

Федулова Л.І.,

доктор економічних наук, завідувач відділу
технологічного прогнозування та інноваційної політики
ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”

ФІНАНСОВА СКЛАДОВА В НАЦІОНАЛЬНІЙ ІННОВАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ

З урахуванням науково обґрунтованого світового досвіду проаналізовано сутність фінансової складової в національній інноваційній системі та запропоновано комплекс заходів щодо формування державної політики в контексті формування національної інноваційної системи (НІС) в Україні.

Taking into account the scientifically grounded world experience, the author searches into the essence of financial component in the national innovational system and suggests a complex of measures for formulating the state's policy in the context of CARRIED in Ukraine.

За останні півстоліття економічна теорія пройшла шлях від опису підприємництва, фірми та держави як окремих елементів інноваційного процесу до їх розуміння як взаємопов'язаних ланок складної системи, функціонування якої забезпечується певним набором інституціональних чинників. За цей час сформувалося усвідомлення місця й ролі науки як одного з головних джерел нововведень в економічному процесі. Сьогодні наука органічно “вбудована” в економічні процеси, які відбуваються в межах національних держав, у галузях економіки, у великих корпораціях та у дрібних фірмах.

Розвиток цих напрямів досліджень привів до формування концепції національних інноваційних систем (НІС). При цьому визначення “національна” трактується як “державна” інноваційна система. Серед численної кількості представлених у літературі визначень найпоширенішим слід вважати таке: національна інноваційна система — це сукупність взаємопов'язаних організацій (структур), з одного боку, зайнятих виробництвом і комерційною реалізацією наукових знань та технологій у межах національних кордонів: малих та великих компаній, університетів, лабораторій, технопарків та інкубаторів; з другого — комплекс інститутів правового, фінансового та соціального характеру, що забезпечують інноваційні процеси та спираються на національні звичаї, традиції, економічні, політичні та культурні особливості.

Спрямовуючи свої зусилля на побудову інноваційної моделі розвитку економіки, майже всі успішні країни світу прагнули розпочинати цей процес із формування національної інноваційної системи, кінцевою метою якої було поліпшення якості життя населення шляхом створення додаткових робочих місць як у галузі науки, так і виробництва та послуг; збільшення надходжень до бюджетів різних рівнів за рахунок збільшення обсягів виробництва наукоємної продукції та збільшення доходів населення; підвищення освітнього рівня населен-

ня; розв'язання власних екологічних та соціальних проблем за рахунок використання новітніх технологій. У законодавчому аспекті такий процес закріплювався прийняттям Концепції НІС як головного методологічно обґрунтованого документа, що регламентував основоположні напрями та рамкові умови формування інноваційної системи країни з урахуванням її національних особливостей, серед яких: стан розвитку економіки, наявність науково-технологічного потенціалу, пріоритети соціально-економічного розвитку тощо. Детальний аналіз представлених концепцій НІС^{1,2,3,4} дає змогу виокремити такі принципові моменти, наявність яких обов'язкова в змістовій частині такого документа: 1) обґрунтування необхідності створення НІС згідно з потребами національної економіки та державної економічної політики; 2) аналітичний огляд складових НІС, які вже функціонують у країні, для виявлення проблемних місць, усунення яких необхідне для відтворення усіх ланцюжків інноваційного процесу з урахуванням вимог часу; 3) вдосконалення архітектури НІС, створення нових інфраструктурних компонентів; 4) вироблення державної політики з розвитку перспективної моделі НІС та основних заходів щодо її реалізації, серед яких: створення сприятливого для інноваційної діяльності інституціонально-правового середовища; налагодження тісної взаємодії складових НІС; відтворення відсутніх компонентів інноваційної інфраструктури (насамперед усебічний розвиток інноваційного підприємництва); удосконалення інститутів захисту прав інтелектуальної власності; підготовка кадрів для інноваційної діяльності; налагодження системи державного управління, моніторингу, сприяння; створення фінансових передумов і механізму стимулювання інноваційної діяльності. Ключова роль у формуванні НІС належить державі, що встановлює правила функціонування такої системи, а також забезпечує необхідну ресурсну підтримку, включаючи фінансування.

Досвід провідних країн свідчить про наявність тенденції до зростання масштабів фінансування наукових досліджень і розробок у ВВП (наукоємності). Високорозвинені країни прагнуть забезпечити наукоємність на рівні 3 % валового внутрішнього продукту (ВВП). Так, у 2004 році наукоємність ВВП у ЄС становила 1,95 %, у США — 2,66 %, в Японії — 3,20 %. Лідерами з наукоємності ВВП є Швеція — 3,95 % та Фінляндія — 3,48 %. Механізми державної підтримки створення і розвитку високотехнологічних підприємств реалізуються, зокрема, через державні інвестиції у венчурні фонди, податкові пільги, прискорену амортизацію тощо.

