талантів на всіх рівнях, інвестування в дослідження і застосування знань, регулювання, здійснення державних закупівель та надання громадських послуг». Стратегія перетворення Великобританії в «Інноваційну націю» передбачає активну діяльність уряду в наступних сферах: регулювання попиту урядом – одним з перших споживачів інновацій, створення інфраструктурної основи для бізнес інновацій, управління високоякісними дослідженнями, просування Великобританії в міжнародному інноваційному просторі, розвиток професійного навчання, надання високоякісних громадських послуг, регіональний аспект в просуванні інновацій [8].

VII. Особливість НІС Китаю полягає в тому, що історично держава відіграє визначальну роль у розвитку китайської інноваційної системи. Разом з тим, роль ринку зростає щороку. Вплив держави проявляється, зокрема, в тому, що урядові установи на різних рівнях в тій чи іншій мірі все ще контролюють земельні ресурси, великі інвестиційні проекти, будівництво інфраструктури і доступ до ринків стратегічних секторів промисловості та сфери послуг (автомобілебудування, фінансові послуги та ін.). Національні програми з досліджень і розробок, різні довго- і короткострокові плани є важливими інструментами впливу держави на науково-технологічний розвиток Китаю. З метою стимулювання розвитку інноваційної діяльності в Китаї розроблена система національних програм з досліджень і розробок. Для наукомістких малих та середніх підприємств функціонує Національний інноваційний фонд і Національний науковий

фонд, який здійснює підтримку фундаментальних досліджень. Державні програми інноваційного розвитку визначають пріоритетні напрямки розвитку промисловості, якими керуються університети і науково-дослідні інститути, що акумулюють талановитих дослідників, а також регіональні і галузеві фонди при виборі об'єкта для фінансування. Китайський уряд практикує використання різних інструментів і механізмів державної політики для стимулювання інноваційної активності, підтримки трансферу технологій та комерціалізації результатів інтелектуальної діяльності. Один з таких механізмів – створення особливих зон і інкубаторів для підтримки високотехнологічних галузей [3].

Як можливо бачити, кожна країна обирає свій шлях розвитку НИС в залежності від ресурсів, якими вона володіє. Не може існувати єдиного шляху в інноваційному розвитку країни, також як і немає ідеальної НИС. Кожна модель НИС має свої переваги і недоліки. Основними факторами, що забезпечують високий рівень інноваційності, є державна інноваційна політика, державне стимулювання і фінансова підтримка інноваційної діяльності, створення центрів інноваційного розвитку, підтримка НДДКР, професійна підготовка кадрів, вдосконалення нормативно-правового забезпечення.

НИС – це сукупність заходів, які формують платформу для створення, розвитку, використання, накопичення і комерціалізації науково-технологічних знань. Визначальним фактором ефективного розвитку інноваційної економіки є повнота процесу від створення до комерціалізації інновацій і щільності взаємодії між університетами та виробництвом при нормативно-правовому забезпечення та за фінансової підтримки держави.

Аналізуючи досвід країн з успішно розвинутою економікою і національної інноваційної системою, можна відзначити, що їх ефективність розвитку заснована на нових знаннях і їх застосування в соціально-економічному розвитку. Так як знання самі по собі не визначають економіку, особливу роль в процесі діяльності

НИС розвинених країн грає механізм передачі знань у виробництво. Цьому сприяє така інфраструктура, як технопарки, бізнес-інкубатори, телекомунікаційні мережі, консалтингові фірми, центри трансферу технологій в університетах та ін.

Висновки

Сьогодні, коли технологи впевнено займають передові позиції, інновації є найважливішим фактором економічного зростання, кожної країни. Накопичений світовий досвід в сфері інноваційного розвитку має бути взятий на озброєння країнами, які обрали цей шлях. На сучасному етапі основною перешкодою в розвитку НИС України залишається проблема слабкого фундаменту для створення умов затребуваності знань і інновацій. З огляду на світовий досвід країн з розвинутою економікою в сфері інноваційної діяльності та потенціал України, для створення сприятливих умов в основі повинні знаходитися принципові структурні реформи і системний підхід у розвитку і зміцненні НИС.

