

Президент Віктор Янукович поставив перед країною чітку і прозору завдання на найближчі роки — «увійти в число провідної «двадцятки» світу як сучасна держава з конкурентною економікою XXI століття». Виконати його можливо, лише обравши курс на модернізацію та інноваційний розвиток. Власне, мова йде про створення новітньої економіки, в якій освіта, наука і бізнес будуть пов'язані в одну систему.

НАУКА ІННОВАЦІЇ

УРЯДОВИЙ КУРС

СПЕЦІАЛЬНИЙ ВИПУСК № 1

22 ЧЕРВНЯ 2010 РОКУ

У НОМЕРІ

ВІЛЬНА ЗОНА ДЛЯ ІННОВАТОРІВ

Будь-яка успішна економіка своїми здобутками не в останню чергу зобов'язана впровадженню новітніх технологій. Без них неможливо увести ані економіку США (де, до речі, створення національної інноваційної системи називають основним досягненням країни у XX ст.), ані «японського дива», ані невинного руху Китаю до світового економічного панування. У цих країнах, як і в решті успішних та зростаючих держав, основою інноваційної діяльності є технопарки або подібні до них структури.

У світі сьогодні працює понад 3 тис. різноманітних бізнес-інкубаторів, технополісів, регіонів науки та ін., зокрема близько 600 власне технопарків. Чи не найвідомішим науково-промисловим осередком є Силіконова долина. Там сконцентрована половина американського наукового потенціалу в галузі електроніки та обчислювальної техніки, а також виробляється близько 20% комп'ютерів у світі.

З 1999 р. інститут технопарків був запроваджений і в нашій країні, яка на ниві інновацій, щиро кажучи, пасе задніх. Так, згідно з рейтингом Global Innovation Index 2009-2010, складеним впливовою бізнесшколою INSEAD разом з Конфедерацією промисловості Індії, Україна посідає 61 місце серед 132 країн.

Сьогодні в Україні працюють вісім технопарків, які реалізували або здійснюють 120 інноваційних проектів. Вони знали як роки піднесення, так і падіння. На їхню долю випали жорсткі суперечки у владних кабінетах, і ставлення до них подекуди було діаметрально протилежним: одні вважали технопарки єдиним механізмом інноваційних процесів у державі, інші стверджували, що такі проекти — це лише прикриття для фінансових обороток. П'ять років тому їх позбавили більшості пільг, але сьогодні вони, схоже, мають приводи для оптимізму.



ТЕХНОПАРКИ БЕЗ СТИМУЛІВ

Основний камінь спотикання — державна підтримка для технопарків. У світовій практиці справедливо вважається, що інноваційні проекти пов'язані з підвищеним ризиком, але разом з тим вони є найпотужнішими рушіями економіки. Крім того, інновації потребують значних фінансових витрат. Тому інноватори користуються підтримкою держави. Експерти навіть підраховали, що відомо близько 300 видів стимулювання інноваційної діяльності. Це можуть бути як прямі форми підтримки, скажімо, державні кредити, так і непрямі, приміром, податкові та митні пільги.

Українські технопарки від самого початку також отримали низку пільг. Зокрема, їх звільнили від податку на прибуток, ПДВ з продажу в Україні, ввізного мита, а також ПДВ з імпорту товарів. Завдяки та-

кому сприятливому режиму з 2000 по 2004 рр. технопарки зареєстрували понад 100 проектів, за якими у визначений термін реалізували продукції більш ніж на 3,8 млрд грн.

Цей період можна було б назвати «золотим віком технопарків». Хоча тоді також вистачало перешкод. Як показовий приклад варто згадати один із численних проектів Технопарку інституту електрозварювання (ІЕЗ) ім. Є. О. Патона — високочастотне зварювання м'яких живих тканин людини. За цією методикою сьогодні успішно прооперовано кілька десятків тисяч людей. Американські фахівці назвали проект «проривом у XXI століття», а російський економіст, академік Сергій Глаз'єв відніс проект до VI технологічної хвилі. Іншими словами, це означає, що розробка випереджає свій час, оскільки сьогодні людство проходить через V технологічну хвилю. Тим не менше проект не вдавалося за-

реєструвати у рамках технопарку, аж поки його автори не отримали Державну премію України.

Проте 2005 р. умови для технопарків різко змінилися. За ініціативи Мінфіну їх позбавили більшості пільг. Після тривалих дебатів у 2006 р. преференції поновили лише частково, при цьому не всі вони виконуються. Логічно, що технопарки втратили будь-який інтерес до нових розробок: у 2005-2006 рр. не було зареєстровано жодного проекту, а за три наступні роки — лише 12 (у 2000-2004 рр. їх було 108). Майже всі показники роботи технопарків за результатами другого періоду суттєво знизились (див. таблицю на стор.13). Тому сьогодні їх учасники й прихильники здійснюють чергову спробу повернути пільги, подавши відповідний законопроект до Верховної Ради.

> [13]



УКРАЇНСЬКИМ ГАРВАРДАМ БУТИ?

> [10]



ШКОЛА ВИЖИВАННЯ

> [12-13]



ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ

> [15]



В ОЧІКУВАННІ МАННИ НЕБЕСНОЇ

> [16]

Віце-прем'єр Володимир СЕМИНОЖЕНКО:

«НАУКА — ЦЕ НЕ ПЕРИФЕРІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ, А ЇЇ АВАНГАРД»

Україна бере курс на інновації, відновлення наукомісткого виробництва і створення науково-технічної еліти. Це чітка позиція уряду, яка незабаром уже буде втілена у практичних діях. В ексклюзивному інтерв'ю «Урядовому кур'єру» віце-прем'єр-міністр Володимир СЕМИНОЖЕНКО розповів про те, що в країні буде заснована система втілення нових наукових знань у нові продукти, товари і технології.

— Володимире Петровичу, які завдання ставить уряд перед Державним комітетом з питань науково-технічного та інноваційного розвитку?

— Головне завдання — відновити керіваність науково-технічним та інноваційним розвитком, відновити єдину державну політику в цій сфері, про що було чітко заявлено Президентом України. Хоча, беручи до уваги останні роки, коли наукової політики в Україні не лише не було, а навпаки, реалізовувалася «антинау-

кова», «антиінноваційна» політика, то сьогодні йдеться скоріше про відновлення, а про створення практично з нуля.

У 2005 році з невідомих і незрозумілих причин був скасований особливий режим діяльності технопарків. Приблизно у цей самий період держава почала надавати перевагу закупівлям імпортного високотехнологічного обладнання замість розвитку вітчизняного сектору розвитку високотехнологій. Дійшло до того, що у 2009 році частка медичного обладнання україн-

ського виробництва у структурі державних закупівель складала лише 4%. Решта — імпортна, переважно китайська, техніка, яка за якістю поступається нашій, а за ціною — удвічі дорожча. Це — прямий шлях до знищення наукомісткої промисловості, що в умовах сучасної економіки рівнозначно знищенню всієї національної економіки, будь-яких перспектив економічного зростання.

Наука — це не периферія державної політики, а її авангард. І функції Державного ко-

мітету з питань науково-технічного та інноваційного розвитку якраз полягають у розширенні тих осередків науки, які стануть основою нової економіки. Адже цілком зрозуміло, що сьогодні йтиметься не стільки про зростання ВВП, скільки про створення нової економіки — економіки, заснованої на знаннях, інноваціях, випереджаючому розвитку людського капіталу.

> [14]

ВІД ЗАХОДУ МИ НЕ ДУЖЕ ДАЛЕКІ

Академік і головний учений секретар НАН України та директор Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України Анатолій Загородній вважає співпрацю НАНУ з університетами півною та тісною, хоча й визнає, що до західного рівня інтеграції ще далеко.

ДОСЬЄ

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Вчений у галузі статистичної фізики і теорії плазми, академік НАН України (2006), лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2005). Головний учений секретар НАН України, директор Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України, голова Комісії НАН України з розробки наукової спадщини академіка В. І. Вернадського.



Коли кажуть, що на Заході наука зосереджена у вишах, це не зовсім правильно. Точніше сказати, це напівправда. У США та Європі наука розвивається як в університетах, так і в незалежних від них наукових установах. У Франції є кілька національних лабораторій, приміром, ядерний центр Кадараш, де будуватимуть перший дослідницький термоядерний реактор, або відомі лабораторії у Сакле та Греноблі. Такі установи не мають прямого стосунку до університетів.

У Німеччині також поза університетськими стінами існує багато наукових товариств, які мають дуже потужні інститути. Якщо говорити про фундаментальні науки, то це товариство Макса Планка (його можна порівняти з нашою НАНУ). А товариство Фраунгофера і товариство Гельмгольца займається більше прикладним дослідженням та впровадженням.

Утім, у більшості випадків на Заході лабораторії розташовані при університетах, хоча частина з них безпосередньо університетами не фінансується зовсім або лише частково. Таке сусідство надто корисне, оскільки воно дає змогу залучати студентів до дослідницької діяльності, а професорів — до викладацької роботи.

В Україні ще за часів СРСР так склалося, що саме академія виконує роль координатора наукових досліджень і тут зосереджена основна частина фундаментальної науки. На сьогодні НАНУ — це все ще надпотужний науковий потенціал. До її складу входить 170 наукових установ, з них близько 100 інститутів. В академії працює 43 тис. співробітників, з яких 16 тис. науковців. Близько 2,5 тис. співробітників мають ступінь доктора наук і 8 тис. кандидата наук. Серед провідних науковців майже 200 є дійсними членами НАНУ і більше 350 — членами-кореспондентами.

Академія плідно співпрацює з вишами. На офіційному рівні це оформлено відповідною угодою між НАНУ та МОНУ. У нас є 12 науково-дослідних установ, які підпорядковані одночасно Академії та МОНУ. Також підготовка студентів університетів ведеться на філіях базових кафедр у 20 установах НАНУ. Такі філії мають Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет «КПІ», Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Львівський університет імені Івана Франка та багато інших. Це — основа нашої взаємодії з університетською наукою. Окрім цього, щороку 1600-1800 співробітників НАНУ викладають у вишах. При установах Академії є 67 центрів колективного користування, де наші колеги з університетів можуть працювати на найновітнішому обладнанні.

Тому я не став би говорити, що в Україні організація науки докорінно відрізняється від Заходу. Ця відмінність швидше у кількісному плані. Звісно, що ми прагнули і прагнемо тіснішої інтеграції. З цією метою НАНУ планує продовжувати створення базових кафедр, а також науково-освітніх комплексів.



Академія наук плідно співпрацює з вишами, — вважають у НАНУ



Рівень наукових досліджень не дозволяє КНУ ім. Т. Шевченка посісти почесне місце в світових рейтингах на рівні з Гарвардом

Колос Олександр ПЛАТОНОВ

УКРАЇНСЬКИМ ГАРВАРДАМ БУТИ?

Створення дослідницьких університетів могло б сприяти підвищенню конкурентоспроможності українських вишів у світі. Але ідею провалили від самого початку

Україна отримала у спадок від радянської імперії таку організацію наукової діяльності, яка відрізняється від будь-якої західної. Наші виші займаються освітою, тоді як більшість наукових досліджень зосереджена в установах Національної академії наук України та галузевих інститутах. Натомість типова закордонна практика передбачає, що університети, де студенти отримують знання, також обов'язково є осередками наукових досліджень. Щоправда, серйозно наукою на Заході також займаються і в окремих лабораторіях чи центрах, які не мають жодного стосунку до навчальних закладів.

