

Г. ДУКА

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКИ ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ
НА ПОСТРАДЯНСЬКОМУ ПРОСТОРІ: МОЛДАВСЬКИЙ ДОСВІД**

Розвиток науки у нашій країні, на відміну від ряду інших республік колишнього СРСР, розпочався тільки за радянських часів. Перший вищий навчальний заклад на території сучасної Молдови (Кишинівський державний університет) був відкритий лише у 1946 році. Того ж року за рішенням Президії АН СРСР у Кишиневі створили науково-дослідну базу Союзної Академії. Успішне розгортання наукових досліджень у республіці, наявність висококваліфікованих фахівців сприяли заснуванню в 1961 році АН МРСР.

Радянський період — це десятиліття інтенсивного розвитку молдавської науки. У 1980 році активно працювали 3 відділення, що об'єднували 17 наукових установ, була створена мережа галузевих науково-дослідних інститутів у сферах приладобудування, харчової промисловості, виноградарства і виноробства, ґрунтознавства й агрохімії, захисту рослин, селекції та насінництва, зрошуваного землеробства тощо.

Процеси, що відбувалися на території Молдови після розпаду СРСР, здобуття нею незалежності, мало чим відрізнялися від суспільно-економічних процесів в інших державах на пострадянському просторі. Спостерігалось різке зниження фінансування

науки: на початок ХХІ століття воно становило 0,17% від ВВП (рис. 1). Навіть порівняно з республіками колишнього СРСР це був украй низький показник, особливо, якщо брати до уваги досить невисокий рівень самого ВВП. Причому фінансування Академії наук у цей період скоротилося майже до 0,07% від ВВП. Наслідком цього стало різке зниження інтенсивності досліджень, старіла і ставала непридатною приладова й експериментальна база, відбувався швидкий «відплив умів», різко «старіли» наукові колективи. Усе це спричинило практично повне руйнування галузевої науки.

Вказані процеси негативно позначилися на економіці республіки. Було очевидно, що колишня форма організації наукових досліджень, і насамперед в Академії наук, яка давала чудові результати за радянських часів, неадекватна новим економічним реаліям, перехідному періоду від планово-розподільної системи до ринкової, тобто системі самоорганізації в економіці.

Необхідні були реформи наукової сфери, причому такі, які б враховували соціально-економічні особливості республіки, її історичні корені і культурні традиції. Принциповою особливістю було і те, що Молдова не

© ДУКА Георгій Григорович. Президент Академії наук Молдови. Академік АН Молдови (Кишинів). 2005.

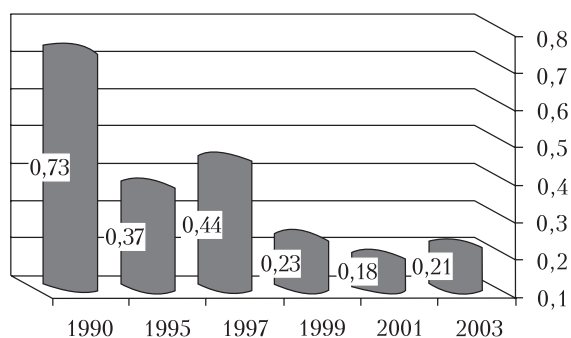


Рис. 1. Зміна фінансування науки в Республіці Молдова у % від ВВП (1990–2003 роки)

має власних енергоресурсів, а отже, не може розвивати «сировинно-орієнтовану» економіку.

Ключовим моментом у започаткуванні реформи системи організації наукових досліджень став виступ Президента Республіки Молдова В. Вороніна на загальних зборах Академії наук 29 жовтня 2003 р., де було проголошено необхідність переходу до сучасного типу економічного розвитку суспільства — до економіки, «заснованої на знаннях».

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РЕФОРМУВАННЯ

Кодекс про науку та інновації. Законодавчою базою реформи системи організації наукових досліджень й інноваційного процесу став «Кодекс Республіки Молдова про науку та інновації» [1], прийнятий 15 липня 2004 року парламентом.

Не буде перебільшенням стверджувати, що цей «Кодекс» — справді революційний документ, який кардинально змінює систему організації науки в Республіці Молдова. Згідно з ним Академія наук Молдови — «єдина публічна установа загальнонаціонального значення у галузі науки та інновацій, повноважний координатор наукової та інноваційної діяльності, вищий науковий форум країни і науковий консультант публічної влади Республіки Молдова» [1]. Чому законодавець пішов на цей крок, який

підтримали і наукова спільнота, і керівництво Республіки? Тому, що це давало змогу *сконцентрувати* фінансові зусилля і потоки в науковій та інноваційній сферах. У такій невеликій країні, як Молдова, цей крок виявився розумним і своєчасним. Він запустив цілу низку інших реформ. І першою із них стала реформа самої Академії наук.

Реформа Академії наук. В умовах ринкової економіки, що спирається на громадянське суспільство, основним завданням було поєднати елементи самоорганізації та державного управління системою організації наукових досліджень і розробок. Стара система, за якої вищим органом є Загальні збори Академії наук, що склалися з академіків і членів-кореспондентів, не відповідала вимогам, які мали б забезпечувати можливість прийняття основоположних рішень у сфері науково-технічної політики. Тому, відповідно до «Кодексу», вищим керівним органом Академії наук стала Асамблея, яка включає, окрім академіків і членів-кореспондентів, докторів-хабілітат*, котрі обираються на 4 роки (але не більше двох термінів поспіль) зборами відділень, що представляють наукову спільноту Республіки Молдова.

