

УДК 338.001.36:008.2

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2019-6.46>

Кравченко С.І.

*кандидат економічних наук, доцент, Віце-президент  
Інституту розвитку міжнародної співпраці (Польща)*

### ПЕРЕДУМОВИ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

*У статті проаналізовано характерні умови розвитку національних інноваційних систем (НІС) та вказується на неефективність самоорганізації, саморегулювання і саморозвитку НІС, що може призвести до формування інституційного та ринкового середовища, яке буде вороже до інновацій. Охарактеризовано роль основних агентів впливу на інтенсивність і траєкторію розвитку НІС та зазначається, що всі вони виконують власну функцію і мають різні інтереси та ступінь впливу на стан системи. Підкреслено незаперечність державного регулювання функціонування НІС для корекції та усунення провалів ринку, проте уточнюється, що за певних обставин воно само здатне створити нові диспропорції. В цілому в роботі доведена відсутність єдиної універсальної моделі інноваційного розвитку та необхідність обґрунтування пріоритетів розвитку конкретної НІС, з урахуванням інституційних умов, у яких вона виникла та еволюціонувала.*

*Ключові слова:* інституційне середовище, громадське суспільство, науково-освітній комплекс, провали ринку, цілеспрямований вплив.

### ПРЕДПОСЫЛКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Кравченко С.И.

*В статье проанализированы характерные условия развития национальных инновационных систем (НИС). Указывается на неэффективность самоорганизации, саморегулирования и саморазвития НИС, что может привести к формированию институциональной и рыночной среды, враждебной к инновациям. Охарактеризована*

роль основних агентів впливу на інтенсивність і траєкторію розвитку НИС. Отзначається, що всі вони виконують свою функцію і мають різні інтереси і ступінь впливу на стан системи. Підкреслена неоспоримість державного регулювання функціонування НИС для корекції і усунення провалів ринку, однак вказується, що при певних обставинах воно само здатне створити нові диспропорції. В цілому в роботі обґрунтовано відсутність єдиної універсальної моделі інноваційного розвитку, а також необхідність формування пріоритетів розвитку конкретної НИС, з урахуванням інституціональних умов, в яких вона виникла і еволюціонувала.

**Ключові слова:** інституціональна середовище, громадянське суспільство, науково-освітній комплекс, провали ринку, цільовий вплив.

## PREREQUISITES FOR REGULATION OF THE NATIONAL INNOVATION SYSTEM DEVELOPMENT

Kravchenko Sergey

*The article is devoted to the analysis of the basic prerequisites for regulating the national innovation systems development as an unconditional basis for the management decision-making process. The inefficiency of self-organization, self-regulation and self-development of national innovation systems, which can lead to the formation of an institutional and market environment that will be hostile to innovation, creative initiatives and cause crises, is noted. Emphasis is placed on the specific methodological complexity of managing or regulating by the national innovation system development, which, on the one hand, lies in the multicomponent nature of the NIS and the lack of coordination between its elements, and thus implies the presence of a large number of possible states of the system. On the other hand, it is caused by the uncertainty and asymmetry of information, irrational behavior of economic agents, competing interests and the imperfection of the tools for managing the development of complex systems. The role of the main agents of influence on the intensity and trajectory of development of national innovation systems (government, market, society, scientific and educational sphere) is characterized. It is noted that they all fulfill their function and can be characterized by competing interests and varying degrees of influence on the current and future state of NIS. It is proved that state regulation is the most promising for correcting and eliminating market failures in the area of creating and ensuring the effective and socially responsible functioning of the national innovation system. Nevertheless, it is noted that preventive state regulation is able to create new disparities that do not allow setting up of effective institutions to address externalities. In general, the paper notes the absence of a single universal model of innovative development and the need to justify the development priorities of a particular NIS, taking into account the institutional conditions in which it arose and evolved. The research results form the scientific and practical basis for the formation of effective tools for regulating innovative development.*

**Keywords:** institutional environment, civil society, scientific and educational complex, market failures, targeted impact.

