

## **НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК У ПРОМИСЛОВІСТЬ**

**Федулова Л.І.**

*Розкрито проблеми впровадження наукових розробок у промислове виробництво. Запропоновано шляхи удосконалення механізмів взаємодії науки, освіти і бізнесу у напрямі формування ефективної координації діяльності з метою створення цілісної збалансованої системи, що забезпечує необхідний рівень впровадження результатів наукової діяльності у промисловість.*

*Метою статті є визначення та обґрунтування напрямів удосконалення механізмів взаємодії науки, освіти і бізнесу щодо формування ефективної координації діяльності з метою створення цілісної збалансованої системи, що забезпечує необхідний рівень впровадження результатів наукової діяльності у промисловість.*

*Пошук ефективних шляхів інтеграції науки, освіти й виробництва триває весь період існування України як незалежної держави і дотепер вони не знайдені в реалізованому вигляді. Необхідно вибудувати схему «наука – вуз - виробництво», що буде вдосконалюватися в міру реалізації на практиці. Потрібно в терміновому порядку налагодити ефективну систему наукового супроводу виробничих технологій з метою доведення їх до конкурентоспроможного стану й подальшого стійкого розвитку.*

*Найбільшою проблемою науки є навіть не низький рівень фінансування, а її незатребуваність. Макроекономічний аналіз науково-технологічного розвитку показав, що частка нової наукової продукції у ВВП в останні роки не перевищує 1%, активність підприємства з виробництва наукової продукції – 2,3%. Наука була майже виключена із процесу реформування економіки, тому вона не забезпечувала послідовного створення наукового «зчіплення», укр. необхідного для активізації факторів економічного зростання.*

*Необхідно прискорити процес розгляду законопроекту про промислову політику на території країни. Цей нормативний акт і повинен лягти в основу підтримки реального сектора економіки, де будуть запропоновані інструментарій й механізми сприяння розвитку, визначені пріоритети й преференції для нього.*

**Ключові слова:** наукові розробки, впровадження, промисловість, попит на інновації, механізми, державна промислова політика.

## **НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**Федулова Л.И.**

*Раскрыты проблемы внедрения научных разработок в промышленное производство. Предложены пути усовершенствования механизмов взаимодействия науки, образования и бизнеса в направлении формирования эффективной координации деятельности с целью создания целостной сбалансированной системы, обеспечивающей необходимый уровень внедрения результатов научной деятельности в промышленность.*

*Целью статьи является определение и обоснование направлений совершенствования механизмов взаимодействия науки, образования и бизнеса по формированию эффективной координации деятельности с целью создания*

целостной сбалансированной системы, обеспечивающей необходимый уровень внедрения результатов научной деятельности в промышленность.

Поиск эффективных путей интеграции науки, образования и производства продолжается весь период существования Украины как независимого государства и до сих пор они не найдены в реализованном виде. Необходимо выстроить схему «наука - вуз - производство», которая будет совершенствоваться по мере реализации на практике. Нужно в срочном порядке наладить эффективную систему научного сопровождения производственных технологий с целью доведения их до конкурентоспособного состояния и дальнейшего устойчивого развития.

Самой большой проблемой науки является даже не низкий уровень финансирования, а ее невостребованность. Макроэкономический анализ научно-технологического развития показал, что доля новой научной продукции в ВВП в последние годы не превышает 1%, активность предприятий по производству научной продукции – 2,3%. Наука была почти исключена из процесса реформирования экономики, поэтому она не обеспечивала последовательного создания научного «сцепления», крайне необходимого для активизации факторов экономического роста.

Необходимо ускорить процесс рассмотрения законопроекта о промышленной политике на территории страны. Этот нормативный акт и должен лечь в основу поддержки реального сектора экономики, где будут предложены инструментарий и механизмы содействия развитию, определены приоритеты и преференции для него.

**Ключевые слова:** научные разработки, внедрение, промышленность, спрос на инновации, механизмы, государственная промышленная политика.

## **DIRECTIONS OF IMPROVING MECHANISMS FOR IMPLEMENTING SCIENTIFIC DEVELOPMENTS INTO INDUSTRY**

**Fedulova L.I.**

*The article highlights the problems of implementing the scientific developments into the industrial production; proposes the ways of improving mechanisms of cooperation between science, education and business with the aim of creating integral balanced system which ensures the necessary level of implementing the results of scientific activities into the industry.*

*Aim of the article is determination and substantiation of the directions for improving mechanisms of cooperation between science, education and business with the aim of creating integral balanced system which ensures the necessary level of implementing the results of scientific activities into the industry.*

*As a result of research the following conclusions were made. Search for the effective ways of integrating science, education and business lasted for the whole period of Ukrainian independence and they have not been found by now. It is necessary to build the scheme “science – higher educational institution - production”, which will be improved in the process of implementation; establish effective system of scientific accompaniment of production technologies with the aim of increasing their competitiveness and further stable development.*

*The serious problem of science is even not low level of financing, but absence of demand. Macroeconomic analysis of scientific and technological development showed that the share of new products in GDP in the last years does not exceed 1%, activity of enterprise producing scientific products – 2.3%. Science was almost excluded from the*

*process of economy reforming and did not provide the necessary scientific connection necessary for activating the factors of economic growth.*

*It is necessary to accelerate the process of considering the draft law about the industrial policy on the Ukrainian territory. This legislative document shall constitute the basis for the support of real sector of economy where instruments and mechanisms of development support will be offered and priorities and preferences will be determined.*

**Key words:** *scientific developments, implementation, industry, demand for innovations, mechanisms, state industrial policy.*

**Постановка проблеми.** За останні роки в Україні висувалось чимало ініціатив як в інституційному, так і в організаційному плані щодо формування дієвого механізму активізації науково-технологічної та інноваційної діяльності. Проте державна влада поки не досягла значимих успіхів у створенні «інноваційного клімату» в країні: заходи щодо підтримки інноваційної активності носять локальний характер й не дозволяють переломити сформовані негативні тенденції (особливо це стосується тенденції зниження науково-технологічного потенціалу в промисловості).