¹ *Фадеева В.* Национальная инновационная система Германии // <http://www.povestka.ru/default.asp?id=innovation&idp=9>.

² *Рубан О.* Страна победившего хайтека // *Експерт*. — 2004. — № 20. — С. 64—67.

³ Программа по формированию и развитию национальной инновационной системы Республики Казахстан на 2005—2015 годы // http://www.government.kz/ru/doc/P050387__RUS.html.

⁴ Концепция национальной инновационной системы. — Минск, 2006 // http://belisa.org.by/ru/nis/nis_conc.html та інші.

В Україні цей показник має таку динаміку (табл. 1), що навіть нижча від законодавчо встановленого рівня (1,7 %) і від рівня 1990 року (3,11 % ВВП). Саме цей факт переконливо ілюструє загальний негативний стан справ у сфері науково-технологічної та інноваційної діяльності⁵. До того ж не виконуються норми Закону України “Про наукову та науково-технічну діяльність” від 1998 року № 284-ХІУ (Стаття 6. Гарантування 30 % загального обсягу витрат на науку з Держбюджету України на фінансування державних наукових і науково-технічних програм за пріоритетними напрямками). Нерідко фінансування програм взагалі призупиняється або переноситься на невизначений термін.

Таблиця 1. Частка інвестицій у дослідження та розробки у ВВП України, %

Показники	Роки						
	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Обсяги фінансування досліджень та розробок у чинних цінах, млн грн	652,0	2046,3	2432,5	2611,7	3597,4	4251,7	5160,4
Питома вага у ВВП, %	1,20	1,20	1,19	1,16	1,35	1,37	1,30

Джерело: Складено за даними: Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Стат. зб. / Держкомстат України. — К., 2006 — 362 с.; Статистичний щорічник України за 2005 рік. — К.: Консультант, 2006. — 591 с.

Через недостатні обсяги фінансування частка основних засобів наукових організацій у загальному обсязі основних засобів підприємств та організацій України на початок 2005 року становила 0,9 %, у тому числі машин та обладнання — 1,3 %. Ступінь зношування основних засобів у науковій сфері становив 46,0 %, тоді як у цілому по Україні — 49,3 %. Середньорічна вартість основних засобів організацій в розрахунку на одного працівника середньооблікової чисельності штатних працівників (фондооснащеність науковців) зросла на 30 % і становила у 2004 році 54,1 тис. грн (але це все одно в 1,4 разу менше за середню в економіці України і в 1,9 разу в промисловості). Вкрай обмежене фінансування науки залишається істотним чинником зниження виключно низької частки України на світових ринках наукоємної продукції, яка сьогодні становить 0,05 %, тоді як у Росії — 0,13 %, у країнах ЄС вона дорівнює 35 %; у США — 25 %, Японії — 11 %; Сінгапурі — 7 %, Кореї — 45 %, Китаї — 2 %. Держави—лідери на ринку наукоємної продукції жорстко контролюють частку витрат на фундаментальну науку в обсязі ВВП, оскільки слабкість цього сектору породжує злиденність і політичну нестабільність навіть у країнах, які з лишком володіють природними багатствами.

Перешкодами на шляху створення ефективної фінансової складової НІС в Україні є насамперед повна відсутність мотиваційної та організаційно-правової основи всебічної взаємодії держави, академічної, прикладної науки, освіти та

⁵ Промисловість в національній інноваційній системі України / М.Т. Паушта, Л.І. Федулова, О.М. Кондрашов. — К.: Наук. світ, 2005. — 76 с.

промисловості (бізнесу), результатом якої має бути взаємна координація зусиль усіх, хто поширює знання. Окрім того, причина полягає в інертності та інноваційній неприйнятності, в некомпетентності, а то і явній безграмотності.

У зв'язку з тим, що у НІС головним об'єктом є виробництво та поширення знань, важливо виокремити три рівні процесу виробництва знань у сфері науки, які взаємодіють: 1) процес виробництва фундаментальної бази знань; 2) процес виробництва родових знань (доступних усім підприємцям); 3) локальний процес на рівні підприємств⁶. Роль держави у фінансуванні всіх трьох видів виробництва знань проявляється в безпосередньому та опосередкованому вигляді (формі). Водночас результати економічного дослідження ще наприкінці 90-х років засвідчили, що обидві ці форми фінансування мають тенденцію до заміщення одна одної: збільшення обсягу однієї із форм робить менш ефективним застосування іншої, а збільшення обсягу державного фінансування промислових досліджень та розробок вище за певну межу — 13 % від загального обсягу їх фінансування — знижує їх ефективність⁷. Зокрема в ЄС безпосередня підтримка державою НДДКР здійснюється за такими напрямками: фундаментальні дослідження; промислові дослідження та доконкурентні прикладні розробки, а частка бюджетної підтримки при цьому становить 100:50:25 % відповідно.