**Постановка проблеми.** Національні інноваційні системи (НИС) є складними та комплексними утвореннями, які об'єднують кілька коєволюційно взаємопов'язаних систем мережевого характеру, у зв'язку з чим їх структуру і внутрішні вертикальні та горизонтальні взаємозв'язки досить складно чітко визначити й впорядкувати ієрархічно. Більш того, історично обумовлена специфіка основних структурних компонентів НИС (науково-освітній, громадянське суспільство, виробничо-економічний та державно-політичний) припускає ймовірність значних відмінностей ефективності НИС у різних країнах світу, які знаходяться на різному рівні економічного, науково-технічного та соціально-політичного розвитку.

Так, наприклад, в Україні у 2017 р. інноваційною діяльністю в промисловості займалися всього 759 підприємств, при цьому їх кількість у порівнянні з 2010 р. скоротилася на 52%. Питома вага загального обсягу витрат на науково-дослідні роботи (НДР) у ВВП становила 0,45% (у т.ч. кошти державного бюджету – 0,16%) [1, с. 83-84]. Для порівняння, у країнах ЄС-28 ця величина у середньому становила 2,03% (наприклад, Швеція – 3,25%, Фінляндія – 2,75%, Македонія, Латвія, Румунія, Мальта – від 0,43% до 0,61%). Загальна кількість виконавців НДР у 2017 р. у порівнянні з 2010 р. скоротилася на 51% при цьому їхня частка у загальній кількості зайнятого населення становила 0,58%, у тому числі дослідників – 0,37% [1, с. 34]. Для порівняння, за даними Євростату у 2015 році ці частки були від-

повідно: у Фінляндії (3,21% і 2,35%), Швеції (2,97% і 2,33%), сусідній Польщі (1,0% і 0,75%).

Така низька ефективність вітчизняної НИС, ймовірно, обумовлена не тільки особливостями функціонування та взаємодії її ключових структурних компонентів, але й недосконалим інструментарієм управління розвитком.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема розвитку НИС є актуальною вже значний період та стала об'єктом дослідження багатьох авторів. Окремі з них (наприклад, [2; 3]) значної уваги приділяють розвитку сутності концепції національної інноваційної системи, що вдосконалює теоретичне підґрунтя регулювання. Інші – аналізу стану НИС різних країн та порівнянню їхньої ефективності (наприклад, [4; 5]), забезпечуючи матеріалом щодо практичних результатів функціонування систем. Деякі дослідники більшою мірою акцентують увагу на формуванні інструментарію регулювання НИС (наприклад, [6; 7]), сприяючи обґрунтованості управлінських рішень.

Проте і сьогодні, не дивлячись на численність відповідних досліджень та певних досягнень, управління інноваційним розвитком на макрорівні є пріоритетною стратегічною метою більшості країн світу і неодмінним елементом їхньої економічної та державної політик.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є аналіз основних передумов регулювання розвитку національних інноваційних систем як безумовного підґрунтя процесу прийняття управлінських рішень.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Державне регулювання, ринкові відносини, життєдіяльність суспільства та відповідні наукові дослідження є повсюдними константами цивілізації. Таким чином, навіть якщо цілеспрямовані зусилля по формуванню і розвитку НІС у країні не вживаються, наявність і коеволюція даних констант веде до самоорганізації, саморегулювання та саморозвитку національних інноваційних систем на підґрунті специфічного інституційного середовища, яке визначає державний устрій, величину споживчого попиту і характер конкуренції виробників, особливості взаємодії між покупцями та продавцями, а також їхню інноваційно-інвестиційну активність.

Слід зазначити, що, з одного боку, самоорганізовані моделі НІС можуть бути неефективними, не мати чіткої, ієрархічно впорядкованої структури та знаходитися в зародковій стадії розвитку. З іншого, залишається можливість, що в умовах саморегулювання, тобто природного конкурентного відбору, зберігаються і відтворюються найбільш успішні (ефективні, висококонкурентні) рутини, підходи й стратегії інноваційної діяльності та, як наслідок, найбільш окупні та затребувані нововведення. Проте, не слід забувати, що можливе формування такого інституційного та ринкового середовища, яке буде вороже до інновацій, творчих ініціатив та, отже, призведе до економічної стагнації, застарівання основних виробничих фондів і рутин управління, а також, згодом, до виникнення кризових ситуацій з важкими наслідками.