Внаслідок непослідовної державної економічної політики останніх років промисловість України настільки деградувала, що більшість експертів серйозно наголошують на необхідності здійснення вторинної індустріалізації країни й відтворення національної індустрії. Цей процес повинен здійснюватися на основі останніх світових науково-технологічних досягнень та з урахуванням тенденцій розвитку світової економіки, ґрунтуватися на поєднанні стратегічних інтересів суспільства в цілому, інтересів людей, які працюють у промисловості, інтересів власників бізнесу, а також інтересів регіонів, де промислові комплекси й до цього часу досить широко зосереджені.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Серед українських вчених, які постійно в своїх роботах актуалізують проблеми формування та реалізації механізмів впровадження наукових розробок у промисловість та обґрунтовують їх в якості фактора забезпечення інноваційного розвитку економіки, слід назвати В.М. Гейця, Ю.М. Бажала, О.С. Марченко, В.П. Семиноженка, Ю.Ф. Шкворця, А.І. Яковлева та ін.

Натомість, у більшості із досліджень головна увага акцентується на фінансовому ресурсі як панацеї для запуску інноваційного механізму розвитку економіки. Проте, як свідчить досвід провідних країн світу, першочерговою умовою реалізації науково-технологічних розробок є наявність чіткого організаційного механізму та заходів щодо забезпечення синергетичних зусиль організаційного ресурсу усіх учасників інноваційного процесу.

**Метою статті** є визначення та обґрунтування напрямів удосконалення механізмів взаємодії науки, освіти і бізнесу щодо формування ефективної координації діяльності з метою створення цілісної збалансованої системи, що забезпечує необхідний рівень впровадження результатів наукової діяльності у промисловість.

**Виклад основного матеріалу.** Посткризовий період 2010-2012 рр. показує, що Україні все складніше стає залишитися на зовнішніх ринках з традиційною продукцією низьких переділів, зокрема, через вплив наступних факторів: енергоємність, технологічна відсталість (в країні знос основних засобів у промисловості більше 60%) плюс динаміка цін на газ приводять до втрати стискальних ринків (через тиск азійських конкурентів). Інша проблема полягає в тому, що в обсязі виробництва щодо простих продуктів (середньотехнологічних) все більш помітним стає домінування так званих нових індустріальних країн, насамперед Індії й Китаю. Окрім того, статистика свідчить, що технологічний розрив навіть між малими європейськими країнами й великими країнами в останні роки продовжував збільшуватися на об'єктивній основі.

Науково-технічний потенціал вітчизняної науки, незважаючи на недостатні умови розвитку через низьке фінансування і відсутність належного попиту на інновації вітчизняного реального сектора економіки, продовжує «виживати», хоч кількісно скорочується наявність наукових організацій (рис. 1), і ця кількість на кінець 2011 року стала ще меншою, ніж кількість установ 1991 року. Особливо загрозливим є стан скорочення науковців: у 2011 році є стало у 3,3 рази менше, ніж у 1991 році.



**Рис. 1.** Динаміка кількості наукових кадрів та організацій в Україні

Джерело: дані Держстату України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

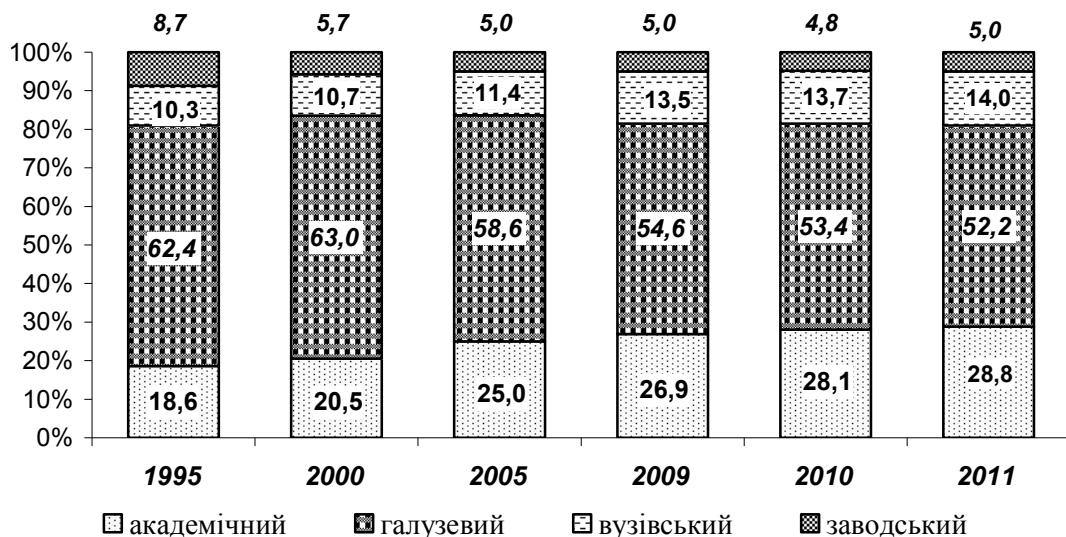
Одним із показників результативності наукового потенціалу є обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт, і хоч у 2011 році у фактичних цінах він дещо зріс, проте питома вага у ВВП продовжує скорочуватися (рис.2).



**Рис. 2.** Динаміка обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт в Україні

Джерело: дані Держстату України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Згідно офіційної статистики, сектор так званої «заводської» науки за кількістю організацій з 2005 по 2011 рр. залишається майже на однаковому рівні (рис.3).



**Рис. 3.** Розподіл організацій, підприємств та установ, які виконували наукові та науково-технічні роботи, за секторами науки

*Джерело:* Наукова та інноваційна діяльність у 2011 році / Статистичний збірник. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012.

В промисловості традиційно основним джерелом фінансування технологічних інновацій є власні кошти підприємств, проте за останні роки були й помічені відмінності: це значне зменшення фінансування у 2010 році як із власних джерел, так і з держбюджету, та помітна роль іноземних інвесторів у 2009-2010 рр. Однак, згідно статистичних даних, у 2011 році спостерігалось збільшення фінансування із власних джерел і державного бюджету, та відбулося суттєве зниження ролі іноземних інвесторів. Як позитивне можна відмітити збільшення витрат підприємств на дослідження і розробки з 10,6 % у 2009 році до 12,4 % у 2010 році, проте як негативне – їхнє зниження до 7,5% у 2011 році. У той же час, у розвинених країнах світу у фінансуванні інноваційної діяльності досить важливу роль відіграє динамічна мережа приватних інвестиційних і венчурних фондів.