Як уже зазначалося раніше, однією з особливостей становлення сучасної НІС є розроблення та реалізація механізмів встановлення партнерських та кооперативних відносин між державою та бізнесом, серед яких провідну роль відіграє фінансова складова. Так, із досвіду національних інноваційних систем широковідомою є Норвезька програма BUNT — дії держави щодо прискорення дифузії технологій у напрямках попиту, що виникає. Зокрема програма забезпечує фінансування послуг консультантів щодо оцінки можливостей використання тієї чи тієї технології для розвитку фірми в межах розробленого на попередній стратегії технологічного плану підприємства. У Франції стимулюється діяльність щодо охорони авторського права на здійснювані у промисловості та науково-дослідних установах розробки на основі затвердженого урядом спеціального плану заходів, серед яких зокрема: введення податкових пільг, розширення повноважень національного агентства сприяння науковим дослідженням (ANVAR) щодо фінансової допомоги малим та середнім підприємствам при патентуванні винаходів за кордоном (50 % витрат цих підприємств, що виникли при патентуванні винаходів за кордоном, сплачувалися за рахунок субсидій ANVAR) тощо.

У системі взаємодії держави та бізнесу існують такі форми участі держави в інвестиціях у дослідження та розробки (R&D) приватного сектору: 1) пряме фінансування R і D, що здійснюється промисловістю для розробки комерцій-

⁶ Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. — М.: Наука, 2006. — С. 102—103.

⁷ Guellec D., Van Pottelsberghe B. Does government support stimulate private R i D?// OECD Econ. Studies. — 1999. — № 29.

них проектів, процесів та послуг; 2) пряме партнерство з приватними організаціями з метою, як правило, знизити особливо високий ризик проектів, розподіляючи з приватним бізнесом собівартість проведення відповідних R і D; 3) фінансування комерційних R і D у сферах традиційної відповідальності держави; 4) непрямі форми стимулювання інвестування приватного бізнесу в R і D. Зокрема податковий кредит у США, який було запроваджено в 1981 році, забезпечував за ставкою 25 % для 65 % усіх видатків компаній університетам за фундаментальні дослідження. Слід зауважити, що в різні періоди умови застосування податкового кредиту змінювалися і торкалися різних аспектів та сфер застосування: вищої освіти, консорціумів; введення прогресивної шкали ставки кредиту тощо.

Одним із напрямів реалізації програми партнерства промисловості та науки може бути варіант, коли ініціатором та виконавцем є підприємства. За такою схемою фінансуються ті проекти, що містять план комерціалізації розроблюваної технології; в яких чітко визначені технічні ризики і методи їх виміру. Фінансування здійснюється на частковій основі, при цьому частка бізнесу становить не менше 50 %.

Останніми роками важливим напрямом вдосконалення інноваційної політики ЄС є створення стимулів для участі фірм приватного сектору в науково-технічних програмах національного рівня. Зокрема здійснюється перегляд правил бюджетної підтримки інноваційних проектів рамкових програм наукових досліджень ЄС, а також програм регіонального розвитку та підтримки малого підприємства в напрямі уніфікації та збільшення частки держави в обсязі їх фінансування. Водночас як необхідна передумова для цього висувається вимога істотного збільшення інвестицій в інновації з боку приватного сектору.

Серед інституціонального інструментарію взаємодії в НІС заслуговують на увагу:

— *державний грант*, який слід розглядати як форму підтримки наукових досліджень і розробок фінансово, виконанням послуг та іншим, а також як форму, що забезпечує нормальні умови для наукової творчості і потребує формування певних критеріїв (зокрема вимоги до оцінки підсумків роботи);

— *державний контракт* на виконання R і D (держзамовлення), що має застосовуватись у разі, якщо отримання результатів R і D безпосередньо корисне державі;

— *кооперативні угоди* типу CRADO чи CRAFT. CRADO — Cooperative Research and Development Agreement (Кооперативна угода про дослідження та розробки) — була введена в США як інструмент підтримки кооперативних процесів між приватними і державними секторами, що не потребував жорстко встановленого в часі заданого та миттєвого корисного результату, проте в ньому державі належало право контролю за ходом робіт, чіткого розподілення права і внеску учасників угоди в ресурсне забезпечення; визначення принципів розподілу інтелектуальної власності. CRAFT (Cooperative Research Action for Technology) — кооперативна угода в контексті рамкових програм ЄС;

