

П.М. Цибульов

Київський інститут інтелектуальної власності та права
Національного університету «Одеська юридична академія»,
вул. Харківське шосе, 210, Київ, 03680, Україна,
+380 44 563 8064, pavlotsybulov@gmail.com

ТРИРІВНЕВА МОДЕЛЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ



Вступ. Національні інноваційні системи (НІС) відіграють важливу роль у побудові сучасних економік, тому розробка й вдосконалення моделі НІС України є актуальним завданням.

Проблематика. У світі існує багато моделей НІС, однак вони не можуть бути використані Україною, оскільки не враховують особливостей її соціально-економічного розвитку.

Мета. Розробка моделі НІС України, що містить необхідний і достатній для виконання функцій НІС набір підсистем, елементів і зв'язків між ними, а також враховує особливості соціально-економічного розвитку України.

Матеріали й методи. В роботі використано огляд наукових публікацій вітчизняних і зарубіжних вчених, нормативно-правові акти, методи аналізу й синтезу.

Результати. На основі системного підходу отримано комплексну модель НІС, що включає чотири стадії інноваційного процесу, а також враховує вплив на них держави й міжнародного інноваційного співтовариства.

Висновки. Запропоновано трирівневу модель НІС України, яка має необхідну й достатню кількість елементів і зв'язків між ними для повноцінного функціонування НІС. Модель може бути використана як інструмент для підготовки стратегічних рішень оптимізації НІС України.

Ключові слова: національна інноваційна система, інноваційний процес, інфраструктура, модель.

Розбудова в Україні економіки, заснованої на знаннях, передбачає створення умов для перетворення науково-технічного потенціалу у визначальний ресурс сталого економічного зростання [1]. Сутністю інноваційної діяльності є максимізація соціально-економічного ефекту за рахунок підвищення ефективності використання результатів інтелектуальної праці (інтелектуального капіталу). Універсальним інструментом для перетворення результатів інтелектуальної праці в інноваційну продукцію чи інноваційні послуги є національна інноваційна система (НІС). Тому розроблення моделей НІС та їх удосконалення є актуальним завданням для кожної країни.

У літературі існує багато визначень НІС [2], зокрема таке: «Національна інноваційна система — це сукупність взаємопов'язаних організацій (структур), що займаються виробництвом і комерційною реалізацією наукових знань і технологій в межах національних кордонів» [2, с. 22]. Загальним для НІС є те, що вони формують таку систему взаємин між наукою, промисловістю і суспільством, в якій інновації є основою розвитку економіки.

В роботах [3–6] здійснено аналіз кількох десятків моделей НІС як для розвинених країн, так і для країн, що розвиваються, зокрема й для України. Цей аналіз показує, що розглянуті системи відрізняються кількістю елементів, наявністю чи відсутністю зв'язків між елементами, силою зв'язків, а також відкритістю або

закритістю щодо міжнародного інноваційного середовища. Тобто, відсутнє цілісне бачення НІС як такої, її елементів та їх взаємодії [2].

На нашу думку, наявність великої кількості різноманітних моделей НІС пояснюється, принаймні, двома причинами. По-перше, різним рівнем соціально-економічного розвитку країн, по-друге — відсутністю узгодженого розуміння поняття системи.

Офіційне визначення НІС України наведено в Концепції розвитку національної інноваційної системи [7]: «Національна інноваційна система — це 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». Цей документ також визначає, що Національна інноваційна система включає підсистеми: державного регулювання, освіти, генерації знань, інноваційної інфраструктури, виробництва.

Таке визначення НІС не може слугувати надійною основою для розроблення моделі НІС України, оскільки в ньому відсутні такі підсистеми як реалізація інноваційної продукції, а також зовнішнє інноваційне середовище. Натомість підсистема «освіта» є зайвою, тому що вона є окремою самодостатньою системою. Відсутні також і зв'язки між підсистемами, а також не враховані особливості системи, що пов'язані з переходом України від планової до ринкової економіки.

Обрання шляху простого копіювання кращих зарубіжних моделей НІС, навіть такої популярної як модель «потрійної спіралі» Г. Іцковіца і Л. Лейдесдорфа [8, 9] є хибними для України, оскільки зазначена модель розрахована на країни з високим рівнем соціально-економічного розвитку. Тому необхідно розробляти моделі НІС, які б враховували специфічні, у тому числі й історичні, особливості України.

Метою роботи було розроблення моделі НІС України, що містить необхідний і достат-

ній для виконання її функцій набір підсистем та їх елементів, встановлює зв'язки між ними, а також враховує особливості, які пов'язані з переходом від планової до ринкової моделі розвитку економіки України.