В Україні й до цього часу не сформовано дієвий ринок інновацій, що згідно класичним канонам передбачає попит, який визначається підприємствами, спроможними впровадити перспективні технології у виробництво й інвестувати у високо ризиковані проекти, і пропозицію на науково-технічні розробки, що формують науково-дослідні інститути й окремі команди винахідників, що займаються розробкою нових технологій. Обов'язковою умовою ефективного функціонування такого ринку є вільний доступ до інформації як з боку покупців, так і з боку продавців, і високий рівень захисту інтелектуальної власності). У зв'язку з відсутністю в Україні чіткої системи правил і гарантій приватний капітал не рухається у бік інноваційної сфери. Негативним фактором у процесі реального впровадження передових науково-технічних розробок є відсутність релевантної інформації як з боку розроблювачів, так і з боку потенційних інвесторів.

Зазначене суттєво спричиняє нестійку динаміку впровадження нових технологічних процесів: збільшення їх кількості протягом 2006-2011 рр. (до того ж суттєве саме в період кризи), хоч питома вага маловідходних та ресурсозберігаючих технологічних процесів поступово зменшується протягом останніх років (рис. 4), що свідчить не лише про відсутність дієвих державних стимулів щодо модернізації промисловості, але й відображає її структурну особливість – переважаюча частка підприємств низьких переділів в технологічному комплексі, які не завжди зацікавлені в переоснащенні своєї технологічної бази в умовах отримання високої ренти при сприятливій кон'юнктурі на зовнішніх ринках. Проте саме остання обставина в

кризовий і після кризовий період суттєво змінилася – на зовнішньому ринку з'явилися «нові чемпіони», які досить швидко і потужно проявили свою конкурентоспроможність завдяки своєчасно упровадженим технологіям.



**Рис. 4.** Динаміка впровадження нових технологічних процесів

Джерело: складено на основі даних Держстату України: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

На даний час у вітчизняній промисловості виробництво найчастіше ґрунтується на закордонних науково-технічних розробках і закупівлях імпортного технологічного устаткування. Вітчизняні розробки в галузі технологій виробництва ефективних видів матеріалів, через неможливість запропонувати споживачеві відразу комплектне технологічне устаткування з послугами інжинірингу, залишаються не завжди затребуваними. Одночасно з цим окремими вітчизняними підприємствами вже підготовлені до впровадження й пропонуються до широкого використання оригінальні вітчизняні розробки в галузі виробництва матеріалів і відповідне технологічне устаткування. Однак, причини криються не просто в небажанні виробників впроваджувати нововведення. Справа в тому, що будь-яке впровадження нової техніки або технології поєднано з безліччю ризиків. Це ризики, пов'язані з можливим зниженням обсягів виробництва, аваріями й зупинкою родовищ або заводів, фінансовими втратами. Наприклад, жоден нафтопереробний або нафтохімічний завод вартістю в кілька мільярдів доларів не буде будуватися за якою-небудь технологією, що не має міжнародної сертифікації. При відсутності технологій брендів компаній банки не будуть ризикувати кредитними коштами для зведення подібних об'єктів. Приблизно така ж ситуація при впровадженні менш масштабних пропозицій. Для виробників важливо, щоб пропонувані до впровадження ідеї були апробовані на пілотних установках, полігонах, у напівпромислових або промислових умовах, що значно знижує ризики. Виходячи з поточного стану промисловості й з огляду на те, що основними проблемами її розвитку в середньостроковій і довгостроковій перспективі є впровадження більш прогресивних технологій, модернізація й технічне переозброєння підприємств, зростає *необхідність наголошувати на освоєнні науково-технічних досягнень*, як на одному із основних факторів успішного вирішення наведених вище проблем.

Міжнародна практика переконливо показує, що приріст промислового виробництва в більшості промислово розвинених країн забезпечується за рахунок використання нових технологій і впровадження вітчизняних і закордонних науково-технічних досягнень. Тому, у цей час впровадження науково-технічних досягнень у різні галузі промисловості України є однією з початкових умов розвитку й вимагає інтеграційних зв'язків виробників з науковими установами.

У сучасних умовах, коли конкурентоспроможність і регіонів, і окремих промислових об'єктів найчастіше визначається освоєними й впровадженими технологічними інноваціями, важливо не тільки передбачати, яким буде взаємодія постачальників і споживачів виробничо-технологічних інновацій, але й забезпечити стабільність, у тих або інших варіаціях, взаємодії науки й бізнесу. Механізм взаємодії наукових колективів і бізнес-суб'єктів у формі стратегічних альянсів та інших утворень дозволяє його учасникам одержувати високі економічні доходи, засновані на нерівному доступі до інтелектуальних ресурсів у вигляді передових наукових досягнень. Зазначене потребує введення нових економічних інститутів для реалізації взаємовідносин, що виникають при практичній реалізації законодавчо-правових норм з метою підвищення ефективності функціонування промислових підприємств, а посилення взаємозв'язку інституціональних і технологічних змін, що базуються на принципах координації, узгодження й мотивації, як основних інструментів механізму інституціональних змін, дозволить погодити діяльність всіх учасників і створити нові організаційні форми цих взаємодій.

Створення організаційних структур та інституціональних умов для прийняттого поєднання координації й стимулювання інноваційної активності з максимальним залученням підприємців у створення нових технологій повинно стати окремою самостійною функцією, що виконують інноваційні системи. Це проявляється через відбір інститутів, а також у процесі інституціонального проектування, що розширює можливості одержання прибутку в нових сферах діяльності й на нових сегментах ринку. З іншого боку, інституційні зміни відкривають нові можливості для технологічних проривів. Вони виступають «формоутворюючими» для змістовно якісних технологічних перетворень, тому що для їхнього здійснення потрібні ефективні інститути.