— *фонд державного венчурного капіталу* — передбачає початкову фінансову підтримку високотехнологічних фірм (як правило, малих технологічних фірм). При цьому претендувати на фінансову підтримку може лише та фірма, яка пройшла відповідний конкурсний відбір та представила обґрунтування технічної здійсненності ідеї чи технології (створення типового чи дослідного зразка);

— *організація спін-офф* — стартові компанії для здійснення трансферу технологій, що, як правило, створюються в межах університетів і поділяються на дві категорії: пасивні — дочірні (афільовані) утворення з метою передачі ліцензій; активні — складніша форма, оскільки створюється, по суті, в процесі “вироснення” нової технологічної фірми. Такі компанії повинні мати захищений законом абсолютний контроль над інтелектуальною власністю, яка є підґрунтям їхнього бізнесу. Найпоширенішою формою участі університету в розподілі власності спін-офф компанії є придбання акцій (без права голосу) цього утворення;

— *венчурні фонди компанії* — стимулом для їх розвитку є отримання високого доходу від інвестицій. Зокрема, досвід переконує, що такі компанії орієнтуються на отримання доходу не від дивідендів, а від приросту капіталу під час продажу компанії, що “виросла”, в яку вкладено інвестиції, іншому (стратегічному) інвесторові чи під час продажу акцій компанії в момент реєстрації її на фондовому ринку технологічних компаній. Зокрема інституціональним інвесторам припадає 70—75 % від приросту венчурного капіталу. Однак слід зауважити, що орієнтація венчурного бізнесу на високі технології домінує лише у США і Канаді, оскільки саме в цих країнах комунікації, ІКТ, охорона здоров'я та біотехнології отримують значну частку інвестицій (у США — близько 80 %, у Канаді — близько 70 %)⁸;

— *бізнес-янгели* — термін, що з'явився у сфері високих технологій, стосується багатих людей, що вкладають свої кошти в ранні стадії розвитку технологій. Проте це не меценатство, а вигідне вкладення коштів і прагнення безпосередньої участі в управлінні проектом. Останнім часом спостерігається самоорганізація бізнес-янгелів у фонди янгелів, наприклад, у США їх близько 500.

Слід зауважити, що наведені вище категорії неодноразово характеризувалися у журналі “Фінанси України”, проте, на нашу думку, їх слід розробляти як головні інституціональні об'єкти фінансової складової НІС, оскільки чітко встановлений правовий та організаційно-економічний механізм їхньої дії дасть змогу на практиці реалізувати ідею відтворення дієвої інфраструктури забезпечення розвитку економіки на інноваційній основі. Пропонуємо комплекс заходів щодо реалізації державної політики формування національної інноваційної системи України в контексті фінансової складової (табл. 2).

Безпосереднє фінансування D та R у системі партнерства приватного чи державного секторів є ефективнішим у напрямі реалізації ризикових проектів, що

⁸ Special tabulations provided by Venture Economics. — OECD, 2002, 2004.

Таблиця 1. Заходи щодо реалізації державної політики формування національної інноваційної системи: фінансова складова