ДЕ ПОСЕЛИТИ НАУКУ?

Одні учасники української наукової спільноти під гаслом «и танки наши быстры» запевняють, що все гаразд із вищою школою, і ладні нічого не змінювати. Натомість інші пропонують зруйнувати існуючу і створити нову систему, орієнтовану на західні зразки.

«Світовою практикою є зосередження принаймні більшої частини фундаментальних досліджень саме в університетах, — пояснює Максим Стріха, доктор фізико-математичних наук, віцепрезидент Академії наук вищої школи України. — У цьому є низка суттєвих переваг. Скажімо, старші студенти і аспіранти залучаються до наукового процесу, і це логічно, оскільки блискучі ідеї народжуються саме у молодих людей. Не випадково Ньютону було 24 роки, коли у нього виникла думка про всесвітнє тяжіння, а квантову механіку теж створили люди віком до 25 років».

Разом із тим пан Стріха вважає, що інтеграція університетської та академічної науки має відбуватися обмірковано і поступово. Адже можна зруйнувати те, що досі має великий потенціал, і при цьому не створити нічого нового.

ПОСПІШАТИ НЕ ТРЕБА

Прибічником більш поступових реформ є голова ради проректорів із наукової роботи, член-кореспондент НАНУ Михайло Ільченко. «Зараз лише у нашому КПІ більше 100 кандидатів і докторів наук із Академії чита-

ють лекції і проводять навчальний процес, — розповідає науковець. — Вони працюють у рамках моделі, яка створювалася і вдосконалювалася упродовж тривалого часу і передбачає діяльність інститутів подвійного підпорядкування, спільних наукових відділів, лабораторій в університеті і кафедр у наукових інститутах Академії. Якщо зруйнувати таку систему, то це призведе до непоправних втрат. На сьогодні оптимальною є взаємодія університетського та академічного сегментів науки, а не руйнування».

Можна довго сперечатися про переваги та недоліки вишів, утім, рейтинги — річ переконлива і, варто погодитися, що за їхньої недосконаlosti вони є найкращим мірилом популярності закладу. Так от, на жаль, жодного українського університету ви не знайдете у першій сотні найавторитетніших світових рейтингів — так званого

шанхайського та рейтингу за версією TIMES. Вони хоча й побудовані за різними критеріями, враховують рівень наукових досліджень у вишах. Сумно і прикро, інакше не скажеш, адже це показник рівня нашої освіти і нашої конкурентоспроможності. Тож із наукою в університетах щось потрібно робити...

ГРА У НАЗВИ

Схоже, далі розмов справа не зрушиться. Одним із перших кроків до посилення наукової складової у вишах мало би стати створення дослідницьких університетів. Згідно з кабмінівським положенням, дослідницький університет — це «національний вищий навчальний заклад, який має вагомі наукові здобутки, провадить дослідницьку та інноваційну діяльність, забезпечує інтеграцію освіти та науки з виробництвом, бере участь у реалізації міжнародних про-

єктів і програм». Документ, що набрав чинності на початку 2010 р., визначає чіткі критерії, яким має відповідати дослідницький університет. Усе б добре, але на той момент більше 10 вишів уже мали статус дослідницьких. Звісно, ніхто не перевіряв, чи відповідають вони запропонованим критеріям. Отже, абсолютна профанація.

Сьогодні науковці в один голос твердять, що зі статусом «дослідницький» відбувається те ж саме, що і з самим статусом «університет», який знецінився внаслідок того, що з 9 університетів за часів УРСР ми маємо сьогодні майже 100. Те ж спитало і назву «національний університет» — тепер у нас «національний» мало не кожен.

Михайло Ільченко вважає, що в Україні сьогодні, враховуючи фінансово-економічний стан держави, могло бути не більше 10 дослідницьких університетів, що відповідали б найвищим критеріям. Зокрема йдеться про наявність інноваційної компоненти їхньої діяльності, приміром, на кшталт наукового парку; встановлене кількості викладачів до студентів на рівні 5:1; бюджетне фінансування науки в обсязі не менше 25 % коштів на утримання університету. «Саме із таких закладів, — на думку науковця, — слід очікувати появу кандидатів від України на участь у світових рейтингах університетів».

Інші науковці вважають, що попервах вистачило б лише двох-трьох установ. Серед головних кандидатів називають КПІ та КНУ ім. Т. Шевченка. Але доки надання статусу «дослідницький університет» не буде врегульоване належним чином, «дослідження» залишатимуться здебільшого зайвим словом у назві навчального закладу.

Дмитро СИМОНОВ,
спеціально для
«Урядового кур'єра»

ЦІКАВИЙ ФАКТ

ІНКУБАТОР НОБЕЛІВСЬКИХ ЛАУРЕАТІВ

Массачусетський технологічний інститут (MIT) є одним з найбільш яскравих прикладів того, як престижний навчальний заклад одночасно є дослідницьким центром світового значення. Напевно, одним з найбільш яскравих підтверджень успішності такої кооперації є той факт, що 75 вчених, так чи інакше пов'язаних з роботою або навчанням в MIT, стали лауреатами Нобелівської премії. Це вважається рекордом серед університетів. Згідно з шанхайським рейтингом, у 2009 році MIT посів 5-те місце у світі. В галузі досліджень інститут вважається меккою комп'ютерних технологій, а також новаторським центром у сфері робототехніки та штучного інтелекту. Разом з тим MIT відзначився і в таких галузях, як менеджмент, економіка, лінгвістика, політологія та філософія. Найбільш вагомі дослідження MIT проводить в лабораторії інформатики та штучного інтелекту. Також одним з його провідних підрозділів є лабораторія Лінкольна. Остання, зокрема, разом з військово-повітряними силами США та НАСА бере участь в одному з найбільших світових проектів із вивчення навколосезонних астероїдів.

ПРОТИ СУТНОСТІ НАУКИ

Наталія Шульга, виконавчий директор ГО «Український науковий клуб», вважає існуючу систему організації науки радянським анахронізмом, змінювати який ніхто не збирається

«УК»: Які, на Вашу думку, головні вади існуючого в нашій країні розділення науки на академічну та вузівську?

Наталія Шульга: Насамперед потрібно зрозуміти, чому Україна успадкувала таку систему, на якій етапі вона виникла і які завдання вирішувала. Основною причиною розділення була програмна мета партії більшовиків здійснювати тоталітарний контроль за мізками молодих людей — студентів (звичайно, найкращих із них). Історія репресій проти інтелігенції і університетських професорів у СРСР добре задокументована і навіть описана у художніх творах. Контроль і ще раз контроль над вільнодумством. А треба знати, що процес наукового пошуку починається з того, що піддається сумніву існуюче знання і ставиться питання, на яке треба знайти відповідь. Тобто критичне мислення — це основа наукового процесу.

Розділивши класичні університети на шматки, просто легше було управляти самим процесом освіти. Тому і з'явився радянський спосіб освіти — великий масив запам'ятовування різноманітного матеріалу з «затверджених центральним міністерством» підручників і складання іспитів за «білетами».

Академія наук утворилася в СРСР як відповідь на виклик «буржуазного світу», який весь час демонстрував успіхи у науковому і технологічному прогресі. Фактично більшість інститутів Академії мали і мають технологічно-прикладний напрям (найкращий приклад — інститут Патона). Займатися лише фундаментальними дослідженнями заборонено. У всіх документах і звітах інститутів НАНУ ви знайдете розділи про «впровадження» досліджень. Якщо спробуєте відшукати аналоги наших академічних інститутів на Заході, то знайдете їх або у вигляді національних лабораторій, центрів, або інститутів при університетах.

Сьогоднішній конкурентний світ вимагає таланту, польоту фантазії і гнучкості у системі освіти. А радянська освіта того не мала, просто не мала права мати. Американці підраховували, що найбільш плідним для розквіту і продуктивності таланту є вік 20-45 років. Тому на позиції професорів намагаються брати людей до 35 років. Це неписана політика, яка базується на здоровому глузді і підкріплена багаторічними спостереженнями.

Тому, з моєї точки зору, основною вадою існуючого розділення є процес сповільнення розвитку талантів, втрата дорогоцінного часу людського життя, знеохочення молодих талантів до роботи в галузі науки і технології, відсутність перспективи через обмежену кількість робочих місць.

«УК»: Які перспективи має Україна щодо інтеграції вузівської та академічної науки? Як для цього існують перешкоди? Хто керуватиме цим процесом і чи є зацікавленість та воля у відповідальних?



Фото Івана Чернічка

ДОСЬЄ

Шульга Наталія Іванівна

Народилася у Києві, отримала диплом спеціаліста у Київському національному університеті ім. Шевченка. Працювала 14 років в Інституті молекулярної біології та генетики НАН України, де зробила всі свої кваліфікаційні праці та захистила дисертацію. У 1992 р. доктор Шульга переїхала до Університету Рочестера, штат Нью Йорк, де продовжувала дослідження протягом 13 років. Відома у світовій науці завдяки своїй оригінальній роботі в галузі вивчення ядерного транспорту. Працювала на посаді віце-президента зі стратегічного планування у Києво-Могилянській академії, де розробила план переходу від викладацького до дослідницького типу університету. З 2007 р. є виконавчим директором ГО «Український науковий клуб», що об'єднує науковців світового рівня у галузях природничих наук, математики і технологій.

Н. Ш.: Процес об'єднання вузівської та академічної науки сьогодні неможливий. Для цього не існує ані законодавства, ані бажання з боку НАНУ. І це об'єктивні перепони.

Стосунки між вузівською та академічною спільнотами врегульовані міжвідомчими документами про співпрацю. Мотивація у деяких працівників НАНУ зводиться до бажання викладати і отримувати за це додаткові звання (професорів, доцентів), а також шукати серед студентів майбутніх співробітників для своїх лабораторій. А те, як працює сьогодні система акредитації вишів, коли зараховується наявність у списку професорів, які насправді у штаті інститутів, а не НАНУ, є основною мотивацією вищої школи просити працівників Академії про допомогу з акредитацією. По суті ця система є глибоко неправильною, бо створює фіктивне уявлення про деякі вищі як потужні фабрики знань.

Але в цілому верхнє ставлення академічної спільноти до своїх колег з університетів присутнє у кожній дискусії на цю тему. І це є суб'єктивною перешкодою.

Відповідальним за такий стан речей є радянський тоталітарний режим і спротив сучасних керівників державних установ стосовно необхідності звести освіту і науку в Україні хоча б до європейських стандартів. Відсутність державницької позиції і політичної волі — це те, про що я думаю, коли аналізую стан речей.

«УК»: Яким має бути ідеальний план реформування науки в Україні?

Н. Ш.: У 2006 р. за указом Президента Ющенка була створена робоча група, яка працювала над документами для реформування

наукової сфери в Україні. Ми розраховували на період у 10 років. Там передбачалося ухвалити нові закони про освіту та атестацію наукових і освітніх кадрів. Там ми намагалися закласти етапи цього процесу, розуміючи його складність і той опір, який треба буде подолати шляхом роз'яснення. Цей план був досить консервативним, як на мене. Але він не отримав розголошення і достатньої уваги і незабаром зник зі сторінок сайту НАНУ.