Одна із таких форм - *кластеризація* промисловості України як механізму її інноваційної модернізації. Кластерний підхід у розвитку промисловості, особливо на регіональному рівні, повинен стати переважаючим напрямком розміщення інноваційних технологій у виробничій сфері й у сфері міжнародної торгівлі експортною продукцією. Інноваційний кластер - це науково-виробниче об'єднання, що містить у собі широке коло наукових, науково-дослідних проектних інститутів, учених колективів вищих навчальних закладів, галузеві дослідницькі організації й новаторські групи виробничих підприємств, і яке зможе посилити виконання досить складних, наукомістких інноваційних програм.

Потрібно узагальнити типологію кластерів по регіонах їхнього розміщення, розробити методи оптимізації розмірів і потужностей підприємств, відпрацювати способи взаємного узгодження обсягів виробництва й використання при цьому фінансових, енергетичних, трудових та інших ресурсів виробництва. Подібні схеми мають стати опорним науково-практичним фундаментом у вирішенні завдань спеціалізації й концентрації виробництв, оптимізації міжгосподарських зв'язків і прогнозуванні розвитку нових умов ринкових взаємин в економіці. У цьому контексті необхідно актуалізувати діяльність регіональних центрів з інвестицій та розвитку в частині організації та реалізації наступних напрямів кластерної політики:

дослідження й аналіз на регулярній основі пріоритетних напрямків розвитку інноваційних технологій для технологічної інфраструктури виробничої сфери. Обґрунтування й визначення пріоритетних напрямків виконання наукових досліджень та інноваційних проектів;

розробка й реалізація скоординованих програм освоєння виробництва конкурентоспроможної інноваційної продукції й технологій;

здійснення робіт щодо систематизації інформації про наукомісткі розробки, що здійснюються в регіонах, у тому числі, створення й супровід комплексної інформаційної платформи, що включає в себе сукупність баз даних з інформацією

про компетенції продукції, яка випускається, реалізованих інноваційних проектах. Ініціювання на основі системної інформації про наявний потенціал і провідні перспективні розробки нових коопераційних зв'язків між учасниками кластера;

інжинірингова діяльність щодо ініціювання й послідувочої реалізації комплексних інноваційних проектів, що передбачають спільну участь багатьох організацій різних форм власності, у тому числі малих технологічних компаній, галузевих НДІ, вузів, промисловості, представників бізнес-співтовариства;

сприяння комерціалізації результатів НДДКР, що виконуються як у рамках ініціативних розробок суб'єктів інноваційного бізнесу, так і за підтримки з боку бюджетів різних рівнів;

забезпечення міжгалузевої передачі технологій, розроблених на підприємствах різних галузей регіону в комунальну й соціальну сфери;

позиціонування інноваційних технологій і продуктів, розроблених підприємствами учасниками кластера, під єдиним кластерним брендом; централізована виставкова й рекламна діяльність та інші форми сприяння просуванню продукції учасників кластера в регіони й на зовнішні ринки;

підтримка міжрегіонального й міжнародного науково-технологічного співробітництва в галузі розробки інноваційних технологій.

Важливу роль у підвищенні ефективності впровадження наукових розробок у промислове виробництво належить освітянській науці, де розміщено значний науково-технологічний потенціал. На даному етапі *посилення ролі інституту освіти необхідно в частині:*

- освоєння студентами базових компетенцій науково-дослідної й інноваційної діяльності через їхнє включення у відповідні практики; повноцінний перехід на рівневу систему вищої професійної освіти «бакалавр-магістр», що передбачає активне використання студентів насамперед магістратури в якості найважливішої «робочої сили» для досліджень і розробок;

- реальне включення більшості викладачів у науково-дослідну й інноваційну діяльність;

- перетворення університетів у центри комунікації бізнесу, суспільства, держави з питань наукового й технологічного прогнозування, обміну передовими знаннями, вирішення глобальних проблем;

- відмова від лінійної моделі «від фундаментального дослідження до прикладної розробки» на користь тісного співробітництва з реальним сектором економіки як у пошуках замовлень на прикладні розробки, так і в пошуках фундаментальної тематики;

- міждисциплінарність досліджень і розробок;

- формування інноваційних виробництв і організація інноваційних підприємств;

- розвиток малого інноваційного підприємництва;

- інтернаціоналізація наукової діяльності й підключення до передової науки в рамках міждисциплінарного науково-технологічного співробітництва, що виражаються у формуванні інтернаціональних дослідницьких колективів, проведенні стажувань у закордонних наукових і міжнародних центрах, публікації результатів наукових досліджень у провідних закордонних журналах.

Одним із механізмів, що дозволяють забезпечити якісно нову структуру системи професійної освіти кадрів, адекватну потребам бізнес-співтовариства, є партнерське співробітництво, що розглядається як організаційна форма взаємодії регіональних освітніх і виробничих систем, на умовах спільного використання ресурсних потенціалів партнерів, з метою підвищення якості фахівців, що випускаються, освоєння нових технологій і підвищення конкурентоспроможності, як виробленої продукції, так і самих суб'єктів взаємодії. Взаємодія може здійснюватися й у рамках спільних дослідницьких проектів, у процесі прогнозування розвитку науки й



технологій і комерціалізації результатів досліджень. У структурі вузів повинні створюватися групи, які безпосередньо займаються дослідженнями в галузі технологічного розвитку, науково-технологічного прогнозування, є ресурсними центрами для підприємств і організацій галузей економіки, здійснюють консалтингову й інформаційно-аналітичну діяльність та ін. Основними напрямками співробітництва вузів з підприємствами бізнес-співтовариства може бути перехід інноваційних підприємств по ланцюжку від НДІ й вузів до інноваційних центрів, далі - у бізнес-інкубатор, потім - у технопарк; ведення й відкритий доступ реєстру наукових розробок і на їхній основі реєстр інноваційних підприємств; вільна участь представників даних структур у презентаційних сесіях проектів (при розміщенні в інкубатор, технопарк і т.і.); створення спільного проектного офісу для управління інноваційними проектами. У завдання організації, що забезпечують освітніми й консультаційними послугами, входить забезпечення підприємств регіону кадрами для науково-технічних розробок і комерціалізації результатів інноваційної діяльності.