Певна методологічна складність управління або регулювання розвитком НІС значною мірою обумовлена комплексністю та широтою розуміння понять «національна інноваційна система» та «розвиток». В першу чергу ця складність полягає в масштабності та мультикомпонентності НІС, як об'єкту аналізу, а також відсутності координації між її елементами. У другу – невизначеністю, асиметричністю інформації, нерациональною поведінкою економічних агентів, конкуруючими інтересами та недосконалістю інструментарію довгострокового прогнозування розвитку складних систем.

Слід відзначити, що принципова відмінність між управлінням та регулюванням полягає у процесі цілеспрямованого впливу. Управління – процес, який обумовлює визначення бажаних майбутніх станів об'єкта управління з подальшим приведенням цього об'єкта до заданого стану. У свою чергу, регулювання – процес підтримки системи в заданому стані. Регулятор блокує потік різноманітності від збурень до істотних змінних, тим самим зводячи кількість станів системи до необхідної [8, с. 285].

Згідно із законом необхідної різноманітності У. Ешбі кількість станів суб'єкта регулювання (управління) має бути не менше, ніж кількість станів об'єкта управління [8]. Особливого значення цей закон набуває зі зростанням складності систем. Оскільки процес коеволюції НІС припускає наявність великої кількості можливих станів економічної, соціокультурної, державно-політичної та науково-освітньої підсистем, то завдання, що постають в контексті її розвитку вбачається надмірно ускладненими. Це також зумовлено відсутністю чітко поставлених цілей еволюційного процесу, який протікає у суспільстві та створюваних ним інститутах.

Д. Норт і Р. Томас як основоположні чинники економічного розвитку визначали технологію та законо-

давче оформлення інституту прав власності [9]. За їх уявленнями ефективна організація економіки сприяє активізації функціонування всіх інституційних структур, що забезпечує права власності та задає стимули реалізації індивідуальних переваг. Результатом цього стає зближення суспільної та індивідуальної вигоди. Одержані дослідниками висновки про ефективність інституціональної структури та стимулів належать до пояснення початкової точки траєкторії економічного зростання та вибору напрямку цієї траєкторії.

За інституціоналізмом економічний розвиток включає три елементи: розвиток інститутів; керовані інституційні зміни; розвиток людського капіталу. При цьому дані елементи повинні мати на меті забезпечення необхідної різноманітності соціальних функцій в економіці та доступу до них суб'єктів незалежно від величини їх особистих доходів. Таким чином, розвиток соціальних інститутів складає якісне ядро довгострокового економічного зростання та основу розвитку в широкому розумінні. Разом з тим необхідно враховувати, що інститути здатні втрачати свій якісний зміст. Тому інституційний та економічний розвиток має зводитися до зменшення кількості та глибини дисфункціональних станів соціальних інститутів у чому полягає завдання регулювання.

Отже, в рамках дослідження передбачається, що процес цілеспрямованого впливу на розвиток НІС містить два рівні цілеспрямованого впливу:

- довгострокове прогнозування та стратегічне цілеспрямованого впливу на розвиток НІС (досягнення бажаного стану та ступеня ефективності НІС);
- регулювання (корекція) процесу еволюції НІС у встановлених інституціональних рамках з метою досягнення стратегічних цілей.