Використовуючи передовий світовий досвід необхідно рухатися в наступному напрямку: удосконалення законодавчої та нормативно-правової бази в сфері інноваційної діяльності, так як уряд грає головну роль в підтримці інновацій; фінансування інноваційної діяльності, як з державних, так і з приватних джерел; достатнє фінансування навчання, науки і досліджень, так як знання є суспільним надбанням; зміцнення зв'язків між університетами та виробництвом, дасть можливість використовувати результати досліджень і забезпечити комерціалізацію інновацій.

Таким чином, раціонально побудована НИС, при активній підтримці з боку держави і ефективному взаємодія університетів і виробництва, дозволить Україні бути не тільки інноваційною державою, а й економічно розвинутою.

Дану статтю підготовлено за результатами виконання НДР «Стратегічні орієнтири модернізації економіки України та її регіонів» (0114U001554).

Abstract

Participation of the state in formation of conditions for innovation activity is a non-alternative necessity. The dynamics of innovative processes in Ukraine requires a comprehensive study of the problems of the development of the national innovation system, based on the experience of developed countries.

The analysis of the rating of the countries of the world at different levels of economic development, according to the index of innovations, shows that their success is connected with both the presence of innovative potential and the conditions for its implementation. Ukraine has the opportunity to study this experience. The experience and results of the innovation activities of the leaders of the countries can become the platform for further actions in the development of the national innovation system of Ukraine. The foundation of the national innovation system is a state that creates support and conditions for the development of innovation processes, and innovation improves economic growth, production development, the formation of new markets, and raising the standard of living of the population. Since innovation processes are related to the state's activities, the development of a national innovation system depends on what macroeconomic policy the state will carry out. The national innovation system is a set of measures that form the platform for the creation, development, use,

accumulation and commercialization of scientific and technological knowledge. The decisive factor in the development of an innovative economy is the completeness of the process from creation to commercialization of innovation and the density of interaction between universities and production with regulatory and financial support of the state.

Determine directions in which you need to move using the best world experience: improving the legislative and regulatory framework in the field of innovation activity; financing of innovation activity; sufficient funding for studies, science and research; Strengthening the links between universities and production. Thus, a national innovation system built with the active support of the state and the effective interaction of universities and production, will allow Ukraine to be not only an innovative state, but also economically developed.

Список літератури:

1. Авдокушин Е.Ф. Национальная инновационная система Японии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nitra.org/nacionalnaya-innovacionnaya-sistema-yaonii-e-f-avdokushin/>.
2. Варналій З.С. Конкурентоспроможність національної економіки: проблеми та пріоритети інноваційного забезпечення: монографія / З.С. Варналій, О.П. Гармашова. – К.: Знання України, 2013. – 387 с.
3. Гавловская Г.В. Национальные инновационные системы: зарубежный опыт / Г.В. Гавриловская // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2013. – № 3. – С. 164-168.
4. Гець В.М. «Інноваційна Україна – 2020»: основні положення національної доповіді. Стенограма наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 13.05.2015 р. / В.М. Гець // Вісник НАН України. – 2015. – № 7. – С. 18-22.
5. Израиль отчет по результатам изучения мирового опыта в области развития инновационной деятельности. Центр аналитического и методологического сопровождения, 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.com.ua/search?q/>.
6. Инновационные тренды: Периодический бюллетень Института общественного проектирования. – №7 (12.05.11). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.inop.ru/files/innovacionnie_trendi_ru_7.pdf.
7. Макаренко І.П. Національна інноваційна система України: проблеми і принципи побудови / І.П. Макаренко, П.М. Копка, О.Г. Рогожин, В.П. Кузьменко. – К.: Інститут проблем національної безпеки, 2007. – 520с.
8. Механизмы государственной поддержки инновационного предпринимательства: анализ зарубежного опыта / Под ред. О.П. Молчановой: – Монография. – М.: Издательство МГУ, 2010. – 196 с.
9. Про Рекомендації парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації»: Постанова ВР України від 27.06.2007 року № 1244-V [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1244-16>.
10. Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України № 5/2015 від 12.01.2015 р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.
11. Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.06.2009 р. № 680-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.in.gov.ua/index.php?get=55&law_id=290/.
12. Рыхтик М.И. Национальная инновационная система США: история формирования, политическая практика, стратегии развития / М.И. Рыхтик, Е.В. Корсунская // Международные отношения. Политология. Регионоведение. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2012. – № 6 (1). – С. 263-268.
13. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2009, № 30, ст.439. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/965-17>.
14. Удальцова Н.Л. Инновационное предпринимательство как элемент национальной системы / Н.Л. Удальцова // Инновационная наука. – 2015. – №7. – С.158-161. – Режим доступа: <http://ekonomika.snauka.ru/2016/04/11248>.
15. Федулова Л.І. Технологічна політика: глобальний контекст та українська практика: монографія / Л.І. Федулова. – К.: КНТЕУ, 2015. – 844 с.
16. Шарко М.В. Модель формування національної інноваційної системи України / М.В. Шарко // Економіка України. – 2005. – № 8. – С. 25-30.
17. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective / C. Freeman // Cambridge Journal of Economics, Vol. 19. – 1995. – P. 5-24.
18. Hall A. From measuring impact to learning institutional lessons: An innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research / Hall A., Sulaiman R., Clark N., Yoganand B. // Agricultural Systems, Vol. 78. – 2003. – P. 213-241.

19. Lundvall B. National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactiv Learning / Lundvall B. // London: Pinter Publishers, 1992. – 317 p.
20. Measuring Innovation for National Prosperity. Innovation Framework Report. January 2004 Version 3.0. – 18 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.channelingreality.com/Competitiveness/Innovation_Framework_Report_3.00_January_2004_Update.pdf.
21. Richard R. Nelson National innovation systems. A comparative analysis / Richard R. Nelson (Editor) // Oxford University Press, New York and London, 1993. – 560 p.
22. OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo manual. – Paris: OECD, 1992. – 93 p.
23. The Global Innovation Index / Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.

References:

1. Avdokushin E.F. Japan National Innovation System. Retrieved from <http://www.nitpa.org/nacionalnaya-innovacionnaya-sistema-yaponii-e-f-avdokushin/> [in Russian].
2. Varnalii, Z.S. & Harmashova, O.P. (2013). Competitiveness of the national economy: problems and priorities of innovation support: monograph – Kyiv: Znannia Ukrainy [in Ukrainian].
3. Gavlovskaya, G.V. (2013). National Innovation Systems: Foreign Experience. *Biznes v zakone. Ekonomiko-yuridicheskii zhurnal*, 3, 164-168 [in Russian].
4. Heiets, V.M. (2015). "Innovative Ukraine – 2020": the main provisions of the national report. Transcript of a scientific report at a meeting of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine 13.05.2015 r. *Visnyk NAN Ukrainy*, 7, 18-22 [in Ukrainian].
5. Israel report on the results of studying international experience in the field of innovation development. *Tsentr analiticheskogo i metodolicheskogo soprovozhdeniya*. 2013. Retrieved from <https://www.google.com.ua/search?q/> [in Russian].
6. Innovative trends (2011). *Periodicheskiy byulleten Instituta obschestvennogo proektirovaniya*. Retrieved from http://www.inop.ru/files/innovacionnie_trendi_ru_7.pdf [in English].
7. Makarenko, I.P., Kopka, P.M., Rohozhyn, O.H. & Kuzmenko, V.P. (2007). National innovation system of Ukraine: problems and principles of construction. Kyiv: Instytut problem natsionalnoi bezpeky [in Ukrainian].
8. Molchanova, O.P. (Ed.). (2010). Mechanisms of state support for innovative entrepreneurship: an analysis of foreign experience. Moskva: Izdatelstvo MGU [in Russian].
9. On the Recommendation of the Parliamentary Hearings on the topic: "National Innovation System of Ukraine: Problems of Formation and Implementation". *Postanova VR Ukrainy 27.06.2007 r.*, 1244-V Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1244-16>. [in Ukrainian].
10. About the Strategy of Sustainable Development "Ukraine 2020": *Ukaz Prezidenta Ukrainy*, 5/2015 vid 12.01.2015r. Retrieved from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> [in Ukrainian].
11. On Approval of the Concept for the Development of the National Innovation System: *Rozporiadzhennia KM Ukrainy vid 17.06.2009 r. № 680-r*. Retrieved from: http://www.in.gov.ua/index.php?get=55&law_id=290/ [in Ukrainian].
12. Rykhtik, M.I. (2012). US National Innovation System: formation history, political practice, development strategies. *Mezhdunarodnyie otnosheniya. Politologiya. Regionovedenie. Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo*, 6 (1), 263-268 [in Russian].
13. Strategy of innovative development of Ukraine for 2010-2020 in the conditions of globalization of these challenges. *Vidomosti VR Ukrainy*, 2009, 30, 439. Retrieved from <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/965-17> [in Ukrainian].
14. Udaltsova, N.L. (2015). Innovative entrepreneurship as an element of the national system. *Innovatsionnaya nauka*, 7, 158-161. – Retrieved from: <http://ekonomika.snauka.ru/2016/04/11248> [in Russian].
15. Fedulova, L.I. (2005). Technology Policy: global context and ukrainian practice: monograph – Kyiv: KNTEU [in Ukrainian].
16. Sharko, M.V. (2005). Model of forming of the national innovative system of Ukraine. *Ekonomika Ukrainy*, 8, 25-30 [in Ukrainian].
17. Freeman, C. (1995). The National System of Innovation in Historical Perspective // *Cambridge Journal of Economics*, 19, 5-24 [in English].
18. Hall, A., Sulaiman, R., Clark, N., Yoganand, B. (2003). From measuring impact to learning Institutional lessons: An innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research // *Agricultural Systems*, 78, 213-241 [in English].
19. Lundvall, B. (1992). National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactiv Learning, London: Pinter Publishers, 317 [in English].

20. Innovation Framework Report. (2004). Measuring Innovation for National Prosperity. Version 3.0. Retrieved from http://www.channelingreality.com/Competitiveness/Innovation_Framework_Report_3.00_January_2004_Update.pdf [in English].
21. Richard, R. Nelson (1993). National innovation systems. A comparative analysis. Oxford University Press, New York and London, 560 [in English].
22. OECD (1992). OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo manual. – Paris: OECD, 93 [in English].
23. The Global Innovation Index. Ofitsiyni sait. Retrieved from <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator> [in English].

Посилання на статтю:

Захарченко В. І. Національна інноваційна система як основа економічного зростання: вітчизняний і зарубіжний досвід / В. І. Захарченко, В. В. Кандієва // *Економіка: реалії часу. Науковий журнал.* – 2018. – № 5 (39). – С. 58-67. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/files/archive/2018/No5/58.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.2571425.

Reference a Journal Article:

Zaharchenko V. I. National innovation system as a basis for economic growth: domestic and foreign experience / V. I. Zaharchenko, V. V. Kandieieva // *Economics: time realities. Scientific journal.* – 2018. – № 5 (39). – P. 58-67. – Retrieved from <https://economics.opu.ua/files/archive/2018/No5/58.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.2571425.

