

# РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЯК ОБ'ЄКТА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

© 2017 МЕЛЬНИК О. Г.

УДК 330.341.1:336(477)

## Мельник О. Г. Развитие инновационных систем как объекта государственного регулирования

У статті розглянуто процеси структуризації середовища розвитку інноваційних систем з точки зору формування об'єкта державного регулювання. Викладено методичний підхід до визначення об'єктів державного регулювання на первинному, вторинному та третинному рівнях структуризації середовища інноваційних систем, виходячи з передумови об'єктивного характеру інтеграції соціального середовища і ринкових механізмів до структури об'єкта державного регулювання розвитком інноваційних систем. Дано визначення інноваційних систем як об'єкта державного регулювання з точки зору структурно-організаційної та функціональної областей їх розширення. Запропоновано модель послідовного розширення об'єкта державного регулювання розвитком інноваційних систем на первинному, вторинному та третинному рівнях структуризації середовища в процесі формування інституційної та технологічної структур інноваційних систем.

**Ключові слова:** інноваційні системи, державне регулювання, інституційна структура, інноваційне середовище.

**Рис.:** 1. **Бібл.:** 17.

**Мельник Олександр Григорович** – кандидат економічних наук (Київ)  
**E-mail:** melnyk-alex@ukr.net

УДК 330.341.1:336(477)

## Мельник А. Г. Развитие инновационных систем как объекта государственного регулирования

В статье рассмотрены процессы структуризации среды развития инновационных систем с точки зрения формирования объекта государственного регулирования. Предложен методический подход к определению объектов государственного регулирования на первичном, вторичном и третичном уровнях структурирования среды инновационных систем, исходя из предпосылки объективного характера интеграции социальной среды и рыночных механизмов в структуру объекта государственного регулирования развитием инновационных систем. Дано определение инновационных систем как объекта государственного регулирования с точки зрения структурно-организационной и функциональной областей их расширения. Предложена модель последовательного расширения объекта государственного регулирования развитием инновационных систем на первичном, вторичном и третичном уровнях структурирования среды в процессе формирования институциональной и технологической структур инновационных систем.

**Ключевые слова:** инновационные системы, государственное регулирование, институциональная структура, инновационная среда.

**Рис.:** 1. **Библ.:** 17.

**Мельник Александр Григорьевич** – кандидат экономических наук (Киев)  
**E-mail:** melnyk-alex@ukr.net

UDC 330.341.1:336(477)

## Melnyk Alexander G. The Development of Innovation Systems as an Object with the State Regulation

The article examines the processes of structuring the environment for the development of innovation systems in terms of the formation of a State regulated object. A methodological approach to definition of the State regulation at the primary, secondary and tertiary levels of structuring the environment of innovation systems has been suggested, based on the premise of the objective nature of the integration of social environment and market mechanisms into the structure of an object with the State regulation for the development of innovation systems. The definition of innovative systems as an object with the State regulation in terms of structural-organizational and functional areas of their expansion has been presented. A model for the progressive extension of the State regulated object by means of the development of innovation systems at the primary, secondary and tertiary levels of the structuring of environment in the process of formation of the institutional and technological structures of innovation systems has been proposed.

**Keywords:** innovation systems, State regulation, institutional structure, innovation environment.

**Fig.:** 1. **Bibl.:** 17.

**Melnyk Alexander G.** – PhD (Economics) (Kyiv)  
**E-mail:** melnyk-alex@ukr.net

Базовою проблемою методологічного плану при обґрунтуванні моделі державного регулювання розвитку інноваційних систем слід виділити високу ступінь взаємозумовленості об'єкта розвитку інноваційних систем і активізації інноваційної діяльності та наукових досліджень. Проте наукові дослідження фокусуються переважно на аспектах регулювання активізації інноваційної діяльності, залишаючи поза увагою проблему регулювання розвитку загальної організаційної, технологічної та інституційної структур інноваційних систем і зокрема НІС. Частиною загальної проблеми методології розвитку інноваційних систем є обґрунтування підходів до визначення загального об'єкта державного регулювання розвитку технологічної та інституційної структури інноваційних систем.

Найбільш активно в наукових роботах за даною темою представлена концепція приватно-державного партнерства в частині кооперації або інтеграції бізнесу, сфери наукових досліджень і державних інститутів, де всі взаємодії в науці, бізнесу та державному управлінні

розглядаються з точки зору теоретичних моделей розвитку інноваційних систем [3; 5; 6; 10; 11; 14; 17].