В роботі використано монографії, наукові статті, звіти про наукову роботу, дисертації вітчизняних та закордонних науковців, нормативно-правові акти, результати наукових дискусій за обраною темою. При виконанні досліджень застосовували методи аналізу, синтезу, а також принципи системного підходу.

Системний підхід до формування моделі

НІС. Система є ключовим словом у словосполученні «національна інноваційна система». Хоча існує, принаймні, кілька десятків визначень поняття «система», але, єдиного загально визнаного трактування цього поняття на сьогодні немає [10]. В роботі [11] наведено одне з означень: «Система — це повний, цілісний набір елементів (компонентів), взаємопов'язаних і взаємодіючих між собою так, щоб могла реалізуватися функція системи».

Елементами системи є об'єкти й суб'єкти інноваційної діяльності, а також зв'язки між ними. Зв'язки — це теж елементи, що здійснюють безпосередню взаємодію між елементами (або підсистемами) системи та з елементами і підсистемами оточення [11].

Аналізуючи існуючі численні поняття «система» можна визначити властивості, що притаманні системі:

- ✦ система є сукупністю підсистем (елементів);
- ✦ елементами системи можуть бути як об'єкти, так і суб'єкти інноваційної діяльності, а також зв'язки між ними;
- ✦ зв'язки між елементами системи повинні бути більш сильними, ніж між елементами системи й елементами зовнішнього середовища;
- ✦ елементи системи повинні бути взаємопов'язані між собою так, щоб могла реалізуватися функція системи.

Зауважимо, що система може бути елементом іншої системи вищого порядку (надсисте-

ми), а також включати в себе системи нижчого порядку (підсистеми). Таким чином, поняття «елемент», «підсистема», «система», «надсистема» є взаємно перетворювані.

Принципова модель НІС України. Беручи до уваги розглянуті вище поняття та властивості системи і враховуючи визнані науковим співтовариством результати досліджень інноваційного процесу [12, 13], було розроблено модель НІС як таку, що складається з трьох взаємопов'язаних підсистем (рис. 1):

- ✦ підсистеми інноваційного процесу (ППП);
- ✦ підсистеми державного сприяння інноваційній діяльності (ПДСІД);
- ✦ підсистеми міжнародних зв'язків у сфері інновацій (ПМЗСІ).

Ці підсистеми пов'язані між собою таким чином, що підсистема державного сприяння інноваційній діяльності є системою відносно до підсистеми інноваційного процесу, а підсистема міжнародних зв'язків у сфері інновацій виконує роль надсистеми відносно підсистеми державної підтримки інноваційної діяльності.

Підсистеми мають між собою як прямі, так і зворотні зв'язки. При цьому зв'язок підсистеми міжнародних зв'язків у сфері інновацій з підсистемою інноваційного процесу відбувається, переважно, через підсистему державного сприяння інноваційній діяльності. Розглянемо моделі кожної з трьох підсистем окремо.

Модель підсистеми інноваційного процесу. Якщо розглядати виробництво інноваційної продукції як процес, біля витоків якого стоять винаходи або інші нематеріальні результати інтелектуальної діяльності, а в кінці знаходиться виробнича інновація, що приносить прибуток (інноваційна продукція, інноваційні послуги, інноваційні роботи) [12], то як елементи підсистеми інноваційного процесу доцільно вибрати його етапи. Так, Й. Шумпетер [12] розглядає три етапи: дослідження, розробка, розповсюдження. Х. Карпентер збільшує кількість етапів до шести, серед яких зазначено визначення цілей інновації та реаліза-

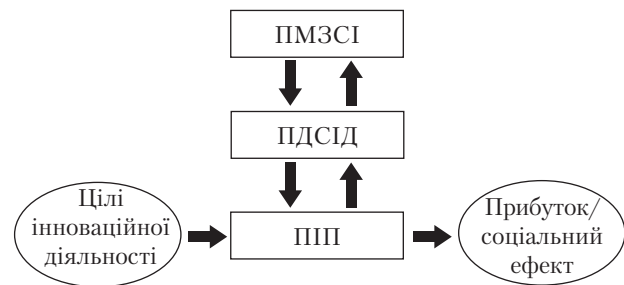


Рис. 1. Трирівнева модель національної інноваційної системи України: ППП – підсистема інноваційного процесу; ПДСІД – підсистема державного сприяння інноваційній діяльності; ПМЗСІ – підсистема міжнародних зв'язків у сфері інновацій

ція ідей [13]. Існують моделі з ще більшою кількістю етапів [14].