Визнаним у країнах ЄС механізмом, що поєднує зусилля представників бізнесу, науки й держави, зацікавлених у проведенні довгострокових науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт і організації спільної діяльності по розробці стратегічних планів проведення досліджень і розробок, а також по їхньому впровадженню, є створення технологічних платформ. Технологічна платформа - комунікаційний інструмент, спрямований на активізацію зусиль по створенню перспективних комерційних технологій, нових продуктів (послуг), на залучення додаткових ресурсів для проведення досліджень і розробок на основі участі всіх зацікавлених сторін (бізнесу, науки, держави, громадянського суспільства), удосконалювання нормативно-правової бази в галузі науково-технологічного, інноваційного розвитку. До основних функцій технологічної платформи можна віднести: організація взаємодії представників бізнесу, науки, споживачів і держави з питань вибору пріоритетів, визначення стратегічних цілей, формування дорожньої карти модернізації й науково-технологічного розвитку, а також здійснення відповідних НДДКР, формування й реалізації інноваційних проектів по їхній комерціалізації; спільна розробка представниками бізнесу, науки, споживачів рекомендацій органам влади окремих держав і СНД у цілому щодо вироблення погодженої державної політики в сфері функціонування конкретної технологічної платформи (особливо в напрямі наукових досліджень та комерціалізації результатів новітнього технологічного укладу).

Дотримання законодавчої норми – одне із головних завдань влади, яка пред'являє претензії до науки. В напрямі забезпечення *взаємодії науки, держави та бізнесу* 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, заснованого на участі організацій в наукових проектах; регулярну оцінку вкладу наукової організації у розв'язання задач, в тому числі й щодо обсягів фінансування грантів та контрактів та встановлення залежності рішень щодо фінансової підтримки державою організацій та про розміри базового фінансування від присвоєння організації певного рангу внаслідок здійснення процедури оцінки якості та релевантності здійснюваних науково-дослідних робіт.

Державі доцільно закріпити за собою виключні права тільки на результати науково-технічної діяльності, пов'язані з інтересами оборони і національної безпеки, а також права на результати науково-технологічної діяльності, по відношенню до яких вона має намір самостійно довести розробки до промислового застосування і реалізації готової продукції. В всіх інших випадках права на результати науково-

технологічної діяльності повинні бути віддані організаціям-розроблювачам нової техніки, які і будуть прямо взаємодіяти з інвесторами.

В основу державної політики в галузі науки і технологій має бути покладена переорієнтація діючих цільових програм наукових досліджень та експертних розробок на забезпечення пріоритетних напрямів розвитку науки, технологій з урахуванням номенклатури першочергових важливих основних проектів державного значення. Роль держави повинна виражатися в наданні державного замовлення на конкурсній основі підприємствам, що володіють сучасною технологією, заснованою на новітніх наукових досягненнях. Це, в свою чергу, повинно бути імпульсом для таких підприємств в частині надання економічної підтримки науковим установам (інститутам, лабораторіям), які здатні постачити виробництву технологічні розробки, що забезпечують виробництво конкурентоспроможної продукції. Саме за таких умов наука як інститут набуває статусу впливового, рівноправного партнера в мережі соціально-економічних взаємодій.

В умовах України для забезпечення результативності діяльності в сфері трансферу технологій від державних НДІ й університетів, необхідно активізувати участь бізнес-сектора в ідентифікації й установленні пріоритетів досліджень, фінансованих з державного бюджету; співфінансуванні такої діяльності. Завдання орієнтації наукових досліджень на потреби бізнесу вимагають залучення компаній-споживачів технологій не тільки на завершальних стадіях розробки нового продукту, але й на стадії визначення пріоритетів дослідження. Існуюча українська система розподілу бюджетних ресурсів, що спрямовуються в дослідження й розробки, слабо сприяє розвитку співробітництва наукового сектора й промислових компаній, не стимулює відбір і розвиток нових високотехнологічних галузей.

Для реалізації зазначеного напрямку на рівні НАНУ потрібно розробити план стратегії маркетингу, спрямованої на просування відібраних науково-технічних розробок на національному й міжнародному рівнях; підготувати План дій по комерціалізації результатів науково-дослідної діяльності, забезпеченню зв'язків з потенційними клієнтами на національному й міжнародному рівнях, інтеграції в європейські мережі трансферу технологій, сприяння інтеграції в міжнародні науково-дослідні консорціуми.

Одним із найважливіших завдань реалізації державної промислової політики повинна бути державна підтримка наукового потенціалу й посилення його впливу на процес технологічного відновлення промислового виробництва. Реалізація вищевказаного завдання можлива тільки при активній підтримці зацікавлених міністерств, відомств і місцевих виконавчих органів державної влади за допомогою вдосконалених правових норм, що конкретизують механізм впровадження на виробництво нових науково-технічних досягнень. Найважливішими заходами підтримки має бути:

- координація діяльності міністерств і відомств на державному рівні й місцевих виконавчих органах державної влади по співробітництву з метою впровадження сучасної технології в промислове виробництво;

- створення державного й обласних міжгалузевих рад з питань оцінки пріоритетних науково-технічних досягнень і впровадження нових технологій у промислове виробництво;

- фінансова підтримка найважливіших інноваційних проектів згідно Програми державних інвестицій, грантів і технічної допомоги;

- прийняття нормативних правових актів, спрямованих на забезпечення нормальних податкових, фінансово-кредитних і митних умов для промислових підприємств і науково-дослідних установ з метою прискорення впровадження науково-дослідних досягнень у промисловість;

- сприяння розвитку міжнародних і регіональних співробітництв, спрямованих на впровадження науково-технічних досягнень із застосуванням іноземних патентів таких, як технологічне устаткування, технічні засоби, машини й матеріали необхідні для виробництва конкурентоспроможної і імпортозаміщаючої продукції та підвищення експортного потенціалу економіки України;

- сприяння співробітництву відповідних органів з метою забезпечення відповідної інфраструктури організації технологічних центрів і технопарків, науково-виробничих і дослідно-конструкторських виробництв комплексами сучасних устаткувань, які є важливою ланкою впровадження наукових розробок у промислові виробництва, передача на використання науково-дослідним і конструкторським установам і вищим навчальним закладам об'єктів, устаткувань і виробничих приміщень нефункціонуючих підприємств. Інноваційні проекти, які перебувають у стадії переведення від наукової продукції до дослідно-промислового виробництва, повинні бути предметом спеціальної державної підтримки з такою умовою, що освоєння нової технології й виробництво продукції будуть визнані значимими.