У методологічному плані в основі формування НІС як об'єкта державного регулювання розглядають трансформацію інноваційного процесу від лінійних до складніших нелінійних моделей [1; 2, 13; 15; 16], де між суб'єктами виникає складна система взаємовідносин, яка вимагає високого рівня інтеграції не тільки всередині підприємства, а й на міжфірмовому, міжгалузевому та міжсекторальному (освіта – наука – промисловість) рівнях [2, с. 66].

Іншим напрямком розвитку теоретичних і практичних аспектів державного регулювання є концепція розвитку інститутів і середовища, на основі якого пропонуються різні моделі державного регулювання розвитком інноваційних систем [4; 7; 8; 9].

Останнім часом робляться спроби виробити загальну методологічну основу інклюзивної науково-технічної інноваційної політики на основі концепції фундаментальних досліджень та інновацій (RRI), від-

критій «гетерогенній або реляційній перспективі знань та інновацій [12, р. 21]. Виходячи з активізації процесів «інструменталізації» наукових знань запропонована загальна модель державного регулювання конкурентоспроможності, розвитку інновацій, «соціо-технічної інтеграції в суспільстві», економічного зростання та інституційної політики [12, р. 32]. У межах цих основних напрямків досліджень об'єктом державного регулювання розвитком інноваційних систем виступає сукупність диференційованих елементів інноваційного процесу з точки зору структурної технологічної або інституційної конструкції інноваційних систем. За даного підходу розвиток інноваційних систем як безпосередній об'єкт державного регулювання відображений частково і потребує додаткового обґрунтування як в теоретичному, так і методологічному аспектах у частині формування загальної структури механізмів, інститутів і середовища розвитку інноваційних систем

*Метою* статті є обґрунтування в рамках технологічної та інституційної концепції розвитку інновацій загального науково-методичного підходу до формування об'єкта державного регулювання в умовах багаторівневої структуризації середовища розвитку інноваційних систем.

**Д**ержавне регулювання розвитком інноваційних систем – це реалізація цільового впливу державних інститутів на об'єкт розвитку інноваційних систем. У методологічному плані первинна диференціація області впливу системи державних інститутів на об'єкт регулювання відбувається на рівні формування заходів і напрямків державної політики і державної стратегії розвитку інноваційних систем. На рівні реалізації державної політики і державних інноваційних стратегій відбувається вторинна диференціація об'єкта регулювання, яка полягає у формуванні системи впливу на функціональні та системоутворюючі механізми розвитку інноваційних систем. Таким чином, відбувається синергія інституційної структури інноваційних систем і державного сектора, що дозволяє підтримувати канали комунікацій суб'єктів і об'єктів сфери відтворення та соціальної сфери життєдіяльності людини.

У кібернетичному трактуванні первинне структурування об'єкта державного регулювання розвитком інноваційних систем відбувається в процесі формування послідовності всієї сукупності взаємодій у системі, обмеженої управлінськими механізмами. Вони включають методи, моделі та інструменти управління ефектами інкрементного зростання інституційного середовища. Управлінські інструменти є базовими важелями регулювального впливу на процеси структурування та організації будь-яких систем, і, що важливо, вони приводять до уніфікації загальної теоретичної моделі системи та інноваційної системи в розумінні її як «керованої множини».

У теоретичному і практичному аспектах державне регулювання розвитком інноваційних систем – це управління системою інструментів державної політики та державної стратегії. Однак даний концептуальний підхід до визначення державного регулювання обмежений функціональною областю відтворення. Разом з тим державне регулювання розвитком інноваційних систем

у частині визначення масштабу цілей виходить за межі реалізації державної політики тією мірою, в якій державній інноваційній стратегії підпорядковане формування нових напрямків державної політики інноваційного розвитку.

**У** такому формулюванні державне регулювання розвитком інноваційних систем не обмежується її суб'єкт-об'єктним складом і поширюється на систему функціональних і системоутворюючих механізмів, інтегрованих у систему взаємозв'язків в інноваційних системах. Також досягнення балансу державних і ринкових механізмів в макроекономічній моделі інноваційного розвитку національної економіки як змісту державного регулювання не може повною мірою відобразити межі функціональної області формування об'єкта розвитку інноваційних систем. Цей процес характеризується експансійним характером розширення економічних відносин у сферу життєдіяльності людини та похідним від нього розширенням систем відтворення шляхом формування інноваційних систем. Внаслідок нелінійного розширення функціональної області розвитку інноваційних систем об'єкт державного регулювання розвитком інноваційних систем матиме невизначену динамічну конфігурацію їх (інноваційних систем) елементів.