Історично з часів планової економіки, в Україні, як і в багатьох пострадянських країнах, сформувалася модель інноваційного процесу, що включає чотири етапи: дослідження, дослідно-конструкторські та дослідно-технологічні роботи, виробництво, постачання [15]. В процесі переходу до ринкової економіки відбулася значна трансформація змісту тільки етапу «постачання». Цей етап, що був характерним для планової економіки, в умовах ринкової економіки перетворився в етап «реалізація». Практично без змін зберігся етап «дослідження». На етапі «дослідно-конструкторські та дослідно-технологічні роботи» суттєво зменшилася кількість науково-дослідних та проектних інститутів, але їх інфраструктура суттєво не змінилася. Що стосується етапу «виробництво», то значна частина промислових підприємств була приватизована, але інфраструктура більшості з них змін не зазнала. Таким чином, етапи інноваційного процесу, окрім етапу «реалізація», були сформовані ще за радянських часів, і майже в незмінній формі збереглися до сьогодні.

Зважаючи на вище викладені поняття та властивості системи, а також історичне минуле економіки України, відтворимо модель підсистеми інноваційного процесу наступним чином (рис. 2).

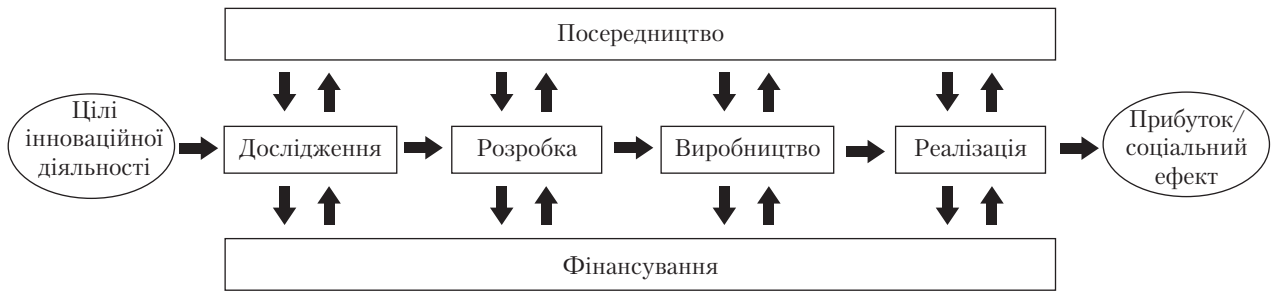


Рис. 2. Модель підсистеми інноваційного процесу

Наведена на рис. 2 модель «від ідеї до реалізації інноваційної продукції на ринку» належить до так званої «лінійної моделі» Й. Шумпетера [12], якій останнім часом протиставляють нелінійну (інтерактивну) модель, що враховує як прямі, так і зворотні зв'язки між елементами моделі [14]. Звичайно, останнє часто трапляється у випадку конкретної інновації, коли нова ідея, що виникла навіть на останньому етапі інноваційного процесу, може стати «спусковим гачком» для початку першого етапу (рис. 2). Але якщо мова йде про національну інноваційну систему, що узагальнює велику кількість інновацій, більш прийнятною буде саме інтегральна лінійна модель, яка зображена на рис. 2. Кінцевим результатом цієї підсистеми є отримання економічної користі (наприклад, прибутку) від реалізації інноваційної продукції, інноваційних послуг чи робіт, або отримання іншої (соціальної) користі.

На першому етапі інноваційного процесу виконують фундаментальні, пошукові та прикладні наукові дослідження. Фундаментальні дослідження спрямовані на отримання нових знань або розуміння фундаментальних аспектів (фактів і явищ), які безпосередньо не пов'язані з розробкою конкретної продукції або технології. До пошукових науково-дослідних робіт (НДР) відносяться роботи, що проводяться з метою збільшення обсягу знань для більш глибокого розуміння предмета, що вивчається, а також для розробки прогнозу розвитку науки і техніки, вивчення шляхів застосування нових явищ і закономірностей. До

прикладних НДР відносяться роботи, що проводяться з метою вирішення конкретних наукових проблем для створення нових виробів і технологій [15]. Переважно на цьому етапі НДР створюються об'єкти інтелектуальної власності, які забезпечують конкурентоспроможність розробленої продукції.

На другому етапі проводиться розробка нових виробів або технологій. Основними результатами цих робіт є конструкторська і технологічна документація, виготовлення та випробування дослідних зразків.

На третьому етапі здійснюється підготовка та освоєння виробництва інноваційної продукції. В широкому розумінні, інноваційна продукція — це товари, послуги або роботи, що засновані на використанні результатів інтелектуальної, творчої праці.

Основним завданням четвертого етапу є отримання додаткового (інноваційного) прибутку або іншої (соціальної) користі від реалізації виробленої інноваційної продукції.