А сам алгоритм реформи був досить простий — запровадити світові стандарти оцінки продуктивності і якості дослідницької діяльності. Це допомогло б розрізнити дослідження світового рівня і локальні спроби. Також пропонувалося змінити систему підготовки молодих науковців (це запровадження III ступеня освіти — доктор філософії, Ph. D.) і вимог до дисертацій та атестації працівників наукової сфери.

Існуюча система застаріла та інертна, з безліччю бюрократичних перепон. Функції ВАКУ розглядалися як інформаційної агенції і державної бази даних, а не інституції, яка формує вчені ради і видає накази. Відповідальність за акредитацію вишів у світі несуть не тільки відповідні державні органи, а також професійні асоціації та товариства. Чи можна таке уявити в Україні, де відсутнє громадянське суспільство? У нас досі, як і за радянських часів, відповідальність на себе бере держава, але як абстракція, а не у вигляді персоналії її чиновників. Тому і зараз ніхто ні за що не відповідає...

«УК»: Як Ви оцінюєте поточні результати впровадження в Україні статусу «дослідницький університет»? Якою Ви бачите ідею дослідницького університету саме в українських реаліях?

Н. Ш.: Подивимося на способи і джерела фінансування освіти. Якщо згідно з Конституцією громадяни мають право на безкоштовну освіту, а кількість вишів нічим по суті не обмежена, то виникає надто складна ситуація для державних чиновників. Коли будь-хто може відкрити собі університет, без потреби для господарства країни, чи необхідності регіону, а просто тому, що це можна зробити, а бюджет на фінансування освіти через це не збільшується у разі, то яким чином поводитимуть себе поважні інституції? Вони «вимагатимуть» для себе преференцій.

Спочатку була спростована назва «університет» і замість 9 університетів УРСР тепер маємо 89. Як далі виділитися? Запропонували титул «національний» — історія повторилася. Тепер за моєї підтримки також з'явилася нова можливість вирізнитися і назватися «дослідницьким». І дивиться — знову без конкурсу, без критеріїв, без елементарного аудиту! — рішенням Кабміну присвоєно черговий титул. У цьому і є початок профанації дуже важливої концепції побудови освітнього процесу.

Спочатку оцініть спроможність певної університетської спільноти до продукування нових знань, а потім нагороджуйте титулами. Я тому і намагалася аналізувати незалежні рейтинги університетів, щоб пояснити нашим освітянам і урядовцям принципи оцінки спроможності різних за покликанням навчальних інституцій. Той хто уважно вислухав і сам перевірів, той зробив правильні висновки і почав змінювати систему оцінки всередині вишів, не чекаючи на накази МОНУ та НАНУ.

Оскільки для мене правдивими рейтингами є тільки ті, що користуються відкритими джерелами інформації, а не анкетним опитуванням, я і запропонувала для початку орієнтуватися на рейтинг Webometrics (єдиний світовий рейтинг, де присутні українські виші) і запропонувати тим, хто потрапив туди, пройти аудит згідно зі світовими стандартами якості і продуктивності. Я вважаю, що Україна могла би почати з двох класичних і двох технологічних дослідницьких університетів. А далі нарощувати м'язи.

У США, де не існує безкоштовної вищої освіти, лідерами є приватні дослідницькі університети. Але ідея приватних вишів в Україні теж скомпрометована. У нас власники університетів розглядають їх як джерело прибутку, тому жоден з понад 120 «приватних» вишів таким не є, бо не має поважних ендаументів (інструментів недержавної підтримки і фінансування вищої освіти — прим. ред.). Це у кращому разі комерційні навчальні заклади, отже так і повинні називатися. Спробуйте пояснити в Україні, що приватні університети в Америці і Європі мають статус неприбуткових організацій!

Дмитро СІМОНОВ,
спеціально для
«Урядового кур'єра»

ГЕНІЇ ЧИ ДИВАКИ?

Винахідники завжди викликають у суспільстві неоднозначне ставлення. По-перше, вони завжди ламають стереотипи і такий звичний і зрозумілий кожному порядок речей. По-друге, майже неможливо сказати одразу: нове ноу-хау — це дійсно корисна річ чи витвір якогось химерника. Інземці поки що довіряють нашим інноваторам чомусь значно більше, ніж співвітчизники.

НА ПОМІЧ МЕТАЛУРГАМ

Значне заощадження на витратах і зниження шкідливих викидів — ось головні принципи винаходу Володимира Ломакіна, академіка Європейської Академії Природничих Наук, заслуженого винахідника СРСР, переможця конкурсу «Інноваційний прорив 2009». Його технологія виплавки сталі дозволяє звести до мінімуму недоліки традиційних систем, а саме: високу енергоємність, низький коефіцієнт корисного тепловикористання і значну витрату чавуну. Устаткування дослідника уможливило одержувати сталь без застосування газу, електроенергії і мазуту. За його підрахунками, сталь буде на 20% дешевіше за китайську і на 30% — за турецьку. При цьому кількість викидів в атмосферу скоротиться на третину.

Модернізація меткомбінату потужністю у 3 млн тонн на рік із застосуванням нової технології обійдеться втричі дешевше, ніж традиційні методи, — \$400-750 млн. І може бути проведена за 6-12 місяців без зупинки основного виробництва. А окупиється всього за 2,5-3 роки. За даними міжнародних експертних компаній (САМСО та інш.), підприємство, яке застосує у виробництві технологію Ломакіна, отримає від ЄБРР більш ніж \$40 млн. щорічно згідно з рішенням Кіотського протоколу.

НА ПІВДОРОЗІ ДО ВІЧНОГО ДВИГУНА

Розробка Володимира Шпаковського збільшує термін експлуатації двигуна. Ідея ноу-хау з'явилася у дослідника ще 1987 р., коли він придбав «Таврію». Двигун автомобіля швидко вийшов з ладу через зношування поршнів і гільз. І тоді звичайний гараж перетворився на наукову лабораторію. Там, разом із сином Ігорем, Володимир Шпаковський розпочав експерименти.

Він використовував деталі двигуна лише з алюмінієвих сплавів, адже шляхом обробки їхніх поверхонь за своєю технологією верхній шар алюмінію окислюється і перетворюється на другу за твердістю після алмазу речовину — корунд.

«Таким чином ми отримали чимало вигод. Термін

дії поршня двигуна зріс у 3-4 рази. А це, в свою чергу, дозволило скоротити витрати палива. Зазвичай на «Таврії» витрачається 7-8 л бензину на 100 км, а після оснащення автопоршнями з корундовим покриттям витрати бензину зменшилися до 4,12 л на 100 км пробігу, — згадує винахідник. — При цьому собівартість такого поршня збільшилася лише на 20-30 грн».

Зараз свої дослідження Володимир Шпаковський проводить у лабораторії на кафедрі двигунів внутрішнього згорання Науково-технічного університету «Харківський політехнічний інститут». На практиці його винахід застосовували на сільгосптехніці фермерських господарств у Харківській області і на літаку МіГ-29 на Чугуївському авіаційному ремонтно-му заводі.

Утім, масового застосування в Україні цього винаходу немає. За словами дослідника, він неодноразово звертався до керівників українських автозаводів і СТО, але їм не вигідно продовжувати термін експлуатації двигунів, адже продаж деталей до нього — це їхній основний заробіток.

Тим часом ноу-хау українця протестували на 20 підприємствах у США, його там відзначили багатьма преміями та нагородами. Винахід Володимира Шпаковського застосували на гелікоптерах компанії Сікорського. Корундовим шаром покрили підшипники і сітки для захисту приладів гвинтокрилів. Ці механізми найбільше страждають від корозії. Деталь же, покрита корундом, іржавіти не боїться.

Також Володимир Шпаковський тестував свою технологію на двигунах для машини Дейва Бергмана, гонщика, що бере участь у найпрестижнішій американській гонці NASCAR. Пізніше він обробляв деталі для італійських картингових двигунів, виконував замовлення від BMW, Volkswagen, Briggs & Stratton Corporation.

У 2005 р. Володимир Шпаковський отримав патент на винахід у США. Проте, щоб почати серійне виробництво деталей з таким покриттям, йому необхідно переїхати до країни. Поки він не готовий до цього.

Світлана КОНДРАШОВА,
спеціально для
«Урядового кур'єра»



Володимир Шпаковському вдалося запатентувати свій винахід лише у США

Боротьба за наукове і технічне лідерство – важка, а головне, дорога робота. Провідні країни витрачають на це щороку мільярди доларів. Цікаво, що криза майже не відобразилася на обсягах фінансування науково-дослідних робіт у світі. Торік, за оцінками експертів журналу R&D Magazine, витрати зросли більш ніж на 3%. З 39 країн, які вивчає R&D Magazine, лише чотири – Велика Британія, Італія, Іспанія та Ірландія – несуттєво, на \$30-40 млн, скоротили інвестиції у науку.

Лідерами за обсягом фінансування залишаються Сполучені Штати. Японію, яка перебуває на другому місці у рейтингу, США випередили майже втричі, вклавши у дослідження \$385,5 млрд. Найшвидше наздоганяють лідерів Китай та Індія. Саме вони, за прогнозами фахівців, зроблять найбільший внесок у зростання витрат на наукові роботи 2010 р. Глобально фінансування як з боку корпоративного, так і з боку державного секторів збільшиться на 4% – до \$1,156 трлн. В Україні тільки видатки бюджету на наукову та науково-технічну діяльність зростають на 14,3%. Проте сума у порівнянні з іншими країнами набагато менша – 4,75 млрд грн.

СПРАВЕДЛИВИЙ РОЗПОДІЛ?

«Наука недешева. На ній зекономити неможливо», – каже Анатолій Шпак, перший віцепрезидент Національної академії наук України. Незадовільний стан справ у галузі пов'язують передусім із мізерним фінансуванням. Кошти на наукові дослідження надходять у розпорядження 30 відомств, серед яких Національна академія наук, п'ять галузевих академій та міністерства. Така розпорозеність бюджетних ресурсів, за словами Анатолія Шпака, не сприяє їхньому ефективному використанню.

На думку Олександра Габовича, провідного наукового співробітника відділу фізики кристалів Інституту фізики НАН України, більша частина коштів, що отримують державні академії, за винятком НАНУ, витрачаються намарне. Левова частка з них іде на стипендії академікам, які отримують надмірні зарплати на посадах директорів. «Проте наукових результатів їхньої діяльності ми не бачимо», – визнає науковець.

Що стосується вишів, то знову ж таки лише декілька з них можуть похвалитися результативною науковою роботою, – Київський національний університет імені Т. Шевченка, КПІ, Харківський політехнічний інститут та ще декілька установ. Ядром української фундаментальної науки, що споживає близько 60% коштів, виділенх на дослідження, залишається НАНУ.

Останніми роками, в усякому разі до настання кризи, державне фінансування Академії що-

року збільшувалося. Утім це не призвело ні до зростання наукової результативності, ні до оновлення кадрів закладу. Річ у тім, що, з одного боку, наукові організації дуже консервативні. З іншого – слід визнати, позитивна тенденція зростання фінансування обірвалася завчасно. Торік стаття видатків на Академію скоротилася до 1,8 млрд грн (рівень 2007 р.).

Прем'єр-міністр Микола Азаров, який виступав на загальних зборах НАНУ, наголосив, що державне фінансування науки буде збільшуватися лише в міру того, як економіка зводиться на ноги. У 2010 р. Академія отримає на 350 млн грн більше. Непогоно, але набагато менше, ніж просили науковці. Хоча вони поставилися до цього з розумінням. «Не хочучи нарікати на обсяги фінансування з огляду на можливість держави», – каже Анатолій Шпак.