Зміст процесів нелінійного розширення систем полягає у диференціації відтворювальних і поведінкових аспектів формування базових взаємодій у системі, внаслідок чого виникають окремі стабільні сукупності економічних відносин ендогенно-системного типу. Диференційований характер формування економічних відносин в умовах ендогенного характеру розвитку інноваційних систем обумовлюється розподілом продуктивності інноваційних технологій, які генеруються в межах інтегрованих в інноваційні системи локальних організацій інноваторів.

Даний складний комплекс взаємозалежностей у сфері економічної діяльності людини необхідно розглядати як деяке первісне інноваційне середовище для генерації комунікаційних каналів сталої функціональності суб'єкт-об'єктних взаємодій, які на рівні виникнення інституціональних форм утворюють первинну інституціональну структуру та базові характеристики системи інноваційного типу відтворення. Такий алгоритм розширення систем передбачає формування полікомпонентного (внаслідок чого об'єкт розвитку інноваційних систем трансформується в поліструктурний) об'єкта розвитку економічних/інноваційних систем, а спрямованість змін у структурі компонентів сфери розширення систем (наприклад, домінування розширення інституціональної, технологічної, організаційної структури) є напрямком розвитку.

Разом з тим, при визначенні спрямованості змін принциповим є взаємозв'язок формування та реалізації економічних циклів і реалізації фундаментальних організаційних соціальних інновацій, які, безумовно, впливають на характер суспільних і економічних відносин. Саме вплив глобальних соціальних, організаційних інновацій на соціальні та економічні відносини привели до виникнення інститутів. Це дозволило на теоретично-

му рівні значною мірою розв'язати проблему розвитку інноваційних систем у динаміці їх незбалансованості (або нестабільності). Проте інноваційний тип відтворення не обмежується виключно ринковими взаємовідносинами і включає соціальні відносини когерентності та синергії. Внаслідок інтеграції соціальної сфери в процеси інноваційного відтворення формується деяка інтегрована область відтворення, не обмежена умовами ринку. У зв'язку з цим *базова інновація генерується в соціальному середовищі, поза економічними відносинами в економічних системах*. Дана теза може бути підтверджена фактично існуючим, дуже цікавим не тільки як напрямком досліджень, але й як концептуальною моделлю, фактом формування власного внутрішнього інноваційного середовища технологічними корпораціями або екосистемами середовища таких інститутів, як DARPA.

**В**иходячи з передумови когерентності<sup>1</sup> соціального та інноваційного середовища, *саме в результаті взаємодії соціального та інноваційного середовища генерується первинна субстанція розвитку інноваційних систем, де в інноваційних процесах перманентно оновлюються/відтворюються всі функціональні внутрішні та міжсистемні взаємодії*.

Дана передумова близька за змістом до концептуальних положень неінституціоналізму про домінування індивідуалізму в процесах формування та взаємодії інститутів. Також вона є важливою для розуміння сутності процесів формування, організації та розвитку нових форм неструктурованих системних об'єктів (або організацій), таких як мережеві фірми або середовище, що створюється неформальними інвестиціями, в якому взаємодіють фрілансери та просто носії ідей.

У процесах розвитку інноваційних систем характеристики інноваційного середовища не визначені наперед. З цього випливає, що умова наявності виробничих ресурсів не є пріоритетним для формування об'єкта державного регулювання розвитком інноваційних систем, оскільки саме інноваційне середовище визначає наявність і якість ресурсів інноваційного типу відтворення. Водночас індивідуалізм інноватора як фактор не може розглядатися у вигляді ресурсу поза системою функціональних взаємозв'язків і з таких позицій не може характеризувати вплив інноваційного середовища на формування інноваційних систем. Якщо брати до уваги саме функціонал організаційно-управлінського сегмента, то повною мірою сукупність економічних відносин у всій множині взаємодії індивідів утворює первинне середовище для формування первинних системних інститутів та інституціональної структури інноваційних систем.

Отже, *інноваційна система не є моноструктурним об'єктом розвитку: її об'єкт складно структурований і доповнений динамічною субстанцією середовища*.

У середовищі (виходячи із розуміння середовища як первинної субстанції формування і розвитку систем) у результаті внутрішніх системних і зовнішніх між-

системних взаємодій формуються первинні інституціональні канали всієї множини внутрішніх і зовнішніх трансакцій в інноваційній системі. Дана первинна структура нестабільна внаслідок її дуалістичної форми «індивідуалізм інноватора (індивідуалізм організаційного фактора) ↔ конкурентний ринок». При цьому в основі механізму формування інституціонального середовища лежить технологічне, організаційне, економічне, правове, інформаційне, політичне забезпечення процесів відтворення, де інновації є первинним функціоналом для відтворення як ресурсів відтворення, так і інституціонального середовища. Водночас інновації є похідним від організаційного чинника, фактором відтворення. Інновації мають дуалістичну природу прояву в економічних відносинах: «інновації – продукт» та «інноваційний розвиток систем». Саме тому, що технологічні інновації орієнтовані на вирішення проблем суспільства, соціальні інститути здатні генерувати подвійну, порівняно з ринковими інститутами, ефективність у сфері організації інноваційних систем.