№	Підсистеми НІС	Механізми та інструменти взаємодії			Методологічне забезпечення
		Інституційно-правові	Економічні	Організаційні	
1	Наука — державні гранти — державні угоди при інвестуванні — кооперативні угоди при інвестуванні Державні програми "Інтеграція науки і освіти" "Реформа державного програмування".	Базове фінансування науки державою Перегляд існуючої системи фінансування науки з урахуванням інтересів держави та ролі інших суб'єктів НІС Економічна підтримка наукових шкіл Стимулювання молоді до наукової кар'єри	Модель управління кооперативними та партнерськими відносинами науки з усіма суб'єктами НІС Реформування системи управління НАНУ Формування організаційно-фінансового механізму міжгалузевих і регіональних мереж та кластерів	Стандарти експертизи та моніторингу проектів Критерії оцінки Фінансова стратегія НАНУ Спеціальні інтерактивні процедури	
2	Правові форми фінансової взаємодії при інтеграції і партнерстві в системах "освіта—наука" та "освіта—наука—виробництво".	Стимулювання навчання та перепідготовки у сфері інноваційного та технологічного менеджменту	Реорганізація системи управління Міністерства освіти і науки з урахуванням цілей та завдань НІС	Методично обґрунтовані норми фінансового механізму взаємодії освіти, науки та виробництва Методично обґрунтовані норми замовлення на підготовку фахівців у сфері інноваційного та технологічного менеджменту	
3	Правові норми щодо стимулювання промисловості до інвестування НДДКР Нормативно-законодавчі засади формування фінансової звітності інтегрованих корпоративних структур Законодавство у сфері регулювання злиття та поглинання компаній	Непрямі форми заохочення бізнесу до проведення досліджень та розробок Система преференцій щодо підтримки балансу інтересів вітчизняних та зарубіжних виробників Стимулювання санації виробничих потужностей Стимулювання випуску високотехнологічної продукції	Координація цілей податкової, митної та інноваційної політики Вдосконалення державної статистики наукової та інноваційної діяльності Створення консорціумів з приватних підприємств, ВНЗ та державних науково-дослідних установ	Методологія оцінки технологічного рівня виробництва Методологія оцінки наукоємності продукції і виробництва Методологічні засади розробки індикаторів оцінки розвитку НІС Методологічні засади оцінки НДДКР та відтворення їх у бухгалтерській звітності підприємств Програма статистики партнерства (фінансового та ресурсного) держави і приватного сектору	
4	Інфраструктура — інвестування у сфері фінансового посередництва Інститути фінансового посередництва Венчурні фонди і фірми Біржові площадки Спін-офф Бізнес-янгло Інституційний механізм обліку інтелектуальної власності, створеної на бюджетні кошти	Податкові стимули (пільги) для малих технологічних фірм Економічні методи підтримки процесів трансферу технологій Використання доходів державних організацій від трансферу створених у них технологій Дотації при патентуванні	Формування ринку послуг (у тому числі й фінансових) підприємницькими структурами PR-заходи щодо формування інвестиційної привабливості високо- і середньотехнологічних виробництв та видів економічної діяльності Створення центрів дифузії технологій Створення спеціалізованих бюро з патентування та трансферу технологій	Методичне забезпечення створення та функціонування об'єктів інноваційної інфраструктури в напрямі усіх складових взаємодії в системі НІС Науково-технологічний аудит існуючих елементів інфраструктури Методологія розробки технологічного платіжного балансу	

мають потенційно високу соціальну та економічну значущість. Але при цьому важливим вважають більш відповідальний характер уряду при виборі пріоритетних тем та підвищення результативності дії інститутів незалежної експертизи і моніторингу наукової діяльності. На сьогодні це найактуальніше завдання в системі формування української НІС, оскільки сприятиме налагодженню процесу організації кооперації між державним сектором науки та промисловістю, забезпечить прозорість існуючої системи розподілу фінансових ресурсів і дасть змогу знизити, а згодом і подолати ганебну систему корумпованості та знизити ризик перетворення науки в “сіру зону” бюджетних коштів.

Важливою вбачається необхідність розробки відповідної методологічної бази для забезпечення системи знань управлінського персоналу, яка б сприяла результативному усвідомленню сутності та послідовності дій, спрямованих на створення НІС. Зокрема потребують негайного опрацювання методологічні засади формування організаційно-фінансового механізму, який би, з одного боку, забезпечував розвиток процесів конкуренції, а з другого — партнерство між державою і приватним сектором. Потрібна модель, в якій приватна компанія (фірма), діяла б як партнер державних наукових організацій і відігравала б роль посередника, просуваючи проекти в напрямі більш пізніх стадій комерціалізації, де фірми використовують власні ресурси. Тобто щоб інтерес приватного капіталу був достатньою гарантією того, що спільно фінансовані дослідження та розробки орієнтуватимуться на економічне зростання, а не на отримання знань заради знань. Слід залучати представників фінансового бізнесу до роботи з формування переліку пріоритетних напрямів науково-технічного розвитку та критичних технологій за тісної взаємодії між урядом, науковими органами державного і недержавного секторів, представниками промисловості.

У напрямі забезпечення взаємодії науки та держави необхідним є приведення системи фінансування державних наукових організацій у відповідність з реально здійснюваною ними діяльністю щодо задоволення державних запитів, включаючи введення інституту незалежної позавідомчої наукової експертизи для науково-дослідницьких проектів; розробку процедури зміщення фінансування від базового до фінансування, що ґрунтується на участі організацій в наукових проектах; регулярну оцінку внеску наукової організації у розв'язання завдань, в тому числі й стосовно обсягів фінансування грантів і контрактів та встановлення залежності рішень щодо фінансової підтримки державою організацій і про розміри базового фінансування від присвоєння організації певного рангу внаслідок проведення процедури оцінки якості та релевантності здійснюваних науково-дослідних робіт.