Проте, як визнає перший віцепрезидент Академії, коштів вистачає тільки на базові потімні зарплати 38 тис. співробітників інститутів та оплату комунальних послуг. «Ті статті, які визначають рівень досліджень, доводиться відкладати на другий план. Це стосується зокрема закупівлі обладнання. Сучасну науку сьогодні можна робити тільки на новітньому обладнанні. Інакше немає сенсу грати у цій пісочниці», – певен Анатолій Шпак. У 2010 р. на цю статтю в бюджеті передбачено 35-40 млн грн, що дозволить Академії отримати 4-5 приладів, а сучасний комплекс коштує \$1-3 млн. Для порівняння, нещодавно Російській науковій центр «Курчатовський інститут» придбав комплекс для

ШКОЛА ВИЖИВАННЯ

Пріоритетні напрямки досліджень українських наукових центрів багато в чому збігаються зі світовими, проте обсяги їхнього фінансування у десятки разів менші



Проблему фінансування наукових досліджень в Україні могла б вирішити система грантів з міжнародним аудитом

нанотехнологій, який коштував близько \$10 млн. Для українських науковців – це поки що нездійсненна мрія.

НАУКОВІ ПРІОРИТЕТИ

Майже третина коштів, які отримує НАНУ, спрямовується на фінансування наукових проектів. Вони обираються на конкурсних засадах і реалізуються в рамках цільових програм досліджень. «Цільові програми визначаються з урахування світових тенденцій у науці. Вони є найбільш актуальними на сьогодні», – стверджує Анатолій Шпак. Академія уже 8 років використовує систему цільових програм фундаментальних досліджень, за якою спочатку визна-

чається обсяг фінансування програми, а потім проекти, що отримають кошти.

Цільові програми мають відповідати пріоритетним напрямкам наукової діяльності НАНУ. Що стосується фундаментальних досліджень, то вона має повну свободу у виборі тематики. Колись ці напрями затверджувалися Верховною Радою, але термін дії документів сплив і парламент його не продовжив.

«Тож ми самі сформулювали шляхи нашої діяльності. Вони багато в чому співпадають зі старими. Але ж треба брати до уваги, що і наука розвивається досить інерційно», – пояснює Антон Наумовець, віцепрезидент НАНУ.

За його словами, робота сконцентрована на десяти напрямах, зокрема нанотехнології, інформаційні технології та системи, енергозбереження, ядерна енергетика, нові матеріали, біотехнології, природні ресурси та копалини. Вони, як стверджує Антон Наумовець, співпадають зі світовими пріоритетами.

За результатами дослідження журналу R&D Magazine, опитавши близько сотні експертів з різних країн, нанотехнології дійсно є наразі одним з найважливіших напрямів розробок з точки зору розвитку Землі. Не менш вагомими фахівці назвали дослідження у галузі приладобудування і комп'ютерного моделювання процесів. Така само корисна для майбутнього людства і альтернативна енергетика (сонячні джерела енергії, паливні елементи, відновлювані джерела).

«Кошти між фундаментальними та прикладними розробками ми намагаємося розподіляти приблизно порівну», – стверджує Антон Наумовець. Додатково Академія отримує гроші в рамках науково-технічних програм прикладного

характеру, затверджених на державному рівні. Їхніми ініціаторами зазвичай виступають самі науковці. За поданням учених уряд уже ухвалив цілу низку програм. Вони наперед спрямовані на розробку та впровадження мікроелектронних технологій, створення сенсорних наукоємних продуктів, дослідження проблем використання ядерних матеріалів та технологій. За державною програмою із впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла науковці розробили власні оригінальні конструкції світлодіодних ламп. Цього року має з'явитися їхня перша експериментальна партія.

Проте ці програми, за словами керівників НАНУ, теж фінансуються незадовільно. Так, на державну цільову програму «Нанотехнології та наноматеріали», яку ухвалили ще у жовтні минулого року, планувалося виділити у 2010 р. понад 360 млн грн, половину з яких мала б отримати Академія. Але матиме лише 20 млн грн. Те ж стосується і програми з одержання чистого кремнію, зокрема для сонячної енергетики. На її розвиток цьогогоріч передбачено 10-12 млн грн. «Дослідження за таким рівнем фінансування ще можна проводити, утім впровадження у виробництво і створення новітніх галузей промисловості майже неможливе», – визнає Анатолій Шпак.

Колись цільові гроші держави виділяла і на інноваційні проекти, роботи з яких завершуються новою продукцією. Вони переважно реалізуються в рамках технопарків. Але сьогодні Академія змушена фінансувати ці проекти у межах коштів, що отримує на свої потреби, тому обсяги інвестицій у ноу-хау невеликі. У 2010 р. на інноваційні проекти буде направлено 25-30 млн грн.

Найбільш корисні технології майбутнього за версією журналу R&D MAGAZINE

Галузь	%
Приладобудування	38
Нанотехнології	30
Стимулятори і моделювання процесів	29
«Розумні» матеріали	27
Автоматизація і робототехніка	25
Біотехнології	25
Екологічне виробництво	22
Бездотові комунікації	22
Сонячна енергія	18
Водневі нанотрубки	15
Паливні елементи	15
Відновлювальні джерела енергії	14
Оптичні технології	14
Штучний інтелект	13
Телекомунікації	13
Мобільні обчислення	13
Розподільні сенсорні системи	10
Швидке біотестування	10
Органічна електроніка	11
Нанобіотехнології	11

Джерело: опитування R&D MAGAZINE

ДУМКА ЕКСПЕРТА

Олександр ГАБОВИЧ, провідний науковий співробітник відділу фізики кристалів Інституту фізики НАН України, доктор фізико-математичних наук, член Всеукраїнської асоціації за європейські цінності в науці

Коштів, що отримує НАНУ, вистачає хіба що на зарплату. Активні науковці знаходять гроші на дослідження за кордоном, а потому і самі залишають Україну. Зараз усі кошти на програми на кшталт НАНО розподіляються приховано, неpubлічно. Науковий люд (кращі співробітники, не академії) про механізми не знає, оскільки у паованих беруть участь лише директори інститутів. Зрозуміло, що в умовах інформаційного вакууму та повної «конкурсно» непрозорості сказати, які напрями або групи слід було б фінансувати, неможливо. Механізм розподілу та визначення пріоритетів наукових робіт, вважаю, неефективний, адже допускає корупцію вже на початковому етапі.

Тому необхідно в першу чергу фінансувати не напрями, затверджені в надрах владних структур, а успішних учених, успішні колективи. Якщо ж державі терміново потрібно розвивати певні технології, то слід на конкурсних засадах знаходити групу науковців, яка змогла б виконати замовлення. У науковій сфері необхідні кардинальні зміни, яким має передувати аудит, проведений за допомогою закордонних спеціалістів. Чому потрібні ці реформи? На це питання можна відповісти, лише розуміючи, для чого потрібна сама наука.

Якщо говорити, скажімо, про природничі науки та математику, вони потрібні, на мій погляд, насамперед з освітньою метою – для безперервного тренування мозку молодого покоління. А для цього не обійтися без грамотних викладачів. І хоча більшість виходить надходять до усякої країни з-за кордону (до нашої - 100%), саме існування наукової спільноти дозволяє будь-якої миті підключитися до процесу, а також забезпечити засвоєння привезених знань і вмінь. Крім того, наука може бути використана для підйому промисловості і сільського господарства. І, нарешті, вона забезпечує правильне світосприйняття.

ЗМІНИТИ ВСЕ

Прихильники докорінної зміни існуючої системи розподілу коштів вважають, що пріоритети для цільового фінансування формуються за надто розпливчатостю, нерідко без детального вивчення, хто ж може бути їхнім кінцевим споживачем. Як наслідок, цільових програм багато, гроші на них не вистачає, а ефективність проектів низька. Контрольно-ревізійне управління наприкінці 2008 р. провело державний фінансовий аудит ефективності використання коштів, спрямованих на наукові дослідження у період з 2005 по 2008 рр. Висновки невтішні: починаючи з 2007 р. наукові роботи в Україні здійснюються без затверджених на загальнодержавному рівні пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, а тому їхні результати не орієнтовані на розв'язання актуальних проблем.

«Головна проблема існуючої системи фінансування – відсутність прямого взаємозв'язку між результатами і обсягом фінансування. Більш рідше впровадження системи грантів з міжнародним ауди-

жаві терміново потрібно розвивати певні технології, то слід на конкурсних засадах знаходити групу науковців, яка змогла б виконати замовлення. У науковій сфері необхідні кардинальні зміни, яким має передувати аудит, проведений за допомогою закордонних спеціалістів. Чому потрібні ці реформи? На це питання можна відповісти, лише розуміючи, для чого потрібна сама наука.

Якщо говорити, скажімо, про природничі науки та математику, вони потрібні, на мій погляд, насамперед з освітньою метою – для безперервного тренування мозку молодого покоління. А для цього не обійтися без грамотних викладачів. І хоча більшість виходить надходять до усякої країни з-за кордону (до нашої - 100%), саме існування наукової спільноти дозволяє будь-якої миті підключитися до процесу, а також забезпечити засвоєння привезених знань і вмінь. Крім того, наука може бути використана для підйому промисловості і сільського господарства. І, нарешті, вона забезпечує правильне світосприйняття.

том могло б це змінити», – каже Олег Кришталь, перший заступник директора Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАНУ.

Деякі науковці вважають, що коштів, виділених державою, вистачило б, щоб фінансувати декілька наукових центрів, які могли б бути конкурентоспроможними у своїх галузях. Так, біологи пропонують створити у рамках Академії мережу ключових лабораторій – сучасно обладнаних закладів, що проведуть дослідження у специфічному стратегічному напрямку.

«У нас є 15-20 спеціалістів, які мають світовий рейтинг, і вони могли б очолити такі лабораторії. Якщо держава виділяла б їм гранти у розмірі \$100-500 тис. щороку, науковці могли б робити дослідження світового рівня», – вважає пан Кришталь. Таким шляхом пан Кришталь. Таким шляхом пішов Китай, який, не змінивши структури Китайської академії наук, створив подібну мережу.

За задумом авторів, відбір лабораторій має здійснюватися на конкурсній основі, при цьому угода про фінансування закладу підписується на 2-3 роки, потому проводиться оцінка їхньої діяльності і ухвалюється рішення щодо подальшого фінансування. Якщо умови не виконані, фінансування лабораторій припиняється. За 5 років такої центр має забезпечувати свої фінансові потреби принаймні наповнювати з міжнародних грантів. Борис Патон, президент НАНУ, що ідею схвалив, але чи буде вона реалізованою – це дуже сумнівно, адже потрібні деякі зміни у законодавстві. Тим більше, що інші інститути від пропозиції не в захваті.

Опоненти цієї ідеї знаходять аргументи для критики. «Лабораторії – це один із шляхів концентрації невеличких ресурсів на дійсно малих колективах. Але виникає інша проблема – куди подіти інших людей, що є в складі інститутів. Просто скоротити?» – запитує Анатолій Шпак. Ті хто виступає за збереження статус-кво, основні надії покладають все ж таки на збільшення фінансування з боку держави та відновлення пільг для технопарків та наукових центрів. На жаль, в умовах дефіциту бюджету, на це наврод чі слід розраховувати.