**Т**аким чином, беручи до уваги взаємозв'язок формування інститутів і середовища, опосередкований організаційною функцією державного сектора, об'єкт державного регулювання розвитком інноваційних систем охоплює сфери генерації базових інновацій і сферу відтворення та розподілу вартості інноваційного продукту. У зв'язку з цим загальним об'єктом області розширення економічних відносин в умовах інноваційного відтворення є *середовище*<sup>2</sup>, яке у фокусі розширення технологічної та інституційної структури інноваційних систем необхідно розуміти як *життєвий простір, в якому життєдіяльність людини набуває конкретних форм і який не може бути просторово розширеною поза життєдіяльністю людини*.

У сучасних умовах в трактуванні Т. Еггертсона (Т. Eggertsson) розв'язання проблеми економічного зростання визначається динамікою систем, що забезпечують трансформацію знань у технології та їх розвиток у технологічні системи. Він розділяє «*physical technology*» та «*social technology*» [9, р. 139], де соціальні технології виступають «провайдером» всієї сукупності технологій, що забезпечують загальну технологічну продуктивність і виробничу потужність національних інноваційних систем. При цьому модель розвитку соціальної системи включає область взаємодії сучасних біотехнологій та інститутів макроекономічного регулювання, де інтелектуальна власність розглядається як соціальний інститут системи. Інституціоналізація структурних компонентів інноваційного процесу приводить до виникнення системного ефекту «заміщення» спонтанних економічних відносин контрагентів їх організаційною або інституціональною формою. У результаті цього відбувається структурування неорганізованого сегмента економічних відносин і формування елементів організаційної структури інноваційних систем, а також їх розвиток. Це визначає як первинну багатовекторність взаємодій мно-

<sup>1</sup> Когерентність, когерентність – наближеність, узгодженість протікання паралельних, незалежних, невзаємопов'язаних процесів у системах при взаємодії між системами.

<sup>2</sup> Мається на увазі будь-яке середовище, середовище загалом, його категоріальний зміст.

жини локальних організаційних структур, так і можливість реалізації багатофакторних моделей державного регулювання розвитку інноваційних систем.

Отже, формування об'єкта державного регулювання розвитку інноваційних систем ґрунтується на принципі *конвергенції соціального, інноваційного і бізнес-середовища та дивергентному характері структурування систем*. Первинна конвергенція здійснюється на рівні взаємодій соціального та економічного середовища, а дивергентний характер структурування проявляється у формуванні об'єкта національних і секторальних інноваційних систем. Реалізація даного принципу дозволяє диференціювати інноваційні системи будь-якого рівня агрегації в межах загального об'єкта державного регулювання.

Конвергенція іманентна розвитку інноваційних систем і на сучасному етапі набула конкретних форм конвергентних технологій, що має розглядатися як високопродуктивний елемент інноваційного відтворення. Дивергенція також розглядається як властивість розвитку інноваційних систем, яка в комплексі із конвергенцією утворює концептуальну основу для обґрунтування «технологічної відсталості в менш розвинених країнах» [15, р. 3]. Також слід відмітити притаманну інноваційним системам властивість структурної та функціональної відокремленості від інноваційної діяльності, яка повинна розглядатися як умова функціонування інноваційних систем, винесена за межі функцій факторної детермінанти розвитку.

**Р**озуміння механізму реалізації принципу конвергенції середовища дозволяє виділити *базову загальну закономірність розвитку інноваційних систем*, а саме: *тією мірою, в якій інноваційні системи поглиблюють власну структурованість, набувають складності, а разом з нею динамічної стійкої нестабільності, тією ж самою мірою відбувається інституціоналізація і структурування соціально-економічного середовища та формування компонента розвитку інноваційних систем – інституціонального середовища системи*.

Базова функція полікомпонентного об'єкта розвитку інноваційних систем («інновації», «інститути», «організації», «середовище» і «мережі») сформована середовищем, а цільова функція державного регулювання визначає масштаб цільового впливу на нього (середовище) з метою досягнення технологічної й організаційної відповідності структурній складності, варіативності та розмаїттю НІС. У зв'язку з цим розвиток інноваційних систем як об'єкт регулювання необхідно розглядати у взаємозв'язку з розвитком економіко-технологічних систем та їх взаємодії з формами соціальних-політичних інститутів та множинними культурними середовищами, змін структури, характеру і плюралізму форм взаємовідносин в суспільстві.