Важливою складовою підсистеми «інноваційний процес» є інфраструктура, за допомогою якої здійснюються процеси кожного елемента підсистеми. Згідно прийнятої моделі, процеси, що відбуваються на кожному етапі (елементі) є первинними, а інфраструктура — вторинною. При цьому інфраструктура не узагальнюється для всієї підсистеми, а розглядається окремо для кожного елемента підсистеми.

Основа інфраструктури елемента «дослідження» складають наукові установи й організації всіх форм власності, зокрема: наукові ін-

ституту національної та галузевих академій наук, університети, галузеві науково-дослідні інститути тощо. Ця інфраструктура перейшла у спадок від Радянського Союзу майже без змін. Для України, як і для інших пострадянських країн, зокрема Росії, особливістю є концентрація наукових досліджень і розробок в державному секторі при низькій інноваційній активності виробничого сектора [22]. Крім того, відбувся регрес пострадянських інноваційних систем завдяки розриву системних зв'язків, руйнуванню елементів системи і, як наслідок, зменшення пропускної здатності системи в цілому [23].

Аналіз зарубіжного досвіду показує, що НІС однозначно відповідає суспільно-економічним відносинам і рівню виробничих сил держави, тобто НІС повинна формуватися індивідуально для кожної країни [22].

До інфраструктури елемента «розробка» належать галузеві науково-дослідні й проектні інститути, дослідні виробництва національної та галузевих академій наук, конструкторські бюро, технопарки, наукові парки, технополіси, бізнес-інкубатори, інжинірингові фірми тощо.

Інфраструктура елемента «виробництво» складається, переважно, з організацій і підприємств державної, комунальної та приватної форм власності, що виробляють інноваційну продукцію чи надають інноваційні послуги або виконують інноваційні роботи.

Інфраструктуру елемента «реалізація» складають продавці та покупці інновацій, а також суб'єкти ринкової діяльності, що можуть бути як фізичними, так і юридичними особами. Зазначимо, що ринок інновацій має три сегменти: ринок об'єктів інтелектуальної власності, ринок інноваційних проектів та ринок інноваційної продукції, товарів чи послуг, які готові до споживання. І тому, залежно від сегмента ринку, буде змінюватися і його інфраструктура. Наприклад, суб'єкти усіх трьох попередніх елементів підсистеми інноваційного процесу можуть виступати як продавці, так і як покупці інновацій.

Для забезпечення цілісності підсистеми необхідно враховувати зв'язки між її елементами. Як показує досвід, зв'язки є слабким місцем НІС України. Це пояснюється тим, що різні етапи здійснюють різні групи людей: вчені, розробники, виробники, фахівці з ринкової діяльності. Ці групи людей слабо пов'язані між собою і часто не розуміють один одного. Тому потрібна ще одна група фахівців, так званих інноваційних посередників, або технологічних брокерів, які мають цілісне бачення інноваційного процесу та здатні створити зв'язки між усіма елементами підсистеми. Вони утворюють ще один елемент підсистеми — «посередництво» (рис. 2).

Важливим елементом підсистеми інноваційного процесу є «фінансування». Без фінансування процесів та інфраструктури кожного етапу підсистеми унеможливується здійснення функції підсистеми в цілому. Зауважимо, що це може бути не обов'язково пряме фінансування, а економічна підтримка у вигляді податкових та інших преференцій. Зазначимо, що в Україні фінансування етапу «дослідження» здійснюється, переважно, за рахунок консолідованого бюджету. Але держава не в змозі фінансувати другий і третій етапи підсистеми інноваційного процесу, оскільки, за даними експертів, співвідношення між обсягами фінансування етапів: «дослідження», «розробка», «виробництво» складає 1:10:100. Тому для фінансування другого та третього етапу необхідно залучати кошти інвесторів. Для часткового фінансування інноваційних проектів на початковому етапі законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», передбачено створення Національного фонду досліджень України [16].

Модель підсистеми державного сприяння інноваційній діяльності. Підсистема інноваційного процесу є самодостатньою, оскільки здатна здійснити інноваційний процес в повному обсязі — від формулювання цілі інноваційної діяльності до отримання економічного чи соціального ефекту (рис. 2). Проте ця під-

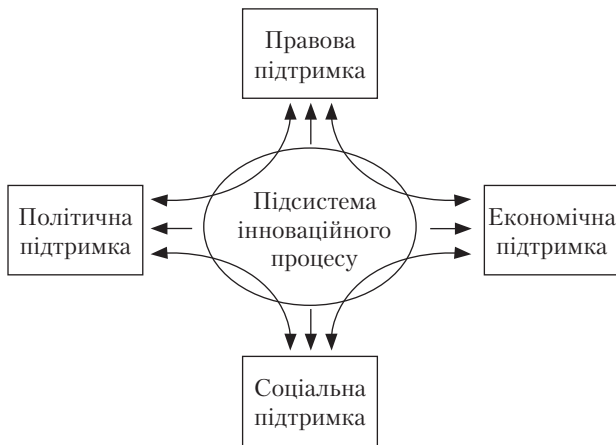


Рис. 3. Модель підсистеми державного сприяння інноваційній діяльності

система діє в умовах впливу на неї держави, і цей вплив може суттєво змінювати кінцевий результат (рис. 1). Вплив держави, за результатами власних експертних досліджень, здійснюється, переважно, чотирма шляхами: політичним, правовим, економічним, соціальним [17].