Олена КАРАВАЄВА, спеціально для «Урядового кур'єра»

ВІЛЬНА ЗОНА ДЛЯ ІННОВАТОРІВ

> [9] ІННОВАЦІЇ ЯК ВИНЯТОК?

Протистояння між прибічниками технопарків та їхніми опонентами, насамперед в особі колишнього міністра фінансів Віктора Пинзенника, набуло досить емоційного і подекуди жорсткого характеру. Як же сторони обгрунтовують свої позиції?

«Технопарки сьогодні єдині, хто дійсно працює в інноваційній галузі, до того ж, інноваційність їх проектів оцінює спеціальна експертна комісія», – стверджує Віктор Шовкалюк, директор департаменту інновацій та трансферу технологій Міністерства освіти і науки. Представники технопарків наводять статистику, яка свідчить на їхню користь. Так, відрахування до бюджету за 10 років становили 924 млн грн, тоді як податкові пільги – лише 489 млн грн. Протягом десяти років на одну гривню державної підтримки українські технопарки випускали продукції на більш ніж 25 грн. Для порівняння, в Китаї вважають нормою таке співвідношення на рівні 1:6, а в Росії воно становить 1:10.

«Таким шляхом іде розвиток найсучаснішої на сьогодні інноваційної системи США», – пояснює Олександр Мазур, виконавчий директор Технопарку ІЕЗ ім. Є. О. Патона. – Американці вважають, що головним завданням інноваційної діяльності технопарків», проте не всі. Зокрема, він висловлюється проти звільнення від сплати ПДВ в імпортних операціях та від час реалізації продукції виконавцями проектів технопарків.

Пан Мазур також вважає важливим, що свого часу президент США Білл Клінтон заявив, що «успіх США у вирішенні проблем інноваційного розвитку полягає в тому, що американці розглядають державну підтримку цього напрямку не як надання пільг, а як інвестиції в майбутнє». Однак підтримка ця не безкорислива. Нинішній президент США Барак Обама жадає від своєї інноваційної системи забезпечити повернення до бюджету двох доларів з кожного долара, витраченого державою на інновації.

За даними пана Мазура, в українських технопарків цей показник за результатами 2000-2009 рр. становить 1,94 гривні. Шогравда, США у згаданому вище інноваційному рейтингу знаходяться на 11 місці, Україна – на 61-му. Аргументація опонентів децю слаба. Віктор Пинзенник, якого інноватори вважають своїм «найліпшим другом», заявив через мас-медіа, будучи керівником Мінфіну, що технопарки – «це приклад страшної діри в бюджеті – схему спеціально було придумано для злодійства. І в нашому випадку країні не легше, що в якомусь технопарку працюють справді чесні й талановиті люди, щось вони придумали і виготовили. Це виняток, а правило – закон придумано для злодійства, і з ним слід боротися». Власне, це і є квінтесенція позиції колишнього міністра. Представники технопарків скаржаються, що нічого більш конкретного вони жодного разу від нього не чули.

Віктор Шовкалюк зазначає, що порушення з боку технопарків були, але порівнювати їх з «дірою в бюджеті» – це, безумовно, перебільшення.

Втім, сьогодні у технопарків достатньо підстав для оптимізму, адже уряд, схоже, прихильний до них. Нагадаємо лише, що нинішній віцепрем'єр з гуманітарних питань Володимир Семинюченко був одним із тих, хто стояв у витоків ідеї створення технопарків, а з 2000 р. був президентом харківського технопарку «Інститут монокристалів». З постаттю Миколи Азарова технопарки також пов'язують свої позитивні очікування.

Обида політики вже заявили про свої наміри сприяти роботі інноваційних осередків. У Міносвіті також підтримують ідею повернення пільг. Разом з тим, за словами Віктора Шовкалюка, планується посилити контроль за дотриманням парками умов спеціального режиму.

ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ТЕХНОПАРКІВ (2000-2009 рр.)

Показник	2000-2004	2005-2009
Прийнято проектів технопарку	108	12
Реалізація продукції, млн грн	3866	8711
Обсяги імпорту, млн грн	891	660
Нараховано податків і мит, млн грн	637	776
податкові пільги	386	103
Бюджетний баланс, млн грн	-135,5	570
Створено нових робочих місць, од.	2375	1178
Обсяг інвестицій, млн грн	449,5	76
Обсяг кредитів, млн грн	1118	2244
Бюджетне фінансування, млн грн	0	51

Джерело: Міністерство науки та освіти України



Нанотехнології, інформаційні технології та системи, енергозбереження, ядерна енергетика, нові матеріали, біотехнології, природні ресурси та копалини – головні напрями наукових досліджень НАНУ

Інноваційні проекти НАНУ *

Напрямок досліджень

Наноматеріали та нанотехнології
Вакуумно-плазмовий модуль для технологічного комплексу виготовлення елементної бази наноелектроніки та мікроенергетики.

Інформаційні технології
Розробка системи інтелектуальних робіт для дистанційного моніторингу з використанням спеціальної технології обміну оперативними даними для боротьби з пожежами на шахтах і з проявами тероризму на морі та на суходолі.

Ядерна енергетика
Впровадження технології виробництва перехідних композиційних елементів з'єднань у твердій фазі для трубопроводів АЕС України.

Нові матеріали, методи їхньої обробки та з'єднання
– Розробка, виготовлення та підготовка серійного виробництва портативних приладів для безконтактного вимірювання температури в діапазоні -20°C – 500 °C для потреб житлово-комунальної сфери, енергетичного комплексу та машинобудівельної галузі.

– Пристрій для регенерації сорбентів електромагнітним полем.

– Розробка та виготовлення мембранних комплексів для концентрування та розділення солей при створенні безвідходних технологій знесолення

мінералізованих вод. Рациональне природокористування. Розробка багатофункціонального аналізатора виявлення радіоактивних аномалій та дослідження керну свердловин.

Енергозбереження
– Комплексна модернізація типової системи теплопостачання будівлі на базі автономного використання теплового насосу типу «повітря-вода» потужністю до 30 кВт.

– Створення дослідно-промислової установки для випуску теплоізоляційних матеріалів з поліпшеними характеристиками енергозбереження.

– Створення портативної акустико-емісійної системи для діагностування відповідальних об'єктів тривалої експлуатації.

– Розробка кавітаційно-імпульсної установки для переходу ТЕЦ на водовугільне паливо.

– Розробка та впровадження електророзрядного процесу дезінтеграції металургійного кремнію.

Новітні біотехнології
– Впровадження високоефективної системи боротьби зі злаковими бур'янами на посівах зернових культур.

– Дослідження перспектив використання культури швидкорослих гібридів тополь як джерела біопалива.

* Проекти, що стартували у 2009 р.

ВОЛОДИМИР СЕМИНОЖЕНКО: «НАУКА — ЦЕ НЕ ПЕРИФЕРІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ, А ЇЇ АВАНГАРД»

> [1]

— Як Ви оцінюєте розвиток і досягнення української наукової думки в останні роки? Чи можна вважати, що вона розвивається в рамках світового контексту?

— За деякими напрямками українська наука навіть формує світовий контекст. За останній рік вчені НАНУ вийшли на ряд вагомих результатів, зокрема отримані цирконієві наноматеріали з унікальними характеристиками міцності, повністю розв'язана обернена задача теорії коливань, створені основи трансмутації радіоактивних ізотопів з використанням потужних пучків комбінованого випромінювання з електронів. Науковці усього світу пильно стежать за розвитком українських технологій зварювання живих тканин. Перспективною і значущою є робота наших учених у проектах ЦЕРН та інших великих європейських лабораторіях. Нещодавно гучне відкриття фізиків щодо коливання (перетворення) нейтринно було зроблено в рамках європейського наукового проекту OPERA за допомогою детектора, розробленого вченими Харківського інституту сциляційних матеріалів НТК «Інститут монокристалів» НАНУ у партнерстві з Об'єднаним інститутом ядерних досліджень у Дубні (РФ). Це справжній прорив у науці, і частина лаврів в ньому належить Україні.

Однак, незважаючи на це, Україна сьогодні не є науковою державою світового значення. Національний науковий комплекс майже 20 років переживає кризу, навіть рухається у низхідному напрямку. Втрачені цілі наукові школи, напрямки досліджень. Практично немає темпу в технологічному розвитку. Кількість дисертаційних робіт зростає, а кількість продуктивних учених — падає. І так далі. Україна добровільно відмовлялася, фактично руйнувала ресурс, який інші держави прагнуть створити за будь-яку ціну. Так звані «нові технологічні тигри» в Азії, і частково, в Південній Америці, побудували модерну технологічну економіку практично з «наукового нуля». Дефіцит власної науки вони компенсували за рахунок імпорту технологій, а вже потім на цьому базисі з'явилася національна надбудова. Сьогодні Сінгапур, Південна Корея, Чилі, Бразилія, Малайзія — в 50-ці держав-лідерів глобальної економіки.

Україна всі ці роки доводила, що можна зробити і навпаки — на досить сильному науковому базисі побудувати низькотехнологічну, структурно деформовану, сировинну економіку.

Цей дисбаланс можна і необхідно виправити. І ми це вже робимо.

— Чи результативна діяльність Академії наук в інноваційній сфері? Що треба зробити, аби український учений міг претенду-

вати на Нобелівську премію в найближчі роки?

— Нобелівська премія — це питання найвищого престижу в науці і політиці. А Україні сьогодні потрібний не стільки престиж, скільки практичні результати, реальні зрушення. Вважати, що якщо Україна не має жодної Нобелівської премії в науці, то немає і науки, абсолютно неправомірно. Є і наука, і великий фронт робіт для неї — передусім в економіці, промисловості, енергозбереженні. І саме про це необхідно сьогодні думати в першу чергу.