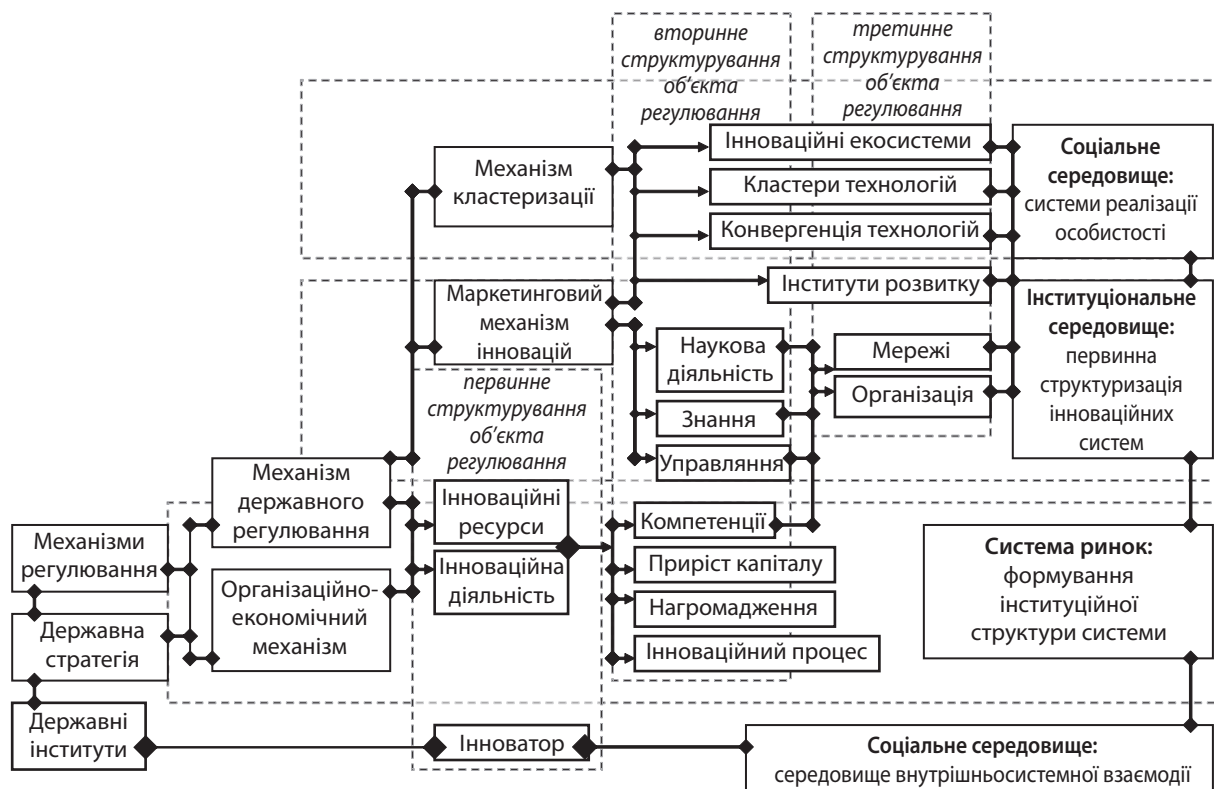
Суспільство як середовище є джерелом формування функціональних взаємодій із подальшою генерацією індивідуальних і системних форм таких взаємодій, із яких формуються функціонали відтворювальних систем. Саме на цьому рівні розширення середовища та структурування форм генеруються інновації як фактор відтворення. Тобто в інноваційно-інформаційній концепції

суспільство найбільш щільно структуроване. Це означає, що генерація інновацій як відтворювального чинника економічних систем можлива тільки за умови дуже глибокої структурованості середовища, на межі цілковитої завершеності науково-технологічної спеціалізації та соціокультурної диференціації в суспільстві, у формах інноваційних екосистем. Тому первинним об'єктом державного регулювання розвитком інноваційних систем є генерація нових форм системних взаємодій у середовищі, у результаті безперервного розподілу на функціональні системи і форму базових субстанцій середовища.