Головним завданням підсистеми державного сприяння інноваційній діяльності (рис. 3) повинно бути забезпечення сприятливих умов для функціонування підсистеми інноваційного процесу. Тобто, ця підсистема повинна створювати «поживний бульйон» для ефективної роботи підсистеми інноваційного процесу. Намагання держави втручатися в управління інноваційною діяльністю, а тим паче, у конкретні інноваційні проекти — є хибним шляхом. На цю обставину звертає увагу Р. Нельсон [18], який виключає жорстке централізоване державне управління і планування в рамках НІС.

Підсистема державного сприяння інноваційній діяльності складається з політичних, правових, економічних і соціальних інституцій, що встановлюють та забезпечують дотримання норм, правил, вимог в інноваційній галузі держави. Згідно з прийнятою моделлю НІС (рис. 1), підсистема державного сприяння інноваційній діяльності складається з чотирьох елементів: політичної, правової, економічної та соціальної підтримки (рис. 3).

Суб'єктами елемента «політична підтримка» є: Адміністрація Президента України, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, галузеві міністерства, політичні партії та інші громадські об'єднання тощо. Основними завданнями цієї підсистеми є визначення стратегії інноваційного розвитку держави та пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, а також стратегії переходу України до інноваційної моделі розвитку, прийняття державних цільових програм, розподіл функцій між центральними органами виконавчої влади стосовно державного сприяння інноваційній діяльності тощо.

Основними суб'єктами елемента «правова підтримка» є: Верховна Рада України, Міністерство юстиції України, а також депутати Верховної Ради України та центральні органи виконавчої влади і органи місцевого самоврядування, що мають право законодавчої ініціативи. Головним завданням цього елемента є створення законів України і підзаконних актів, що регулюють правовідносини між суб'єктами інноваційної діяльності. На цей час вже створено значну кількість законів і підзаконних актів у сфері інноваційної діяльності [19]. Але існує чимало законодавчо неврегульованих питань відносно обороту майнових прав на об'єкти інтелектуальної власності, що створенні за державні кошти. Не врегульовані також і питання державно-приватного партнерства при здійсненні інноваційної діяльності. Не закінчена імплементація норм Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [16] стосовно створення і роботи Національного фонду досліджень України тощо. Необхідною є системна робота з удосконалення цього елемента НІС.

Економічна підтримка інноваційного процесу державою здійснюється як у монетарній формі, так і опосередковано — через податкові та інші преференції. Держава фінансує, переважно, перший етап інноваційного процесу — наукові дослідження. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [16]

передбачає таке фінансування у розмірі 1,7 % від валового внутрішнього продукту (ВВП). Однак, на парламентських слуханнях [20] було зазначено, що фінансування наукової та науково-технічної діяльності з бюджету складає всього 0,27 % ВВП, що значно менше критичного значення (0,9 %), а без мінімально необхідного фінансування сталий інноваційний розвиток вважається неможливим.

Безумовно, необхідно суттєво збільшити бюджетне фінансування науки. Але, навіть при такому низькому рівні фінансування, існує резерв для покращення його ефективності, наприклад, за рахунок оптимального перерозподілу між об'єктами фінансування, у тому числі й через механізм конкурсного фінансування. Інший шлях збільшення економічної підтримки — створення державою сприятливих умов для залучення вітчизняних і закордонних інвесторів.

Зменшення податкового тиску на малі інноваційні підприємства, звільнення від митних платежів за наукове обладнання та хімічні реагенти, сприяння участі українських науковців у міжнародних наукових проектах тощо є додатковим ресурсом для економічної підтримки інноваційного процесу.

Важливість елемента «соціальна підтримка» полягає, у першу чергу, у забезпеченні високого рівня соціальних гарантій для тих, хто своєю інтелектуальною, творчою працею створює нові знання та об'єкти права інтелектуальної власності, що є основою будь-якої інновації. Соціальні гарантії для науковців, які передбачені Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [16], є важливими, але недостатніми для того, щоб зробити професію науковця престижною. Так, заробітна плата молодшого наукового співробітника вдвічі менша за середню в Україні [20]. У суспільстві спостерігається низький рівень популярності наукової та науково-технічної діяльності. Як наслідок — щорічне суттєве зменшення кількості науковців, які займаються науковою і науково-технічною діяльністю [21].