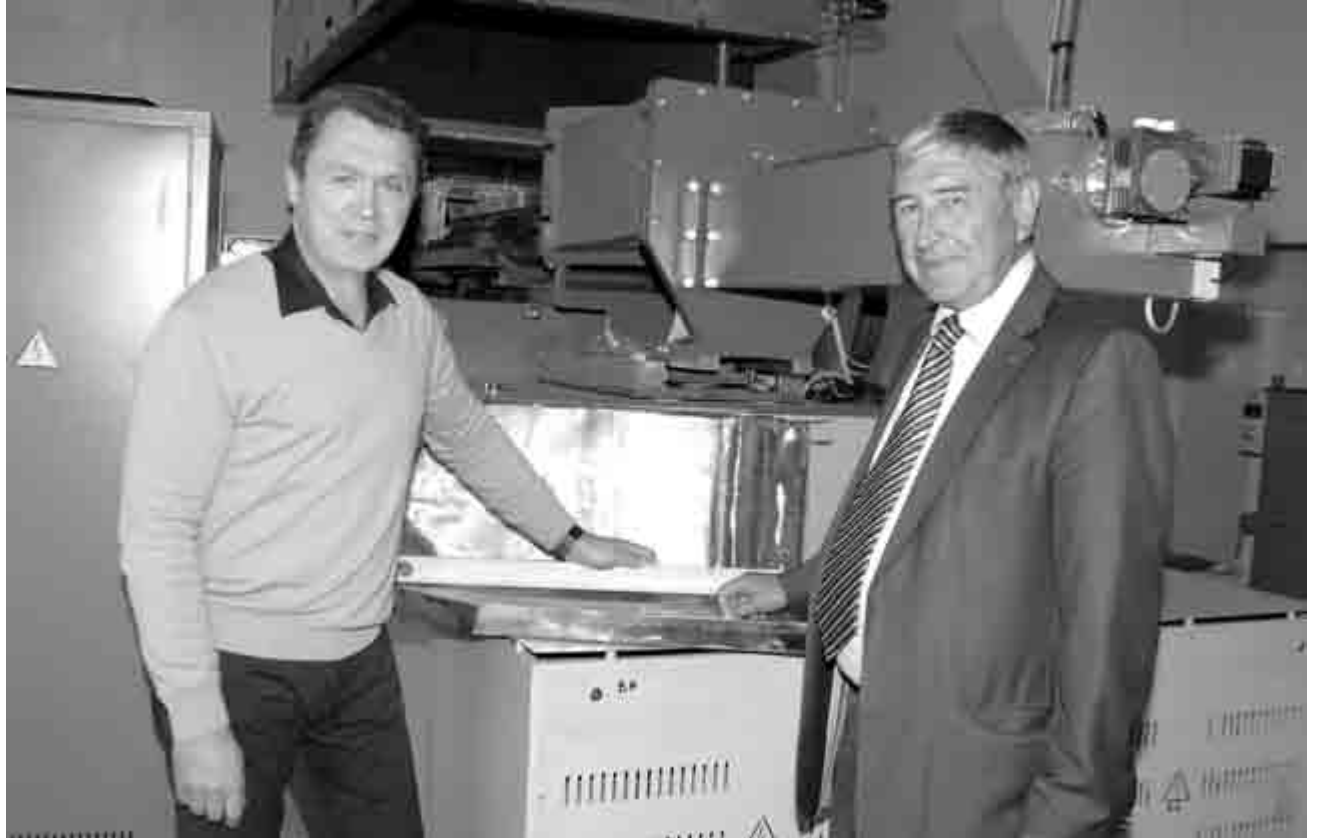
Певні результати вже є. Лише минулого року установами НАНУ впроваджено понад 2 тис. наукових розробок у різні галузі економіки. У виробництво введені також продукти, отримані в рамках окремих науково-технічних проектів. Варто згадати введення в експлуатацію теплонасосної станції гарячого водопостачання в Краматорську, яка дає можливість заощаджувати щорічно 1,5 млн м³ газу. Випущені дослідною партією світлодіодні лампи заощаджують 400 млн кВт/г на кожен мільйон ламп щороку. Українськими вченими виведений новий сорт пшениці, що вже дав рекордний урожай. Можна й далі перераховувати здобутки.

Проте набагато важливіше створити систему. Про систему втілення новітніх наукових знань у новітні продукти, товари і технології в Україні не йшлося. Маємо створити усі необхідні стимули і умови, щоб інновації стали не державною програмою, а життєвою необхідністю для суб'єктів економіки. Вони повинні буквально полюбати на нові розробки, як це відбувається сьогодні в усьому світі.

— Програма соціально-економічного розвитку на 2010 рік передбачає підтримку високих технологій. Це означає, що цього року цей напрямок отримає додаткове фінансування з бюджету? На яку ще підтримку з боку держави можуть розраховувати високі технології?

— Головний ресурс, закладений у бюджеті цього року, — і це зроблено вперше, — 1,8 млрд грн, які будуть спрямовані на реалізацію інноваційних та інвестиційних проектів у реальному секторі економіки. Значення такого кроку для нашої економіки важко переоцінити.

Крім того, збільшені видатки на науку — до 4,7 млрд грн, або на 22% по загальному фонду Держбюджету. «Бюджет» фундаментальних досліджень становить 1,97 млрд грн. Ми відновили фінансування низки важливих програм, зокрема, прикладних досліджень та науково-технічних (інноваційних) проектів НАНУ, придбання наукового обладнання для академічних наукових установ. З 2010 року розпочалася реалізація Державної цільової науково-технічної програ-



Володимир Семиноженко і академік НАНУ В'ячеслав Пузіков з найбільшим у світі штучно вирощеним в НТК «Інститут монокристалів» НАНУ кристалом сапфіру прямокутної форми

ми «Нанотехнології і наноматеріали».

У Програмі економічних реформ на 2010-2014 роки, презентованій нещодавно Комітетом з економічних реформ при Президенті України, є розділ, що стосується науково-технічного та інноваційного розвитку. В результаті запланованих кроків рівень сукупного фінансування науки має сягнути 1,5% ВВП до 2014 року. До 2020 року маємо подвоїти цю цифру.

— Сьогодні технопарки позбавлені більшості пільг з оподаткування. Чи вважаєте Ви за потрібне переглянути ці зміни в їхній діяльності? Як оцінюєте досягнення технопарків в Україні? Чи виявилися вони ефективним осередком для інноваційної діяльності?

— Технопарки в усьому світі вважаються основою інноваційної інфраструктури, ключовим її елементом. Податкові стимули, що застосовуються для інноваційних і наукових проектів, теж універсальна світова практика. Це абетка економічного розвитку.

ПЕРЕПОНИ ДЛЯ НОУ-ХАУ

Фактори, які найперше перешкоджають здійсненню інноваційної діяльності

- * нестача власних коштів (80,1% обстежених підприємств);
- * великі витрати на нововведення (55,5%);
- * недостатня фінансова підтримка держави (53,7%);
- * високий економічний ризик (41%);
- * тривалий термін окупності нововведень (38,7%);
- * відсутність коштів у замовників (33,3%);
- * недосконалість законодавчої бази (40,4%);
- * відсутність попиту на продукцію (16%);
- * відсутність кваліфікованого персоналу (20%);
- * відсутність можливостей для кооперації з іншими підприємствами і науковими організаціями (19,7%);
- * нестача інформації про ринки збуту (17,4%);
- * нестача інформації про нові технології (17,3%).

Джерело: дані Держкомстату

Скасування спеціального режиму інвестиційної діяльності технопарків відкинуло нашу економіку на десятиліття назад. Причому саме в той момент, коли з'явилися перші результати і технопарки стали приносити в бюджет прибутку у кілька разів більше за суму податкових пільг.

Уряд розробив і схвалив проект Податкового кодексу. Це довгоочікувана подія. Таким чином закладаються чіткі, прозорі і передбачувані умови оподаткування суб'єктів економіки, у тому числі технопарків.

— Бізнес і наука в нашій країні абсолютно полярні світи: науковці скаржаться, що в їхні розробки не інвестують місцеві бізнесмени, а ті, у свою чергу, кажуть, що наукові розробки вітчизняних вчених не відповідають вимогам часу. Що може зробити держава, аби налагодити стосунки між бізнесом і наукою і створити умови для довготривалого інвестування?

— Ми довго жили в економічній реальності, в якій надприбутки створювалися в сфері торгівлі і спекуляції, а реальний сектор еко-

номіки перебував у несприятливих для розвитку умовах. У цьому — основна причина розірваності комунікації між бізнесом, економікою і наукою.

Сьогодні політика Уряду спрямована на підтримку передусім реального сектору економіки. Формується зрозуміле і передбачуване податкове середовище. Отже ситуація зміниться і бізнес неминуче стане замовником у науковій сфері, адже саме там засновуються конкурентні переваги.

— У нас університети займаються майже виключно освітою тоді, як переважна більшість наукових досліджень зосереджена в установах Національної академії наук та галузевих інститутах. Натомість типова західна практика передбачає, що університети, де студенти здобувають знання, обов'язково є осередками фундаментальних наукових досліджень. Чи потребує ця система змін? Якщо так, то коли їх можна очікувати?

— Світовий досвід дійсно містить свідчення високої ефективності університетської науки. Силіконова долина, як усім добре відомо, створювалася на базі Стенфордського університету. Лідерами за кількістю Нобелівських лауреатів є США і Велика Британія — держави з міцними традиціями університетської науки. Це факт. Але фактом є й те, що українська наукова система організована навколо академічного сектору, і саме в такому вигляді приносила свої найкращі результати, у тому числі — Нобелівські премії.

Є різні способи побудувати національну наукову систему, і жодного універсального. Ключове слово тут — національна, тобто

автентична відносно конкретної нації, держави.

Концепція університетів у США є синтезом британських, німецьких традицій і суто американських рішень, які були продиктовані потребами суспільства. Хоча і в американській специфіці впровадження наукових результатів в економіку приблизно однакове, що з університетів, що з наукових установ. Британська університетська система формувалася впродовж століть і теж є унікальною. Франція має свої особливості. Секрет успіху наукової системи полягає не стільки в тому, чи академічні установи формують її ядро чи університети, скільки в ступені її відповідності вимогам часу і запитам суспільства та економіки.

В Україні є певна невідповідність. Наука відірвана від освіти, економіки і бізнесу, і це істотно гальмує науковий розвиток. Усі ці елементи мають бути пов'язані в єдину систему. Одним з шляхів до розв'язання цього завдання є створення мережі дослідницьких університетів, чим сьогодні активно займається Уряд. Крім того реалізується і приносить результати Державна цільова науково-технічна та соціальна програма «Наука в університетах».

Але маємо розуміти, що університетська наука не є панацеєю від усіх проблем, що існують сьогодні в сфері науки і освіти.

Потрібна цілісна державна наукова політика, що спирається на традиційні конкурентні переваги національної науки і, водночас, адаптує кращі досягнення, накопичені світовим досвідом у побудові науково-освітніх систем.

Інтерв'ю вела
Олена ШРАМКО,
«Урядовий кур'єр»

За даними Держкомстату, наукоємність промислового виробництва в Україні не перевищує 0,3%, а частка високотехнологічної продукції у структурі ВВП менша за 1%. Вітчизняну економіку важко назвати чутливою до інновацій. У ситуації, що склалася, науковці здебільшого звинувачують бізнес, акому нібито не потрібні вітчизняні розробки, а бізнес дорікає науці, яка, з їхньої точки зору, застаріла.

ДВА СВІТИ

Один із показників, за яким можна судити про місце України у світовій науці, — індекс цитування учених мужів. За ним у базі даних Scopus наша держава посідає 33 місце, розташувшись між Новою Зеландією та Аргентиною. Протягом 1996-2007 рр. українські науковці опублікували 74,25 тис. робіт, при цьому середня кількість цитат на один документ становила 3,31. Це вдвічі менше, ніж, приміром, у поляків, які видали понад 209 тис. статей. Проте навіть 33 місце України в рейтингу — неабиякий здобуток з огляду на те, що у списку представлених дані з 233 країн.

Чимало українських науковців успішно працюють за кордоном. Скажімо, нейрофізіолог Олександр Верхратський є головою відділення фізіології та медицини Європейської академії наук. Він викладає й проводить дослідження у Манчестерському університеті. Таких прикладів чимало.

«В українській науці є все: і найкраще, і відверто посереднє. А не рахуватиму, який відсоток чого. Співвідношення неоднакове в різних галузях, зважаючи на різні умови для їх розвитку», — пояснює Олег Кришталь, перший заступник директора Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України. Фізика, хімія завжди були фаворитами. Тоді як на біологію почали звертати увагу тільки в останні роки існування СРСР, коли з'явилася примара біологічної зброї.