Національна інноваційна система як «об'єкт стратегічного управління і регулювання» відноситься до макрорівня (держава в цілому). Таким чином, основними «суб'єктами стратегічного управління і регулювання», здатними надавати визначальний вплив на інтенсивність і траєкторію розвитку НІС є: (а) національні інститути влади, (б) ринки, як сукупність конкуруючих економічних агентів, і (в) громадянське суспільство, а також, більш опосередковано:

- політичні рішення (стратегії, альянси) країн, які є світовими лідерами, й тому визначають загальний тренд розвитку;
- інноваційно-інноваційна політика країн, які є основними союзниками або конкурентами;
- конкуренція на міжнародному ринку і базисні епохальні інновації, які задають тренд розвитку і супроводжуються виникненням екстерналії.

Кожен великий агент впливу на інтенсивність і траєкторію розвитку НІС включає безліч окремих агентів впливу на мезо- та мікрорівні – політичні фракції та окремі популярні політики, окремі підприємства та їх кластери, споживачі. Всі вони – потенційні суб'єкти регулювання розвитку НІС, характеризуються різними інтересами та ступенем впливу на поточний і майбутній стан НІС, а також процеси, які відбуваються на рівні окремих структурних її компонентів. При цьому чіткі горизонтальні та вертикальні зв'язки між цими агентами з метою формування взаємовигідного підвищення ефективності НІС та безпосередньо прагнення, як правило, відсутні.

Також слід зазначити, що кожен з макроагентів впливу виконує власну роль, проте, деякі їх функції перетинаються.

Так, уряд на законодавчому рівні формує середовище – інститути, стимули та антистимули для проведення інноваційної діяльності самою державою, як макроекономічним інститутом, та мікроекономічними агентами ринку, встановлюючи «правила гри», а також формує попит (державне замовлення) на інновації виходячи із загальнодержавних інтересів, встановлених довгостроковими стратегіями розвитку. Відповідно, державна стратегія розвитку, навіть якщо вона усвідомлено не спрямована на безпосередній розвиток НІС, значною мірою визначає панівний інноваційний тренд державного (захисного) значення та його вплив всі сфери в країні та, можливо, на інноваційно-інвестиційну політику інших країн – конкурентів і контрагентів (постачальників імпорту або споживачів експорту).

Учасники ринку в контексті вільної конкурентної боротьби в умовах, створених для них національними урядами, забезпечують попит і пропозицію на окупні (затребувані ринком) новації, інвестуючи кошти в їх розробку і просування на внутрішньому і зовнішньому ринках збуту. Мотив – зберегти свої конкурентні переваги або придбати нові, отримати квазіренту шляхом короткострокової монополії на унікальний товар або досягти економії своїх витрат (у т.ч. шляхом інноваційної технології виробництва), а також зберегти фінансову стабільність і потенціал для розвитку в майбутньому. Таким чином, переслідуючи інші, ніж державні, цілі та не маючи загальної формальної стратегії, ринок також визначає панівний інноваційний тренд ринкового (споживчого) значення шляхом інвестування у власні НДДКР або розробки незалежних організацій, а також за допомогою маркетингу.

Громадянське суспільство одночасно формує попит на інноваційний продукт широкого побутового призначення, забезпечуючи його окупність і, відповідно, впровадження у серійне виробництво, а також поставляє інтелектуальний ресурс, необхідний для його розробки або адаптації до місцевих інституціональних умов.

Науково-освітній комплекс формує інтелектуальний ресурс та задовольняє відповідний попит, сформований державою, як макроекономічним агентом, і безпосередньо ринком, як сукупністю мікроекономічних агентів. Слід також зазначити, що в науковому середовищі важливу роль відіграють не лише цілеспрямована довгострокова робота з пошуку рішення поставленої наукової задачі, а також чинник випадковості зроблених наукових відкриттів.

Відповідно, саме держава та, ймовірно, альянси транснаціональних корпорацій (створювані між собою та/або спільно з урядами країн, де розміщені їх основні фонди), володіють реальними можливостями та найбільшим потенціалом для цілеспрямованого впливу на стан НІС і траєкторію її розвитку. Враховуючи, що власники корпорацій, у першу чергу, орієнтовані на отримання прибутку і забезпечення найкращих умов для розвитку власного бізнесу, а не гармонійний розвиток НІС в інтересах суспільства в цілому, держава виступає природним ініціатором і гарантом наближення граничних приватних витрат і вигід до граничних суспільних (соціальних) витрат і вигід.