Системні дослідження показують, що підсистема державного сприяння інноваційній діяльності характеризується структурною деформацією, інституційною неповнотою, неузгодженістю та незбалансованістю її елементів [2] і тому потребує суттєвого доопрацювання.

Модель підсистеми міжнародних зв'язків у сфері інновацій. Ця модель за структурою не відрізняється від розглянутої моделі підсистеми державного сприяння інноваційній діяльності. Вона має ті ж самі елементи — політичний, правовий, економічний і соціальний. Однак, механізм впливу цієї підсистеми на підсистему інноваційного процесу дещо інший, оскільки він відбувається, переважно, опосередковано через підсистему державного сприяння інноваційній діяльності, хоча не виключеними є і прямі зв'язки підсистеми міжнародних зв'язків у сфері інновацій з підсистемою інноваційного процесу.

Зарубіжні партнери з інноваційної діяльності присутні в усіх сегментах науково-дослідних робіт України. Функціонують спільні підприємства, партнерства в рамках контрактних досліджень і спільні науково-дослідні проекти. Зростає кількість західних компаній, що укладають контракти з українськими науково-дослідними інститутами на проведення комерційних досліджень. Українські дослідні організації проявляють активність в мобілізації зарубіжної підтримки й проведенні контрактних досліджень. Свої програми реалізують десятки американських і європейських урядових та неурядових фондів і організацій, підтримуючи некомерційну науково-дослідну діяльність в Україні. Українські дослідники отримують гранти й здійснюють обмін науковцями та досвідом в рамках європейських програм. Ця діяльність регулюється міжнародними договорами та законодавством ЄС у сфері інновацій.

Очікується підвищення позитивного впливу цієї підсистеми на функціонування НІС України в цілому. Підставою для цього є підписання Угоди про асоціацію України з ЄС, а

також участь України у рамковій програмі ЄС «Горизонт 2020» тощо.

Отже, частка реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції в Україні становить всього 1,4 % (станом на 2015 р.) [21]. Це означає, що Україна змушена споживати інноваційну продукцію інших країн. Внаслідок цього, в найближчі роки, якщо не будуть вжиті рішучі заходи, наукова сфера країни остаточно деградує через свою нефункціональність, а також будуть істотно знижені функціональні можливості інших елементів підсистеми інноваційного процесу НІС з відповідними наслідками для економіки в цілому.

Україна ще має позитивні передумови (відносно високий рівень результатів наукових до-

сліджень, значна кількість вчених, розвинена інфраструктура наукових установ) для того, щоб не опуститися до рівня країн-користувачів інновацій [23], а в перспективі — увійти до списку країн-інноваторів.

Запропонована трирівнева модель НІС України, що має необхідну і достатню кількість елементів для здійснення її функцій, може бути використана як зручний інструмент для підготовки стратегічних рішень щодо оптимізації національної інноваційної системи України. Модель дозволяє проводити системні дослідження впливу конкретних підсистем, елементів підсистем, сили зв'язків між ними тощо на кінцевий результат функціонування системи, а саме — на досягнення економічного або соціального ефекту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *НТР и мировая политика*. Москва, 2010. 252 с.
2. Андрощук Г.О., Давимука С.А., Федуллова Л.І. *Національні інноваційні системи: еволюція, детермінанти результативності*. Київ, 2015. 512 с.
3. *Национальные инновационные системы в России и ЕС*. Москва, 2006. 279 с.
4. Андрушкевич О.А., Денисова И.М. Особенности формирования национальных инновационных систем. *Анализ и моделирование инновационных систем*. 2013. Вып. 10. С. 24—48.
5. Зверев А.В. *Формирование национальной инновационной системы: мировой опыт и российские перспективы*. автореф. дис. ... докт. екон. наук. Москва, 2009. 35 с.
6. Харченко О.С. *Організаційно-економічний механізм розвитку національної інноваційної системи*: дис. ... канд. екон. наук. Маріуполь, 2015. 201 с.
7. Концепція розвитку національної інноваційної системи. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 червня 2009 р. № 680-р.
8. Etzkovitz H., Leydesdorf L. The Triple Helix University-Industry-Government Relations a Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*. 1995. V. 14, no. 1. P. 14—19.
9. Leydesdorf L. *Knowledge Based Economy Modeled, Measured, Simulated*. Boca Raton: Universal Publishers, 2006.
10. Система. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0> (дата звернення 17.12.2017).
11. Радионов И.Б. *Теория систем и системный анализ*. URL: <http://victor-safronov.ru/systems-analysis/lectures/rodionov/00.html> (дата звернення 17.12.2017).
12. Шумпетер Й. *Теория экономического развития*. NoGAP Projekt, 2014. 81 с.
13. Carpenter H. *Model for employee innovation*. Amazon Prime Case Study. 2010. URL: <https://www.cloudave.com/8416/model-for-employee-innovation-amazon-prime-case-study> (дата звернення 21.02.2017).
14. Gaynor G. *Doing Innovation: Creating Economic Value*. IEEE USA Books & eBooks, 2009. 38 p.
15. ГОСТ Р 15.000 — 94. Система разработки и постановки продукции на производство.
16. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII.
17. Цибульов П.М., Корсун В.Ф. Бар'єри на шляху комерціалізації результатів наукових досліджень в Україні. *Nauka innov*. 2009. Т. 10, № 6. С. 87—96.
18. Nelson R. (ed.). *National Innovation Systems. A Comperative Analysis*. Oxford: Oxford University Press, 1993. 525 с.
19. Законодавство України у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності. Київ, 2013. 400 с.