«Уявіть ситуацію. Мої співробітники з лабораторії отримали перші результати дослідження. Щоб його продовжити, терміново потрібні речовини b і c. Якби ми працювали за кордоном, то могли б замовити їх через Інтернет і отримати протягом трьох-п'яти днів. В Україні необхідно щонайменше два тижні чекати на комісію Кабміну, щоб речовини могли без проблем перетнути кордон. Але це ще не найгірше. Після того, як речовини потрапляють до митниці, ціла команда людей біжить до різних інстанцій, зокрема до санепідстанції, наркоконтролю, ветеринарного контролю та інших, доволі дивних організацій (наприклад, «Укрспецекспертиза»), які перевіряють речовину, яка, до речі, детально описана у загальнодоступних каталогах. Інколи мені доводиться летіти, скажімо, до Лондона чи Франкфурта і перевозити речовини у власній валізі, взявши довідки, що вони нетоксичні. Про яку оперативність наукового пошуку можна говорити?», — запитує Олег Кришталь. Авжеж, це знижує конкурентоспроможність українських лабораторій.

«Я ФІЗИК, А НЕ ЕКОНОМІСТ»

Продукт роботи науковця дуже часто не є живою технологією, підкріпленою бізнес-планом, який б був зрозумілий інвестору. «Втрачати час на вивчення патентів, навіть дослідних зразків бізнес не хоче», — стверджує Сергій Юхименко, директор

асоціації «Інноваційні підприємства України», яка займається пошуком нових ідей для тридцяти компаній. Аргумент науковців такий: «Я фізик, а не економіст. Я не вмю писати бізнес-плани, і це не моя робота». У вченого, який розв'язав конкретну проблему, постає питання, кому запропонувати рішення і як воно має виглядати.

«Українська наука потужна з точки зору можливих пропозицій бізнесу, але такою була традиція, що ми рідко самі доводили наші пропозиції до стадії комерціалізації», — пояснює Орест Івасишин, заступник директора з наукової роботи Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України.

Здебільшого наукові інститути працювали в кооперації з відомчими інститутами. В останніх були зосереджені прикладні розробки, вони добре знали, що потрібно промисловості і чим займається наука фундаментального типу. Ця проміжна ланка і доводила ідеї науковців до стадії впровадження. Коли зникла відомча наука, фундаментальна виявилася відірваною від промисловості.

«Справді, — каже Сергій Гарбар, директор з маркетингу та впровадження Наукового парку «Київська політехніка», — ті, хто займаються фундаментальними дослідженнями, не завжди знають проблеми бізнесу, в них своєрідне сприйняття ринку. Під час спілкування з науковцями зазвичай чуємо: «Ви скажіть, що треба зробити, ми зробимо». Проблема комунікацій між бізнесом і наукою надто складна».

ІНОЗЕМНЕ ЗАМОВЛЕННЯ

Але це тільки частина проблеми, яка унеможливає співпрацю вчених та підприємців. «У бізнесменів є одне бажання — отримати швидкі гроші. Вони не хочуть працювати над тим, щоб довести якусь ідею до впровадження, навіть якщо в перспективі вона виглядає потужною. Простіше вкласти у готову розробку, нехай вона дорожча, проте дозволить отримати прибуток зразу. Довгострокових проєктів я не бачу. Але ж саме у

ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ

Науці важко зрозуміти потреби бізнесу, а бізнесу — потенціал науки



Вітчизняні науковці спроможні на винаходи, але поки що не можуть просувати їх на ринку

ВНЕСОК УКРАЇНИ У СВІТОВУ НАУКУ

Місце	Країна	Кількість статей*	Кількість цитат	Кількість цитат на один документ
1	США	4307536	72315171	17,29
2	Велика Британія	1242464	17140454	14,78
3	Японія	1220415	11953831	10,12
4	Китай	1217169	3969504	4,61
5	Німеччина	1132583	14435211	13,46
6	Франція	822978	2409794	12,88
7	Канада	628843	8371847	14,84
8	Італія	608338	6809577	12,29
9	Іспанія	448240	4373765	11,07
10	Росія	405278	1778817	4,42
...19	Польща	209076	1250544	6,61
...33	Україна	74248	241875	3,31
...233	о. Святої Єлени	1	2	2

Джерело: база даних SCOPUS (*за 1996-2007 рр.)

них є перспектива впровадження інноваційних наукових технологій», — вважає Орест Івасишин. Як наслідок, рівень комерціалізації українських розробок дуже низький.

Більшість спільних проєктів Міжнародного науко-

во-навчального центру інформаційних технологій і систем пов'язані з іноземними компаніями. Одна з останніх розробок на замовлення французів — програма для створення тривимірного зображення паризьких вулиць. За словами В'ячес-

лава Мацелли, завідувача відділом центру, українські компанії не зацікавлені фінансувати тривалі проєкти, натомість хочуть отримати результат «сьогодні і зараз». Навіть з великим бізнесом науковці не можуть дійти згоди. «Вони поки не стикнулися з такою конкуренцією, яка б спонукала їх до інвестування в інновації», — пояснює Сергій Юхименко.

ГАРНИЙ ПРИКЛАД

Такого розриву між наукою й індустрією, як в Україні, немає в жодній державі Заходу, де в ризикові стартапи готові інвестувати, якщо не бізнес, то венчурні фонди. Для просування науки необхідні департаменти маркетингу (або трансферу технологій), що досліджували б, які технології потрібні підприємствам.

Наукові центри вже намагаються пропонувати себе бізнесу. Приміром, науковий парк, створений на базі Київського політехнічного інституту, регулярно проводить форуми, виставки, на які запрошують компанії.

«Не лукавимо, бізнес до нас не побіг. Але визнаю, деякі компанії все-таки переорієнтовуються на випуск високотехнологічної продукції, і приклади спільної роботи існують. Хоча їх і небагато», — розповідає Віктор Камасєв, директор Наукового парку «Київська політехніка».

Деякі бізнесмени самі звертаються до українських науковців для розв'язання конкретної проблеми. Компанія «Технологія природи», яка виконувала проєкт будівництва заводу з водопостачання Алчевського металургійного комбінату, шукала саме прикладні розробки українських учених. Вона придбала обладнання General Electric, але завод запустити не змогла. Американське обладнання не було розраховане на специфіку української води.

«Ми потрапили в дивну ситуацію: в завод інвестовано чималі гроші, а підприємство не працює», — згадує Геннадій Черноволів. Почали шукати прикладні розробки у вітчизняних дослідних інститутах і знайшли їх у КПІ.

Компанія та науковці отримали вже шість спільних патентів у галузі очищення води та водопідготовки. Зараз планується розширювати проєкт і будувати заводи з питної води для міст. Вартість підприємства, що забезпечуватиме питною водою 100 тис. населення, становить майже \$ 8 млн.

Орест Івасишин погоджується, що проблема значною мірою в проміжних структурах між бізнесом і наукою. На його думку, повинні розвиватися не тільки технопарки та підрозділи комерціалізації в наукових інститутах, а й самі бізнесмени мають об'єднуватися в асоціації, для фінансування нових розробок. Така практика існує в усьому світі.

До речі, нещодавно до інституту звернулися представники групи дніпропетровських компаній, які об'єдналися для пошуку перспективних розробок у певних галузях. Бізнесмени готові фінансувати дослідження ще на стадії ідеї. «Саме так мусять бути. Але це, на жаль, виняток, а не правило», — визнає Орест Івасишин.

Олена КАРАВАЄВА,
спеціально для
«Урядового кур'єра»

КОМЕНТАРІ ЕКСПЕРТІВ

КОМУ ВИНАХОДИ? НЕДОРОГО...

Нещодавно українські та російські науковці спільними зусиллями, аналізуючи отруту середньозазійського павука, знайшли пептид, який ефективно блокує біль, що виникає внаслідок різних форм запалення. «Це не магічна куля. І ми не обіцяємо, що вилікуємо все людство. Втім, треба мати на увазі: коли йдеться про серйозний біль, то протягом тисячоліть з ним боролися лише опіатами, які мають безліч побічних ефектів. Тому таким важливим є пошук альтернативи», — пояснює відомий український нейрофізіолог Олег Кришталь, дослідник болю, перший заступник директора Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України.

У травні 2010 р. він разом з російськими колегами опублікував статтю з приводу відкриття в американському журналі «Аннали неврології». Інтерес до дослідження вже виявили міжнародні фармацевтичні монстри, але не українські компанії. «Як науковець, роботи якого мають певне прикладне значення, бачу, що українська індустрія не готова сприймати наукові розробки. Навіть володіючи перспективними проєктами, учені не надто сподіваються на інвестиції з боку нашої промисловості», — констатує він.

ПОТРІБНА ПІДТРИМКА БІЗНЕСУ

Орест Івасишин, заступник директора Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України

Уже давно відомо, що з десяти ідей одна має перспективи бути перевірною на стадії впровадження, і лише деякі з них втілюються у життя. Нерідко від науки хочуть більшого: щоб кожна тема завершувалася впровадженням. Ця ідея фікс ніколи не може бути реалізованою. Водночас купуючи розробки деінде, компанії не розуміють, що вони ніколи не стануть першими. Вони купують те, що є на ринку, а на ринку немає ідей, які сьогодні або завтра стануть передовими. Вони купують ширвжиток з наукової точки зору. Якби бізнес мав бажання



й можливості працювати з науковцями на стадії ведення перспективних розробок, то отримав би шанс стати в якійсь галузі лідером. Придбання ж готових технологій — це купівля ідей учорашнього дня.

Українська наука була і буде готовою давати ідеологію. Ми сильні у природничих науках. Але держава може фінансувати лише базові дослідження. До впроваджувальної стадії має долучитися бізнес. За інших обставин кожному інституту довелось б із 40 тем відкинути 39, сконцентруватися на одній, щоб довести її до виробництва і виготовити експериментальний зразок.

Ми працюємо над прикладними розробками, але їх фінансують переважно з-за кордону. Скажімо, зараз робимо модель шатуну з нетрадиційного для автомобільної промисловості титану. Дослідження проводяться завдяки підтримці деяких американських фондів і компаній. А Україні така робота, виявляється, не потрібна. На жаль, ми не можемо перетворитися на виробничі майстерні. Будь-яка реалізація ідеї вимагає грошей, яких у нас немає. І не може бути, оскільки ми за задумом інші і для іншого створені.

В ОЧІКУВАННІ МАННИ НЕБЕСНОЇ

Держава чекає, поки у неї з'являться кошти на фінансування інновацій, підприємства-розробники — що отримають державні кошти. Хоча ті та інші вже сьогодні могли б використовувати альтернативні шляхи сприяння інноваційному розвитку і, відповідно, залучення інвестицій



Не витрачати бюджетні кошти, а заохочувати бізнесменів вкладати у новітні технології — такою має бути державна політика

Значення впровадження інновацій для розвитку економіки важко переоцінити. Приклади Японії, Китаю та Південної Кореї, котрі, зробивши ставку на впровадження інтенсивних технологічних змін, за короткий проміжок часу забезпечили своє потужне економічне зростання та рейтинг на світовому економічному ринку, є безумовним доказом того, що інноваційно-спрямована економіка дозволяє країні зробити величезний стрибок від «сировинного додатка» до провідного гравця світового ринку. Але які кошти потрібні для створення дійсно інноваційно-орієнтованої економіки, і чи спроможна держава в умовах економічної кризи матеріально підтримувати науково-технологічні розробки? І чи може бути допомога держави не грошовою, проте ефективною?