Для більш конкретного і результативного упровадження усіх зазначених вище пропозицій та заходів на державному рівні, враховуючи секторальний підхід в управлінні промисловістю, потрібно розробити наступні документи:

**1. Програму впровадження науково-технічних досягнень у промислове виробництво України на період 2014-2020 рр.** Програма покликана забезпечити концентрацію наукового й інтелектуального потенціалу на пріоритетних для економіки країни напрямках наукових досліджень із наступним їхнім впровадженням у виробництво, а також на створенні ефективної системи державного регулювання науково-технологічного процесу в галузях промисловості. Зокрема, в якості основної мети такої Програми є організація, згідно пріоритетних напрямків економіки країни, на вітчизняних підприємствах промислового виробництва готової конкурентоспроможної продукції з місцевої сировини на основі науково обгрунтованих пропозицій учених, науково-дослідних організацій, винахідників і раціоналізаторів, а також залучення нових закордонних технологій.

**2. Міжгалузевий план науково-технологічного розвитку країни до 2020 року,** відповідно до якого передбачити створення галузевих центрів передових технологій. Основним завданням головного координуючого інституту має бути методичне забезпечення елементів наукової інфраструктури в межах повного циклу досліджень – аж до вирішення екологічних проблем. Дослідницькі організації повинні виконувати орієнтовані на кінцеву продукцію наукові розробки, апробуючи їхні результати на власних виробничих базах, у рамках реалізованих програмно-цільових НДДКР або по запитах промислових підприємств. Такий підхід дозволить більш цілеспрямовано й з більшою віддачею виконувати, з одного боку, державне замовлення на наукові дослідження, а з іншого боку - забезпечувати спільну ефективну роботу промислових підприємств і наукових організацій.

Головним критерієм наукових досліджень повинна бути їхня практична спрямованість. Дослідження повинні працювати на створення нових секторів економіки й виробництв V-VI технологічних укладів, на зниження матеріало-, енерго- та імпортоємності, забезпечувати максимальне зростання доданої вартості в промисловості, сприяти зростанню експортного потенціалу країни.

Для того щоб досягти таких результатів, важливо виробити механізми **економічного стимулювання промислових інновацій**, створити правові умови для стійкого фінансування інноваційних проектів, а також систему моніторингу інноваційних програм.

В країні повинна бути розроблена спеціальна **Стратегія розвитку науки та технологій новітнього технологічного укладу**, до напрямів якої, зокрема, повинно входити: 1) удосконалювання законодавчої бази за рахунок усунення

бар'єрів і «білих плям», що перешкоджають активному впровадженню нано- та біотехнологій й розвитку нано- та біотехнологічних виробництв в Україні; 2) розробка системи ефективних заходів державної підтримки розвитку біотехнологій в Україні, що включає податкові й фінансові стимули; 3) удосконалювання освітніх програм в галузі нано- та біотехнологій (розробка нових і коректування існуючих освітніх програм); 4) розробка ефективної системи забезпечення послідовності кадрів у науково-освітній сфері та ін.

Сьогодні модернізація економічної моделі розвитку в промисловості на практиці означає зміну всієї сукупності цілей, методів, показників і критеріїв оцінки ефективності промислового виробництва, визначення закономірностей, факторів і шляхів стійкого розвитку. Тому план технологічного розвитку промисловості на середньострокову перспективу повинен включати наступні заходи (табл. 1). Зазначені заходи обов'язково повинні бути ув'язані із стратегічними планами загальнодержавного рівня. Стратегічна необхідність підвищення науково-технологічного рівня виробничого потенціалу, як передумови економічного розвитку України, диктує доцільність запровадження системи заходів щодо відновлення науково-технологічного потенціалу з урахуванням його структурної перебудови і розширення ринкових механізмів розвитку.

Вироблення й реалізація стратегічних планів соціально-економічного розвитку повинно відбуватися в органічній взаємодії з роботою експертних груп суспільства щодо формування економічної, інноваційної й промислової політики. Інноваційна політика, яка на сучасному етапі розвитку суспільства має досить різносторонній характер й у багатьох розвинених країнах включає промислову політику, повинна стати тією сферою політичних дій, де прогнозна науково-технологічна інформація безпосередньо узгоджується з можливостями виробництва й потребами суспільства й стає базою наступних процесів планування економічного розвитку. Управління промисловим комплексом України без врахування зазначених вище умов, положень та прогнозів є ризиком втрати назавжди промисловості як ядра технологічної безпеки країни та основи забезпечення конкурентоспроможності на зовнішніх ринках.

На жаль, в українській практиці використовуються застарілі методи прогнозування: методи роботи із соціальними, політичними, фінансовими, культурними аспектами впровадження технологій. Відбувається нехтування класичного положення, виробленого досвідом інших: країна, що активно інвестує тільки в розробку технологій, але не забезпечує їхнє вбудовування в національну промисловість, працює на інтереси інших держав — тих, де інноваційний цикл є замкнутим до рівня виробництва. Якщо в країні недобудована інноваційна економіка, то профінансовані наукові дослідження потім повертаються у вигляді товарів із країн з вибудованим інноваційним циклом. У цьому контексті методологія Форсайта робить предметом аналізу і передбачення повний цикл розгорнення технології - від задуму до утилізації і реінвестування коштів, а не тільки науково-дослідної частини. Тому і кількість учасників Форсайта значно більша і, головне, позиційно різноманітніша — адже це всі ті, хто залучені до повного циклу розвитку технології: споживачі, торговельні мережі, виробники, вчені, інвестори.