**Т**аким чином, формування об'єкта державного регулювання розвитком інноваційних систем визначатиметься і структурно-організаційною і функціональною областю їх розширення, де *інноваційна система* – це *множина функціональних взаємодій структурованих і неструктурованих об'єктів, що здійснюються на основі енергетично-інформаційного та інтелектуального обміну, шляхом концентрації, розподілу і споживання інтелектуальних ресурсів, яка у структурованій формі генерує технологічні переваги максимальної концентрації продуктивності відтворення і доповнена функціональними інститутами об'єктивної (суспільної) природи формування й управління інститутами державного регулювання*.

Якщо представити сукупність неструктурованих взаємодій у вигляді детермінованої моделі, ми зможемо виділити певну послідовність формування структури інноваційних систем, яка полягає в декількох рівнях структурування об'єкта розвитку під впливом державних інститутів регулювання. При цьому тільки первинне структурування інноваційного середовища інноваційних систем відбувається шляхом регулювання ринкових механізмів. Саме на рівні первинного структурування відбувається формування системи взаємовідносин і відповідних державних і ринкових механізмів, а також таких об'єктів регулювання, як інноватор, інноваційна діяльність та інноваційні ресурси. Первинне структурування взаємодій у системі відображає горизонтальне розширення структури середовища, відображене в досягненні конвергенції соціального середовища та системи ринку і формування інституційної структури інноваційної системи. Подібний зсув середовища супроводжується розширенням структурної складової об'єкта «інновація – інноватор» на такі об'єкти регулювання, як інноваційний процес, національна система нагромадження, механізми капіталізації, система продукування компетенцій (рис. 1).

У процесі розширення і структурування середовища функціональна роль інноватора повинна бути суміщена із системою функцій державних інститутів. Саме розширення структури об'єкта регулювання «інновація» дозволяє сформувати інституційне середовище інноваційної та науково-технічної сфери і таким чином досягнути первинного рівня структурування інноваційних систем, в яких функціонують механізми забезпечення взаємозв'язків первинного рівня соціального середовища інноваторів, системи ринків та державні та суспільні інститути розвитку науки та інновацій. Формування



**Рис. 1. Об'єкт державного регулювання розвитком інноваційних систем: структура та рівні структуривання середовища**  
**Джерело:** авторська розробка.

трирівневої структури середовища супроводжується вторинним горизонтальним розширенням об'єкта розвитку інноваційних систем із формування таких об'єктів регулювання, як мережі, нові форми організації продукування інновацій та інститути розвитку.

Суттєвою властивістю інноваційних систем є локалізація продуктивності інновацій у системах технологічних переваг на основі конвергенції технологій, нових форм організації та інститутів. Локалізація надпродуктивних інноваційних систем відображає розширення середовища внаслідок розширення об'єкта внаслідок утворення як інституційно-організаційних форм інноваційних екосистем, так і технологічних систем кластерів технологій та конвергентних технологій.

Рух інноваційної системи на траєкторії розширення визначається траєкторією структуривання середовища, яка включають інтеграцію функціональних і системоутворюючих механізмів в інституційну та організаційну структури інноваційних систем первинного рівня структуривання об'єкта та формування їх інституційного середовища. Внаслідок цього до об'єкта державного регулювання включено функціональні механізми, які на вторинному і наступних рівнях структуривання трансформуються в системні інститути. Завдяки цьому стає можливим формування стійких взаємодій виробничої, наукової, інформаційної та соціального середовища внутрішньосистемних взаємодій. Таким чином, необхідно виділити наявність взаємозумовлених траєкторій розширення функціональних механізмів, інститутів і середовища в процесі розвитку інновацій та середовища як об'єктів державного регулювання розвитком інноваційних систем.

## ВИСНОВКИ

Розширенню функціональної області формування об'єкта розвитку інноваційних систем має відповідати відповідне функціональне розширення факторної та цільової областей методології державного регулювання, яка має поєднувати область відтворення та інтегровану до неї соціальну область генерації технологічних знань. Будь-які зміни в інноваційних системах відображають хронологічну послідовність технологічних і соціальних змін.

У процесах розвитку інноваційних систем інституціональна та управлінська структури державного регулювання інтегруються в інституціональну та організаційну структури інноваційних систем. У результаті такої інтеграції державні та ринкові механізми інституціоналізуються та утворюють загальну первинну інституціональну структуру національної інноваційної системи. Передумовою для формування загальної інституціональної структури національної інноваційної системи є первинна дивергенція в системі державного регулювання, де управлінські інструменти є базовими важелями на активізацію процесів структуривання та організації інноваційних систем будь-якого рівня агрегації. У процесі формування інституціональної структури інноваційних систем цільовий вплив організаційно-управлінського сегмента системи державного регулювання сфокусований на підтримці та розвитку процесів взаємодії інноваторів та утворенні первинного середовища для формування первинних системних інститутів.