20. Стан та законодавче забезпечення розвитку науки та науково-технічної сфери держави: матер. парлам. слухань у Верховній Раді України 2 липня 2014 р. Київ, 2015. 744 с.
21. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні: Статистичний збірник. URL: www.cisstat.com/innovation/Ukraine_publication_01.pdf (дата звернення 21.04.2017).
22. Моргунов Е.В., Снегирев Г.В. Национальные (государственные) инновационные системы: сущность и содержание. *Собственность и рынок*. 2004. № 7. С.10–21.
23. Кузнецова И.С. Анализ моделей инновационных систем. *Nauka innov.* 2006. Т. 2, № 3. С. 118–126.

Стаття надійшла до редакції 27.10.17

REFERENCES

1. *NTR i mirovaya politika*. (2010). Moskva [in Russian].
2. Androshchuk, H. O., Davymuka, S. A., Fedulova, L. I. (2015). *Natsional'ni innovatsiyni systemy: evolyutsiya, determinanty rezul'tatynosti*. Kyiv [in Ukrainian].
3. *Natsional'nyye innovatsionnyye systemy v Rossii i YES*. (2006). Moskva [in Russian].
4. Andrushkevich, O. A., Denisova, I. M. (2013). Osobennosti formirovaniya natsional'nykh innovatsionnykh sistem. *Analiz i modelirovaniye innovatsionnykh system*, 10, 24–48 [in Russian].
5. Zverev, A. V. (2009). *Formirovaniye natsional'noy innovatsionnoy systemy: mirovoy opyt i rossiyskiye perspektivy*. PhD (Ekonom.). Moskva [in Russian].
6. Kharchenko, O. S. (2015). *Orhanizatsiyno-ekonomichnyy mekhanizm rozvytku natsional'noyi innovatsiynoyi systemy*. PhD (Ekonom.). Mariupol [in Ukrainian].
7. Kontseptsiya rozvytku natsional'noyi innovatsiynoyi systemy. Skhvaleno rozporyadzhennyam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17 chervnya 2009 r. N 680-r [in Ukrainian].
8. Etkowitz, H., Leydesdorff, L. (1995). Tryyedyny universytet Heliks-promyslovo-derzhavnykh vidnosyn Laboratoriya ekonomichnoho rozvytku na osnovi znan. *EASST Review*., 14(1), 14–19 [in English].
9. Leydesdorf, L. (2006). *Osnovannaya na znaniyakh ekonomika, model', model', modelirovaniye*. Boca Raton: Universal Publishers [in English].
10. Systema. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0> (Last accessed: 17.12.2017) [in Ukrainian].
11. Radionov, I. B. *Teoriya sistem i sistemnyy analiz*. URL: <http://victor-safronov.ru/systems-analysis/lectures/rodionov/00.html> (Last accessed: 17.12.2017) [in Russian].
12. Shumpeter, Y. (2014). *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya*. NoGAP Projekt [in Russian].
13. Carpenter, H. (2010). *Model' dlya innovatsiy sotrudnikov*. AmazonPrimeCaseStudy. URL: <https://www.cloudave.com/8416/model-dlya-sotrudnika-innovatsiya-amazon-prim-case-study> (Last accessed: 21.02.2017) [in English].
14. Gaynor, G. (2009). *Vedeniye innovatsiy: snizheniye ekonomicheskoy tsennosti*. IEEEUSABooks i elektronnyye knigi [in English].
15. GOST R 15.000 – 94. Sistema razrabotki i postanovki produktsii na proizvodstvo [in Russian].
16. Zakon Ukrainy «Pro naukovu i nauково-tekhnichnu diyal'nist'» vid 26.11.2015 r. N 848-VIII [in Ukrainian].
17. Tsybul'ov, P. M., Korsun, V. F. (2009). Bar'yery na shlyakhu komertsializatsiyi rezul'tativ naukovykh doslidzhen' v Ukraini. *Nauka innov.*, 10(6), 87–96 [in Ukrainian].
18. Nelson, R. (Ed.). (1993). *Natsional'ni innovatsiyni systemy. Porivnyal'nyy analiz*. Oxford: Oxford University Press [in English].
19. Zakonodavstvo Ukrainy u sferi naukovoyi, nauково-tekhnichnoyi ta innovatsiynoyi diyal'nosti. (2013). Kyiv [in Ukrainian].
20. Stan ta zakonodavche zabezpechennya rozvytku nauky ta nauково-tekhnichnoyi sfery derzhavy: матер. парлам. slukhan' u Verkhovniy Radi Ukrainy 2 lypnya 2014 r. (2015). Kyiv [in Ukrainian].
21. Naukova ta nauково-tekhnichna diyal'nist' v Ukraini: Statystychnyy zbirnyk. URL: www.cisstat.com/innovation/Ukraine_publication_01.pdf (Last accessed: 21.04.2017) [in Ukrainian].
22. Morgunov, E. V., Snegirev, G. V. (2004). Natsional'nyye (gosudarstvennyye) innovatsionnyye systemy: sushchnost' i sodержaniye. *Sobstvennost' i rynek*, 7, 10–21 [in Russian].
23. Kuznetsova, I. S. (2006). Analiz modeley innovatsionnykh sistem. *Nauka innov.*, 2(3), 118–126 [in Russian].