ЇХНІЙ ДОСВІД

За оцінками експертів Організації економічного співробітництва й розвитку (ОЕСР), в середині ХХ ст. темпи економічного зростання визначалися прогресом технологій на 38%, а вже в кінці цього століття — на 65%. За даними англійської комісії з трудових ресурсів, 60% росту загальної ефективності американської і японської промисловості здійснюється завдяки змінам у технології. Загальноприйняттю у світі є думка про те, що цей фактор обумовлює близько 75% приросту продуктивності праці, більше 50% приросту національного доходу, істотно знижує собівартість продукції.

В обох цих випадках роль держави у підтримці та впровадженні інновацій в галузі економіки була значною. Утім не завжди вона зводилася до прямого дотаційного виділення коштів: фінансування через державні цільові програми підтримки нововведень, створення системи державних контрактів на придбання тих чи інших товарів і послуг, надання кредитних пільг компаніям для реалізації нових ідей та інші прямі фінансові заохочення. Це, безумовно, ефективний та, ймовірно, найкоротший шлях до створення інноваційно-орієнтованої економіки. Але в умовах кризи, що вдарила по Україні чи не найсильніше, навряд чи реальний.

А ось інший шлях стимулювання інноваційної діяльності, що використовувався здебільшого в США, сьогодні може бути на пов-

ну силу задіяний в Україні. Це — податкове стимулювання. За формою впливу на розвиток новітніх технологій воно належить до непрямих методів державного управління, а його сутність полягає у відмові держави від частини податкових зборів в обмін на зростання інноваційної продукції. А це своєю чергою призводить до збільшення суми податкових надходжень. За умови якщо останнє перевищує суму наданих податкових пільг, податкове стимулювання стає економічно вигідним як для суб'єктів інноваційної діяльності, так і для держави.

ВІТЧИЗНЯНІ РЕАЛІЇ

Наразі говорити про будь-які активні намагання держави перетворити українську економіку з сировинної на інноваційну не доводиться. У Державній інноваційній фінансово-кредитній установі (ДІФКУ, належить до сфери управління Державного агентства України з інвестицій та розвитку, до 17.05.2010 — Державне агентство з інвестицій та інновацій) не розголошують своїх планів на майбутнє, посилаючись на неузгодженість цих планів на рівні Кабміну. Саме ж Державне агентство з інвестицій та інновацій офіційно відхрестилося від питання підтримки інноваційної діяльності, передавши його ДІФКУ. Тож що очікує вітчизняних розробників найближчими роками і чи зможуть вони розраховувати на фінансову підтримку, поки що невідомо.

Головне, щоб ця підтримка не звелася до виключно символічної, як це було майже всі роки, починаючи з 1991. Адже з того часу в Україні жодного бюджетного року не була виконана норма, визначена статтею 34 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» щодо забезпечення державою бюджетного фінансування наукової та науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7% ВВП України.

Типова щорічна цифра бюджетних видатків на науку складала 0,3-0,5% ВВП, а разом з усіх джерел — 0,89-1,2%. При цьому відомо, що економічна функція науки починається з обсягів фінансування, більших від 0,9% ВВП. За умови повного врахування всього об'єму ВВП у статистиці. Для України ж, де значна частина ВВП створюється у тьшовому секторі цей показник оцінюється в 1,7% від офіційно зафіксованого статистикою.

Нонсенс, але на науку з державного бюджету витратилося у 10 разів менше коштів, ніж на держпарат та правоохоронні органи, тоді як, приміром, у США, навпаки, витрати на науку перевищують у 1,3 раза видатки на держпарат і правоохоронні органи. Навіть у Росії з її великою територією, геополітичними і внутрішніми проблемами цей показник майже вдвічі менший, ніж в Україні.

ТРЕТІЙ ШЛЯХ

Самі потенційні інвестори, залучення яких, до речі, є однією з основних функцій ДІФКУ разом із

підтримкою імовірно успішних розробок державним коштом, вважають, що держава могла б значно допомогти збільшенню грошового потоку у вітчизняні ноу-хау, навіть без власних капіталовкладень.

«Основна функція держави у підтримці інноваційної діяльності має полягати не у фінансуванні цієї сфери власним коштом, а у інформуванні потенційних інвесторів про цікаві проекти та створенні такої нормативно-правової бази, яка б заохочувала бізнесменів вкладати гроші саме в інноваційні розробки», — так прокоментував «УК» погляди приватного бізнесу на функції держави щодо підтримки інновацій один з вітчизняних бізнес-ангелів. На його думку, сьогодні одна з головних проблем — це повна небоєздатність регіональних відділень ДІФКУ, які навіть не можуть надати зацікавленим список інноваційних проектів регіону, що шукають фінансування, бо просто не ведуть такий перелік!

«Виходить що, скажімо, у Харкові, де сконцентрована одна з найпотужніших наукових баз України, потенційному інвестору доводиться буквально самотужки шукати розробників, щоб знайти якісь цікаві проекти. На такий «героїзм» здатні одиниці, більшість же просто махне рукою та буде вкладати туди, де непотрібно займатися «розвіддільністю», щоб ознайомитися з існуючими проектами», — додає він.

Проблему ж у законодавчій площині бізнесмени вбачають навіть не у фактичній відсутності податкових пільг для підприємств, що впроваджують інноваційні рішення (хоча від цього, звичайно, теж би не відмовилися), а у дуже слабкому захисті в Україні авторського права. Це зводить будь-яку патентну стратегію, яка на Заході дає можливість забути про конкурентів на 5-10 років, нанівець. Довести в Україні, що в тебе «позичили» ідею, навіть якщо вона була запатентована, надто складно.

Чи потрібні для вирішення згодом цих двох питань значні бюджетні вливання? Навряд чи. А в той же час вони могли б дати досить серйозний поштовх залученню інвестицій у вітчизняні інноваційні проекти. Залишається сподіватися, що сьогоднішнє керівництво ДІФКУ не розведе знову руками зі словами «немає коштів, почекайте до наступного року», як це робило більшість попередніх чільників комітету, а зверне увагу хоча б на нефінансові механізми сприяння перетворенню нашої економіки з сировинної на інноваційну.

СИЛІКОНОВА МРІЯ

Чи полюватимуть колись вітчизняні інвестори за українськими розробниками інновацій так само, як це роблять американці

Нещодавно компанія GlobalLogic представила в Україні новий проект від Apple — iAppContest. Його ідея дуже проста. Розробникам з цілого світу пропонують завантажувати на однойменний сайт свої інноваційні ідеї в галузі ІТ, з яких компетентне журі з представників компанії Силіконової долини обере найкращі проекти і дозволить продавати їх у віртуальному магазині Apple як додаткове програмне забезпечення для iPhone. Враховуючи, що користувачів iPhone сьогодні близько \$42 мільйонів, а кожний додаток коштує не менше \$1, у талановитих українських програмістів існує непоганий шанс заробити свій перший мільйон. А у Apple — безкоштовно отримати тисячі проривних ідей, що дозволять їй уже легендарному телефону заволодити світом.

ОБ'ЄКТ ІНВЕСТИЦІЙ ДЛЯ МАРГІНАЛІВ, ОЛІГАРХІВ...

Якщо ІТ-новатори мають бодай якусь можливість отримати гроші за свої проекти, то розробники з інших галузей, де немає такого пирососа ідей, як Apple, в Україні цього шансу не мають.

«Інновації затребувані лише на тих ринках, де присутня жорстка конкуренція і де можна зберегти свою частку тільки за допомогою принципів нових розробок. В Україні, де відсутні висококонкурентні ринки, а вся технологічна сфера сконцентрована здебільшого на тому, як дістатися рівня початку 90-х рр., бізнес не зацікавлений вкладати гроші в ноу-хау», — одразу забуває гвіздек у труну вітчизняних розробників Юрій Білецький, голова КУА «Ліко-інвест», член ради Української асоціації інвестиційного бізнесу (УАІБ).

«Будь-який інвестор зацікавлений насамперед у прибутках. Бажано, швидких. Багато років надто вигідною в Україні була нерухомість, тому вливали гроші переважно туди. Залишаються там і донині, — пояснює представник УАІБ, утім додає: Сьогодні непогані шанси бути поміченими у інноваторів у будівництві. Ми, приміром, фінансуємо проект з розробки новітніх теплоізоляційних матеріалів для житлових будинків. Це одна з найбільш перспективних сфер, принаймні для інвесторів».

До речі, в активі «Ліко-інвест» ще два профінансовані проекти — обладнання для екологічно чистого спалювання сміття та дослідження з використання ствольних клітин. Проте пан Білецький називає ці розробки винятками, що підтверджують правило — українським бізнесменам інвестувати у ноу-хау поки що нецікаво.

«Це, швидше, прерогатива олігархів, які можуть фінансувати різноманітні інноваційні проекти виключно заради іміджу. До речі, можливо з них і почнеться мода на підтримку таких розробок в Україні», — прогнозує експерт.

... АБО «АНГЕЛІВ»

Існує, утім, менш песимістична точка зору щодо майбутнього українських кулібінців. Руслан Черненко, партнер асоціації «Приватні інвестори України» (АПИУ), яка саме займається пошуком так званих бізнес-ангелів (приватних інвесторів, готових вкладати власні гроші у перспективні проекти), вважає, що попит на інновації в українських інвесторів насправді є. А ось самих розробок, які б дійсно могли зацікавити бізнесмена, — обмаль.

«Потрібно усвідомити, що 95% ідей — це незначні удосконалення вже існуючої техніки, і вони не можуть дати надприбутку інвестору. Його мета — решта 5%. Але мало хто зараз зможе запропонувати альтернативу мобільному телефону чи ПК, а венчурному інвестору саме такі прориви потрібні як повітря», — пояснює Руслан Черненко.

До того ж, за словами «ангела», якість презентації навіть цікавих проектів досить низька. «У розробках завжди не допрацьовані такі практичні моменти, як маркетинг, фінанси, операційне управління та ін. А саме вони обов'язково зацікавлять інвесторів», — додає він. Для прикладу представник АПИУ надає таку статистику: щороку до Асоціації надходить близько 700 заявок на залучення фінансування, при цьому не більше 15% проходять попередній відбір для представлення інвесторам. Що ж до отримання коштів, то тут стається взагалі одиницям. Так, у 2007-2008 рр. було реалізовано 8 проектів, у 2009-2010 рр. — лише 1 (хоча тут свою роль зіграла скоріше не низька якість пропозицій, а криза).

Проте експерт зазначає, що навіть ті проекти, які претендують сьогодні на увагу інвесторів, з'являються не завдячуючи, а, швидше, наперекір. Адже найбільш прийнятне і визнане в усьому світі середовище для продукування прибуткових інноваційних ідей — це так звані бізнес-інкубатори — місце пільгового перебування молоді компанії, забезпечене необхідною офісною технікою, консультантами та ін. Саме за таким принципом і вирощують таланти у Силіконовій долині. В Україні жодного такого інкубатора немає. Тому єдине місце, яке залишається для розвитку інноваційних ідей, — талановиті голови молодих менеджерів. Які поки що залишилися в Україні, утім незабаром можуть почати продукувати ідеї зовсім не для української економіки.

Анастасія УЖ,
спеціально для «Урядового кур'єра»

Спецвипуск підготувала Олена ШРАМКО,
заступник головного редактора, «Урядовий кур'єр»