Розвиток інноваційних систем відбувається в результаті експансійного розширення економічних відносин у сферу життєдіяльності людини, за рахунок чого

генеруються вторинні ефекти розширення сфери відтворення у формі розвитку інноваційних систем. У результаті формування сфери інноваційного відтворення за рахунок соціальної сфери життєдіяльності людини об'єкт державного регулювання розвитком інноваційних систем набуває полікомпонентної структури із невизначеною динамічною конфігурацією їх елементів, а домінування змін в інституційній, організаційній або технологічній структурах інноваційних систем визначає напрямок розвитку. У зв'язку з цим досягнення балансу ринкових механізмів та механізмів державного регулювання не є необхідною передумовою забезпечення розвитку інноваційних систем. Первинну структуру полікомпонентного об'єкта розвитку інноваційних систем складають інновації, інститути, організації, середовище та мережі. У результаті інтеграції функціональних ринкових і механізмів у структуру об'єкта державного регулювання відбувається первинна структуризація інноваційних систем і доповнення первинної структури об'єкта регулювання наукової та науково-технічної діяльності сферою генерації знань та сферою управління. На етапі третинного структуривання інноваційних систем об'єкт державного регулювання доповнюється технологічною структурою інноваційних систем.

Базовим об'єктом державного регулювання розвитку інноваційних систем є різноспрямовані багатократні трансформації середовища. У соціальному середовищі інноваційних систем формуються вертикально інтегровані підсистеми взаємодій, активізація яких приводить до руйнування ієрархій вертикально-горизонтальних взаємодій в економічних системах і критично зростає факторне значення інноваційних технологій у середовищі міжсистемних взаємодій. На рівні формування інституціональної структури системи і середовища відтворення (від первинної субстанції «інституціональне середовище» до субстанції «інновація – технологія») відбуваються і структурні, і функціональні трансформації, на основі циркулятивного інформаційно-енергетичного обміну. Внаслідок цього відбувається локалізація організаційної структури та ієрархій інноваційних систем у форму інноваційних екосистем, а також реструктуризація корпоративних і ринкових взаємозв'язків у організаційну форму мереж. ■

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Регіональні інноваційні системи України: трансформація та розвиток в умовах інтеграційних викликів: монографія/ під ред. д-ра екон. наук, проф. Федулової Л. І. Київ, 2013. 724 с.
2. **Федірко О.** Національна інноваційна система як об'єкт державної економічної політики. *Міжнародна економічна політика*. 2007. № 6. С. 63–89.
3. **Atkinson, R. D., Ezell, S.** Principles for National Innovation Success. The Global Innovation Index 2015. 2015. Ch. 4. P. 89–98. URL: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2015-chapter4.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2015-chapter4.pdf)
4. **Binz, C., Truffer, B.** Global Innovation Systems – A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. *Research Policy*. 2014. Vol. 46. Issue 7. P. 1284–1298.
5. Building Australia's Innovation System/Department of Innovation, Industry, Science and Research, Australian Innovation

System Report, 2011. P. 24. URL: <https://www.catapult.org.uk> and <https://www.innovateuk.org>

6. **Cooke, P.** Integrating Global Knowledge Flows for Generative Growth: Life Sciences as a Knowledge Economy Exemplar// OECD Report on 'Global Knowledge Flows & Economic Development, 2004. P. 33.

7. **Edquist, C.** The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art//Lead paper presented at the DRUID Conference under theme F: «National Systems of Innovation, Institutions and Public Policies». Aalborg, 2001. P. 24. URL: <https://ru.scribd.com/document/256732350/The-Systems-of-Innovation-Approach-and-Innovation-Policy>

8. **Eggertsson, T.** Economic behavior and institutions. Cambridge University Press, 1990. 404 p.

9. **Eggertsson, T.** Knowledge and the Theory of Institutional Change. *Journal of Institutional Economics*. 2009. Vol. 5. Issue 2. P. 137–150.

10. **Eizagirre, A., Rodríguez, H., Ibarra, A.** Politicizing Responsible Innovation: Responsibility as Inclusive Governance. *International Journal of Innovation Studies*. 2017. No. 1. P. 20–36. URL: <http://engine.scichina.com/doi/10.3724/SPJ.1440.101003>

11. **Henriques, L., Laredo, P.** Policy-making in science policy: The «OECD model» unveiled. *Research Policy*. 2013. Vol. 42. Issue 3. P. 801–816.

12. Knowledge Flows and Knowledge Collectives: Understanding The Role of Science and Technology Policies in Development. In: Synthesis Report on the Findings of a Project for the Global Synthesis Report on the Findings of a Project for the Global Inclusion Program of the Rockefeller Foundation Inclusion Program of the Rockefeller Foundation, 2003. 186 p.