Отже, для корекції та усунення провалів ринку у сфері створення та забезпечення ефективного і соціально-відповідального функціонування НІС найбільш перспективним є саме державне регулювання.

Слід зазначити, що інноваційний шлях розвитку традиційно і загально визнано є найкращою стратегією успіху. Це здебільшого обумовлено тим, що на світовому рівні домінують індустріальні технологічно розвинені капіталістичні країни, які на власному досвіді демонструють, що активна інноваційна політика забезпечує високий рівень життя для населення та конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Країни-лідери за допомогою глобалізації поширюють свій світогляд на країни-супутники (в минулому – колонії, у поточному стані – економічні контрагенти). З іншого боку, існує не мало прикладів, коли стратегії інноваційного розвитку окремих країн (з переважанням екстрактивних державних інститутів), легітимно оформлені на законодавчому рівні, носять виключно політично-орієнтований, декларативний характер і реалізуються тільки формально, не досягаючи заявлених цілей і не відповідаючи по суті заявленим цілям. Тобто, державне регулювання розвитку НІС також пов'язане з низкою провалів державної політики.

Отже, з одного боку, згідно з неокласичною економічною теорією державне втручання в ринкові механізми обумовлене провалами ринку. Разом з тим превентивне державне регулювання здатне створити нові диспропорції, які не дозволяють налагодити роботу ефективних інститутів для розв'язання проблем екстерналій, зокрема:

- асиметричність і неповнота інформації для аналізу наслідків державного втручання (у результаті втручання можуть з'явитися побічні негативні наслідки для розвитку НІС, які раніше не прогнозувалися);

- відсутність ефективного механізму виконавчої влади (створення та реалізація адекватних сучасним умовам інституційних механізмів, оформлених у відповідних законодавчих актах, є об'єктом діяльності виконавчої влади та може бути пов'язана з різними труднощами).

Важливою умовою забезпечення розвитку НІС є використання економічного інструментарію – прав власності, податків, платежів, торгових дозволів, важливість інтерналізації та окупності інноваційних витрат. Саме економічний інструментарій дозволяє знайти адекватне сумісне вирішення шляхом ринкового коригування якості; зростання ефективності або мінімізації витрат; регулювання зміни обставин. Ключовою властивістю цього інструментарію є його здатність використовувати ринок і особисту вигоду окремих економічних суб'єктів, перетворюючи «супротивників» інноваційного розвитку на союзників. Це досягається не розпорядчими діями, а зміною стимулів для виробників і споживачів.

Друге місце посідають методи соціальної мотивації (переконання, інформування, реклами та пропаганди), у тому числі державні індикативні плани, що виступають інструментом рекомендаційного недирективного впливу на траєкторію економічного розвитку. Прогнозні критерії національного індикативного плану розвитку інформаційно орієнтують економічних агентів відносно поточних та стратегічно важливих економічних пріоритетів і трендів, спонукаючи

їх враховувати у власній практиці завдання офіційної стратегії загальнодержавного розвитку, що враховує інтереси країни та суспільства в цілому. Вчасне досягнення прогностичних індикаторів створює можливість підтримки та контролю сталих темпів зростання при збереженні самостійності економічних агентів на ринку, адже державне втручання має виборчий «точний» характер. При цьому, слід враховувати, що індикативне планування має ґрунтуватися на стимулах ринкової економіки та інтересах суспільства, а не суперечити їм [10]. В іншому випадку – зростатимуть ризики консолідації олігополій з метою захисту власних інтересів та ухилення від державного контролю, а також невизначеності, викликані економічними кри-

зами й політичними конфліктами, а також поведінкою приватного сектора.