У вітчизняній практиці регіонального прогнозування слід враховувати: *по-перше*, чітке визначення замовника Форсайта на першому етапі структурування; *по-друге*, здійснювати правильну оцінку тимчасового об'єму планування (зокрема, не рекомендується виходити з поточної структури потреб у довгостроковому прогнозі, структура майбутніх потреб буде зовсім іншою); *по-третьє*, розходження інтересів різних гравців при наявності науково-технологічного компонента форсайта: ключові технології, цікаві для одних, найчастіше можуть бути відкинуті іншими (необхідно враховувати наявність можливого конфлікту інтересів: на макрорівні, на рівні галузі/сектора, регіону, технології/винахідника). Актуальною вбачається необхідність

Таблиця 1

## План технологічного розвитку промисловості на середньострокову перспективу (витяг)

№	Назва заходу	Сутність	Дата проведення	Відповідальні
1	Організаційно-інституційні			
1.1	Формування організаційної структури управління промисловим сектором економіки	Розробка організаційно-правових документів, регламентуючих функції, права, обов'язки та відповідальність органів влади, що повинні опікуватися проблемами промислового комплексу	до 1.04. 2013	Мінпромисловості України
1.2.	Перегляд Концепції розвитку промисловості України та її опрацювання у контексті зміни статусу та ролі промислового комплексу	З позицій стратегічної ролі промисловості в господарстві України, згідно відповідних організаційних документів, що регламентують функції та взаємозв'язки промислового комплексу, розробити новий варіант проекту Концепції й подати її на обговорення	до 1.04. 2013	Мінекономрозвитку та торгівлі України. Мінпромисловості України
1.3	Визначення статусу галузевих наукових установ, що знаходяться в підпорядкуванні Мінпромполітики	Здійснення моніторингу діяльності наукових установ та проведення атестації наукових працівників	до 1.12.2013	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; НАНУ, ДАНІІ
1.4.	Формування інформаційно-технологічної інфраструктури технологічного розвитку промисловості	Розробка та прийняття відповідної Концепції	до 1.05. 2013	Мінпромисловості України Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ
1.5.	Розробка проекту Стратегії технологічної модернізації промисловості України	Формування робочої групи, розробка плану та графіків роботи, проведення консультацій	до 1.03.2013	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ; НАНУ Мінфін
1.6.	Розробка промислової політики України	Формування робочої групи, розробка плану та графіків роботи, проведення консультацій	до 1.02 2013	Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ, НАНУ Мінфін чинні Міністерства, агенції
1.7	Розробка Концепції організації випереджаючої розробки і виробництва нових засобів виробництва для формування нових видів продукції	Формування робочої групи, розробка плану та графіків роботи, проведення консультацій	до 1.06. 2012	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ; НАНУ

2	Економіко-технологічні			
2.1	Здійснення технологічного аудиту діяльності підприємств галузей промисловості	Розробка Програми Технологічного аудиту та Порядку її реалізації, визначення показників оцінки, процедур та інструментарію	до 1.05.2013	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ ; спеціальні комісії
2.2	Розробка мережі високотехнологічних підприємств в Україні	Вивчення світового методологічного та практичного досвіду. Формування робочої групи та програми її роботи Технічні та технологічні рішення	до 1.10.2013	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ, спеціальні комісії; МОН України
2.3	Розробка системи технічного регулювання	Активізувати реалізацію стратегічних рішень про поширення менеджменту якості за міжнародним стандартом ISO 9001: 2002. Управління якістю розглядати як цілеспрямований процес впливу на об'єкти управління, здійснюваний при створенні й використанні продукції, послуг для встановлення забезпечення й підтримки необхідного рівня якості, що задовольняє вимоги споживачів і суспільства в цілому	до 1.12.2013	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ; спеціальні комісії; Держстандарт України
2.4	Удосконалювання державного регулювання в сфері патентної активності розвитку вітчизняних винахідників	Посилення ролі провідних науково-дослідних організацій галузей промисловості й генеральних конструкторів стратегічно значимих систем (зразків) цивільного, військового й подвійного призначення, відповідальних за формування й проведення науково-технологічної політики в сфері реалізації закріплених за ними напрямків розвитку науки, технологій і техніки; розвитку оборонно-промислового комплексу, зміцнення позицій вітчизняних виробників на світовому ринку озброєння й військової техніки, у тому числі через патентування охороноздатних об'єктів права промислової власності; нормативно-правове закріплення за державою прав на об'єкти інтелектуальної власності й інші результати наукової й науково-технічної діяльності, створені за рахунок коштів державного бюджету, насамперед пов'язані з інтересами оборони й безпеки країни; нормативно-правове врегулювання механізму передачі	до 12.2015 р.	Мінпромисловості Мінекономрозвитку та торгівлі України; ДАНІІ спеціальні комісії; Держпатент

		<p>організаціям-розроблювачам, інвесторам або іншим господарюючим суб'єктам прав держави на результати наукової й науково-технічної діяльності для введення їх у господарський оборот;</p> <p>створення системи обліку інформації про результати НДДКР, отриманих організаціями різної організаційно-правової форми й форми власності, забезпечення доступу до цієї інформації;</p> <p>стимулювання створення, правової охорони (патентування), захисту та використання результатів наукової й науково-технічної діяльності;</p> <p>удосконалювання патентної й ліцензійної діяльності через посилення координації взаємодії органів виконавчої влади, відповідальних за інноваційну, промислову, науково-технологічну політику та політику охорони прав на об'єкти промислової власності.</p>		
3	Економічні			
3.1.	Розробка норм стимулювання реалізації програми розвитку національного господарства на базі високих технологій	Визначення та юридичне закріплення упровадження прогресивної шкали оподаткування з диференціацією ставок по секторам промисловості і наукомісткого сектора виробництва, диференційованого процента в залежності від рентабельності різних секторів	до 1.12..2013	Мінекономрозвитку та торгівлі України; Мінфін України
3.2.	Активізувати процес інвестування та реалізації інноваційних проектів на основі розробки механізмів надання пільг (у тому числі податкових) промисловим підприємствам.	Основні пільги у сфері науково-технічної та інноваційної діяльності визначені Законами України „Про плату за землю”, „Про податок на додану вартість”, „Про оподаткування прибутку підприємств”, „Про інноваційну діяльність”, „Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків”. Податкова система повинна виступити в ролі одного з важливих інструментів інвестиційного забезпечення засад інноваційної моделі розвитку промисловості України.	до 1.12. 2014	Мінекономрозвитку та торгівлі України; Мінфін України
3.4.	Здійснити проектні розрахунки формування технологічних платформ у сфері високотехнологічного виробництва	На основі концепції створення окремих технологічних платформ здійснити необхідні проекти розрахунки	до 1.12. 2014	Мінекономрозвитку та торгівлі України; Мінфін України

*Джерело: розроблено автором*

врахування таких важливих факторів розвитку суспільства, як: глобалізація, розвиток суспільства знань, інформація, особливості інформаційно-комунікаційних технологій, здоров'я нації, середовище, раціональне природокористування.