13. **Malerba, F.** Sectoral systems of Innovation: a framework for linking innovation to the knowledge base, structure, and dynamics of sectors. *Economics of Innovation and New Technology*. 2005. Vol. 14. Issue 1-2. P. 63–82.

14. **Parayil, G.** From «Silicon Island» to «Biopolis of Asia»: Innovation Policy and Shifting Competitive Strategy in Singapore. *California Management Review*. 2005. Vol. 47. No. 2. P. 50–73.

15. **Shulin, Gu.** Concepts and Methods of NIS Approach in the Context of Less-developed Economies. In: The DRUID Conference on Innovation Systems, June 9–12, 1999. P. 6. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.529.3229&rep=rep1&type=pdf>

16. **Sharif, N.** Emergence and development of the National Innovation Systems Concept. *Research Policy*. 2006. Vol. 35. Issue 5. P. 745–766.

17. **Yifei, S.** China's National Innovation System in Transition. *Eurasian Geography and Economics*. 2002. Vol. 43. Issue 6. P. 476–492.

#### REFERENCES

Atkinson, R. D., and Ezell, S. "Principles for National Innovation Success" The Global Innovation Index 2015. [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2015-chapter4.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2015-chapter4.pdf)

Binz, S., and Truffer, V. "Global Innovation Systems – A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts". *Research Policy*. Vol. 46, no. 7 (2014): 1284–1298.

"Building Australia's Innovation System" Department of Innovation, Industry, Science and Research, Australian Innovation System Report, 2011. <https://www.catapult.org.ukand>; <https://www.innovateuk.org>

Cooke, P. "Integrating Global Knowledge Flows for Generative Growth: Life Sciences as a Knowledge Economy Exemplar". In *OECD Report on 'Global Knowledge Flows & Economic Development*, 2004.

Edquist, C. "The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art". National

Systems of Innovation, Institutions and Public Policies. <https://ru.scribd.com/document/256732350/The-Systems-of-Innovation-Approach-and-Innovation-Policy>

Eggertsson, T. *Economic behavior and institutions*. Cambridge University Press, 1990.

Eggertsson, T. "Knowledge and the Theory of Institutional Change". *Journal of Institutional Economics*. Vol. 5, no. 2 (2009): 137-150.

Eizagirre, A., Rodriguez, N., and Ibarra, A. "Politicizing Responsible Innovation: Responsibility as Inclusive Governance". *International Journal of Innovation Studies*. 2017. <http://engine.scichina.com/doi/10.3724/SP.J.1440.101003>

Fedirko, O. "Natsionalna innovatsiina systema yak ob'ekt derzhavnoi ekonomichnoi polityky" [National innovation system as an object of state economic policy]. *Mizhnarodna ekonomichna polityka*, no. 6 (2007): 63-89.

Henriques, L., and Laredo, P. "Policy-making in science policy: The «OECD model» unveiled". *Research Policy*. Vol. 42, no. 3 (2013): 801-816.

"Knowledge Flows and Knowledge Collectives: Understanding The Role of Science and Technology Policies in Development". In *Synthesis Report on the Findings of a Project for the Global Synthesis Report on the Findings of a Project for the Global Inclusion Program*

*of the Rockefeller Foundation Inclusion Program of the Rockefeller Foundation*, 2003.

Malerba, F. "Sectoral systems of Innovation: a framework for linking innovation to the knowledge base, structure, and dynamics of sectors". *Economics of Innovation and New Technology*. Vol. 14, no. 1-2 (2005): 63-82.

Parayil, G. "From «Silicon Island» to «Biopolis of Asia»: Innovation Policy and Shifting Competitive Strategy in Singapore". *California Management Review*. Vol. 47, no. 2 (2005): 50-73.

*Rehionalni innovatsiini systemy Ukrainy: transformuvannia ta rozvytok v umovakh intehratsiinykh vyklykiv* [Regional Innovation Systems in Ukraine: Transformation and Development under the Integration Challenges]. Kyiv, 2013.

Shulin, Gu. "Concepts and Methods of NIS Approach in the Context of Less-developed Economies". The DRUID Conference on Innovation Systems. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.529.3229&rep=rep1&type=pdf>

Sharif, N. "Emergence and development of the National Innovation Systems Concept". *Research Policy*. Vol. 35, no. 5 (2006): 745-766.

Yifei, Sun. "China's National Innovation System in Transition". *Eurasian Geography and Economics*. Vol. 43, no. 6 (2002): 476-492.