Received 27.10.17

Tsybulov, P.

Kyiv Institute of Intellectual Property and Law
of the National University Odessa Law Academy,
210, Kharkivske Highway, Kyiv, 03680, Ukraine,
+380 44 563 8064, +380 44 563 8064, pavlotsybulov@gmail.com

THREE-LEVEL MODEL
OF THE NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF UKRAINE

Introduction. For National Innovation Systems (NIS) playing an important role in building the modern economies, the development and improvement of the NIS model of Ukraine is an urgent task.

Problem Statement. There are many models of NIS in the world but they cannot be used by Ukraine, since they do not take into account the specifics of its socio-economic development.

Purpose. To develop a model for the NIS of Ukraine containing a necessary and sufficient set of subsystems, elements, and links between them and taking into account the specific features of the socioeconomic development of Ukraine.

Materials and Methods. The scholarly research publications of domestic and foreign researchers, legal acts, methods of analysis and synthesis have been used in the work.

Results. Based on system approach, a comprehensive NIS model has been obtained. It covers the four stages of the innovation process and considers the impact of national and international innovation community on them.

Conclusions. A three-level model of the NIS of Ukraine has been proposed. It has necessary and sufficient number of elements and connections between them for the implementation of the NIS functions. The model can be used as a tool for preparing strategic decisions to optimize the NIS of Ukraine.

Keywords: national innovation system, innovation process, infrastructure, model.

П.Н. Цыбулев

Киевский институт интеллектуальной собственности и права
Национального университета «Одесская юридическая академия»,
ул. Харьковское шоссе, 210, Киев, 03680, Украина,
+380 44 563 8064, +380 44 563 8064, pavlotsybulov@gmail.com

ТРЕХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ
НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УКРАИНЫ

Введение. Национальные инновационные системы (НИС) играют важную роль в построении современных экономик, поэтому разработка и совершенствование модели НИС Украины является актуальной задачей.

Проблематика. В мире существует много моделей НИС, однако они не могут быть использованы Украиной, поскольку не учитывают особенностей ее социально-экономического развития.

Цель. Разработка модели НИС Украины, содержащей необходимый и достаточный для выполнения функций НИС набор подсистем, элементов и связей между ними, а также учитывающей особенности социально-экономического развития Украины.

Материалы и методы. В работе использованы научные публикации отечественных и зарубежных ученых, нормативно-правовые акты, методы анализа и синтеза.

Результаты. На основе системного подхода получена комплексная модель НИС, включающая четыре стадии инновационного процесса, а также учитывающая воздействие на них государства и международного инновационного сообщества.

Выводы. Предложена трехуровневая модель НИС Украины, которая имеет необходимое и достаточное количество элементов и связей между ними для полноценного функционирования НИС. Модель может быть использована в качестве инструмента для подготовки стратегических решений по оптимизации НИС Украины.

Ключевые слова: национальная инновационная система, инновационный процесс, инфраструктура, модель.