Відповідно до міжнародного досвіду проведення Форсайта до уваги повинні прийматися можливості регіону для розвитку технологій: по-перше, можливості прийняти технології (для багатьох регіонів уже це проблема), по-друге, можливості розвивати ці технології як відповіді на основні виклики людства. Крім того, у регіональних форсайтах варто уважніше ставитися до реалізації можливостей усунення бар'єрів і перешкод. Для регіонів України, що мають потужні інтелектуальні можливості для відповідей на виклики, однією з таких перешкод може стати бажання все зарегулювати.

В українській практиці важливо враховувати досвід Західної та Східної Європи щодо використання програми "Форсайт", оскільки пріоритети даної програми висвітлюють найактуальніші науково-технічно-логічні та соціально-економічні перспективні проблеми, виступаючи як маяки всього суспільства. У той же час вони не є жорсткими критеріями бюджетного фінансування НДДКР, тому його структура лише частково співпадає з пріоритетами "Форсайта". Зокрема, даний підхід доцільно використовувати для розробки пріоритетів фінансування нових напрямів НДДКР, як механізм визначення необхідних інституційних змін у сфері НДДКР, при формуванні регіональної інноваційної системи. Важливу роль даний підхід відіграв би у зміцненні контактів регіонального муніципального сектора, приватного бізнесу та суспільства в цілому, розвитку культури співробітництва при розробці принципових рішень про шляхи інноваційного розвитку регіону. В той же час для успішного застосування Форсайту з метою підвищення ефективності регіональної науково-технічно-логічної політики необхідно чітко сформулювати його мету і завдання, а також визначити фінансові і кадрові ресурси, що можна задіяти у місцевому масштабі. При цьому однією з головних умов ефективного застосування даного механізму є готовність суспільства керуватися довгостроковими перспективами розвитку як країни, в цілому, так і регіону, зокрема, а не короткостроковими кон'юнктурними інтересами.

Як ми вже відзначали, якщо перелічити всі елементи проекту форсайту, те його формування включає: побудова інституціональної структури форсайта, розробку методології форсайта, вироблення сфери форсайта, підготовку експертної бази, підготовку експертів і роботу з ними, вироблення матеріалів форсайта (доповідей, звітів, оглядів) і інформаційне забезпечення, у тому числі ознайомлення широкої прошественности з форсайтом і його матеріалами.

Органам державної влади потрібно звернути увагу на формування ефективної координації діяльності інститутів розвитку, спрямованої на підтримку інноваційних проектів з метою формування цілісної збалансованої системи, що забезпечує необхідний рівень підтримки на всіх фазах інноваційного процесу. Одним із таких інститутів є фонди прямих інвестицій в інноваційні проекти й підприємства високотехнологічних секторів економіки за участю банків, у т.ч. проектів, профінансованих на попередній стадії інноваційного циклу фондами, що одержали підтримку з коштів Державної венчурної компанії (яку давно пропонується створити). Використання ресурсів інститутів розвитку для підтримки конкретних інноваційних проектів повинно мати наступний порядок: наукові організації й вищі навчальні заклади, Фонд сприяння розвитку малих форм підприємств в науково-технологічній сфері, фонди посівних інвестицій, венчурні компанії, профільні компанії, банки. З метою реалізації такого «інноваційного ліфта» буде організована взаємодія на стиках зон відповідальності інститутів розвитку по мірі розвитку проектів і компаній, що їх реалізують. Крім того, координація діяльності інститутів розвитку й державних органів виконавчої влади з метою підвищення ефективності комерціалізації результатів, що



одержані у рамках державних цільових програм, буде забезпечуватися в рамках відповідних угод про співробітництво й процедур спільної роботи над проектами.

**Висновки.** 1. Пошук ефективних шляхів інтеграції науки, освіти й виробництва триває весь період існування України як незалежної держави і дотепер вони не знайдені в реалізованому вигляді. Необхідно вибудувати схему «наука-вуз-виробництво», що буде вдосконалюватися в міру реалізації на практиці. Потрібно в терміновому порядку налагодити ефективну систему наукового супроводу виробничих технологій з метою доведення їх до конкурентоспроможного стану й подальшого стійкого розвитку.

2. Найбільшою проблемою науки є навіть не низький рівень фінансування, а її незатребуваність. Макроекономічний аналіз науково-технологічного розвитку показав, що частка нової наукової продукції у ВВП в останні роки не перевищує 1 %, активність підприємство з виробництва наукової продукції - 2,3%. Наука була майже виключена із процесу реформування економіки, тому вона не забезпечувала послідовного створення наукового «зчіплення», украй необхідного для активізації факторів економічного зростання.

3. Необхідно прискорити процес розгляду законопроекту про промислову політику на території країни. Цей нормативний акт і повинен лягти в основу підтримки реального сектора економіки, де будуть запропоновані інструментарій й механізми сприяння розвитку, визначені пріоритети й преференції для нього. І як тільки з'явиться законодавчий норматив, то виникнуть і потрібні формати, а саме: як інноваційний цикл буде розвиватися й підтримуватися, як буде здійснюватися підтримка наукових установ, що представляють НДДКР.

#### **ДАНИ ПРО АВТОРА**

**Федулова Любов Іванівна**, доктор економічних наук, професор,  
завідуюча відділом технологічного прогнозування та інноваційної політики  
*Державна установа «Інститут економіки і прогнозування НАНУ»*  
вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, 01011, Україна

#### **ДАНИЕ ОБ АВТОРЕ**

**Федулова Любовь Ивановна**, доктор экономических наук, профессор,  
заведующая отделом технологического прогнозирования и инновационной политики  
*Государственное учреждение «Институт экономики и прогнозирования НАНУ»*,  
ул. Панаса Мирного, 26, г. Киев, 01011, Украина

#### **DATA ABOUT THE AUTHOR**

**Liubov Ivanivna Fedulova**, Doctor of Economics, Professor,  
Head of Unit of Technological Forecasting and Innovative Policy  
*State Institution "Institute of Economy and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine"*  
*Panasa Myrnygo Str., 26/1103, Kyiv, 01011, Ukraine*