**Висновки.** Досвід багатьох країн дозволяє упевнитися, що в сучасних умовах розвитку світової економіки основним елементом національної інноваційної системи та запорукою інтерналізації зовнішніх ефектів є державне регулювання. При цьому єдиної моделі інноваційного розвитку, універсальної для всіх інституційних умов, не існує. Це потребує пошуку пріоритетів розвитку конкретної НІС, з урахуванням інституційних умов, у яких вона виникла та еволюціонувала. В цілому результати дослідження формують науково-практичне підґрунтя для формування ефективного інструментарію регулювання інноваційним розвитком.

1. Наукова та інноваційна діяльність України. Статистичний збірник / Державна служба статистики України. Київ, 2018. 178 с.
2. Караяннис Э. Четырехзвенная спираль инноваций и «умная специализация»: производство знаний и национальная конкурентоспособность. Форсайт. 2016. Т. 10. № 1. С. 31–42. doi: 10.17323/1995-459x.2016.1.31.42
3. Schutz F., Heidingsfelder M.L., Schraudner M. Co-shaping the Future in Quadruple Helix Innovation Systems: Uncovering Public Preferences toward Participatory. Research and Innovation. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation. 2019. № 5(2), pp. 128–146. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.04.002>
4. Амоша О.І., Ніколаєнко А.І. Національна інноваційна система України в контексті міжнародних порівнянь. Економічний вісник Донбасу. 2015. № 1(39). С. 115–121.
5. Kravchenko S. Simulation of the national innovation systems development: a transnational and coevolution approach. Virtual Economics. 2019. No. 2(3), pp. 41–54. doi: [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03(4))
6. Кравченко С. Регулювання національної інноваційної системи у глокалізаційному аспекті. Економіка промисловості. 2019. № 4(88). С. 58–74.
7. Бабаєв В.Ю., Дрожжин Д.Ю. Механізм державного регулювання розвитку інноваційної інфраструктури в Україні. Теорія та практика державного управління. 2012. Вип. 4(39). С. 214–223.
8. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. Москва : КомКнига, 2006. 432 с.
9. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. Пер. с англ. А.Н. Нестеренко. Москва : Фонд экономической книги «Начала», 1997. 180 с.
10. Гэлбрейт Дж.К. Новое индустриальное общество. Избранное. Антология экономической мысли. Москва : Эксмо, 2008. С. 25–344.

1. Scientific and innovative activity of Ukraine. Statistical collection (2018). State Statistics Service of Ukraine. Kiev. (in Ukrainian)
2. Carayannis, E. (2016). Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness. Foresight and STI Governance, 10(1), 31–42. doi: 10.17323/1995-459x.2016.1.31.42
3. Schutz F., Heidingsfelder M.L., Schraudner M. (2019). Co-shaping the Future in Quadruple Helix Innovation Systems: Uncovering Public Preferences toward Participatory. Research and Innovation. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, 5(2), 128–146. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.04.002>
4. Amosha A.I., Nikolaenko A.I. (2015). National Innovative System of Ukraine in Context of International Comparisons. Economic Bulletin of Donbass, 1(39), 115–121. (in Ukrainian)
5. Kravchenko S. (2019). Simulation of the national innovation systems development: a transnational and coevolution approach. Virtual Economics, 2(3), 41–54. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03(4))
6. Kravchenko S. (2019). Regulation of the national innovation system in the glocalization aspect. Economy of Industry, 4(88), 58–74. (in Ukrainian)
7. Babaev V., Drozhzhin D. (2012). State regulation mechanism of innovative infrastructure development in Ukraine. Theory and Practice of Public Administration, 4(39), 214–223. (in Ukrainian)
8. Ashby W.R. (2006). Introduction to Cybernetics. Moscow: KomKniga. (in Russian)
9. North D. (1997). Institutions, institutional changes and the functioning of the economy (transl. from English A.N. Nesterenko). Moscow: Fund of the economic book “Nachala”. (in Russian)
10. Galbraith J.K. (2008). New industrial society. Favorites. Anthology of economic thought. Moscow: Eksmo. (in Russian)

E-mail: [sergey.iv.kravchenko@gmail.com](mailto:sergey.iv.kravchenko@gmail.com)