Отже, загальна кількість обраних членів Асамблеї, котрі мають повні права, поряд з академіками і членами-кореспондентами АН (за винятком права обирати академіків і членів-кореспондентів), становить 50% від усієї кількості членів Асамблеї. У такий спосіб забезпечується не тільки відкритість наукової спільноти, а й її незалежність, оскільки відсутня підпорядкованість Академії наук органам законодавчої або виконавчої

* У Молдові існує двоступінчаста система присудження вчених ступенів, за якою доктор-хабілітат відповідає доктору наук за старою системою, а доктор — кандидату наук.

СТРУКТУРА АКАДЕМІЇ НАУК МОЛДОВИ

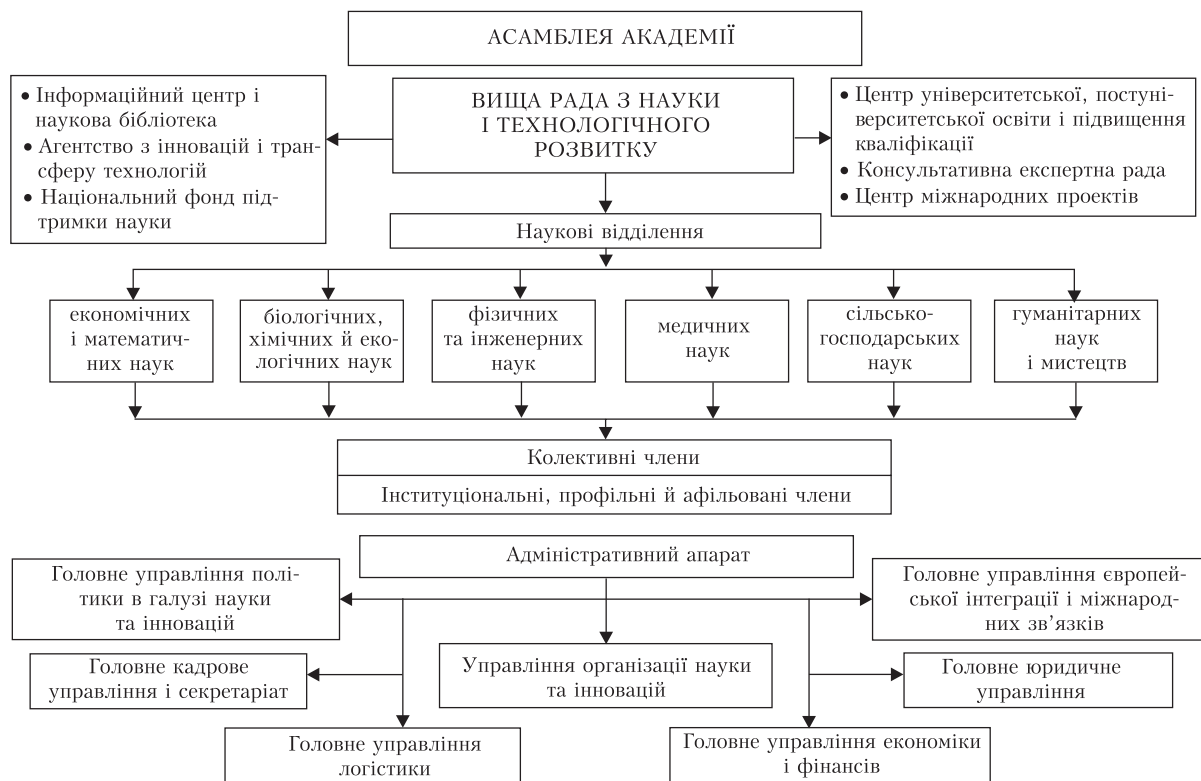


Рис. 2. Структура Академії наук Молдови

влади. Як образно зазначив один із американських аналітиків, котрий ознайомився із новою системою організації науки у нашій республіці, «Академія наук Молдови стає п'ятою владою». Нова структура АН Республіки Молдова, сформована згідно з «Кодексом», представлена на рис. 2.

Слід підкреслити, що ця система є відкритою, оскільки за новими правилами акредитації наукових і науково-виробничих установ вони можуть як набувати статусу академічних (інституціональних чи афільованих) на певний строк, так і втрачати його. А саме відкритість системи є основною умовою здійснення у ній процесів самоорганізації.

Таким чином, «Кодекс» створив правову базу для істотного розширення демократії у науковій сфері, «вписування» Академії наук у систему громадянського су-

спільства, що формується, забезпечив можливість самоорганізації у сфері наукових досліджень і розробок. При цьому необхідно було зняти принципове протиріччя між Академією наук (що охоплює у її нинішньому вигляді всі наукові і науково-виробничі установи, котрі пройшли акредитацію й одержали ліцензію на право займатися цією діяльністю), як елементом громадянського суспільства, демократично керованим через представників наукової спільноти, і як державною установою, котра фінансується з держбюджету.

Договір про партнерство — основа взаємодії Академії наук і держави. Розв'язання цього протиріччя забезпечує правовий документ — Угода про партнерство між Урядом Республіки Молдова й

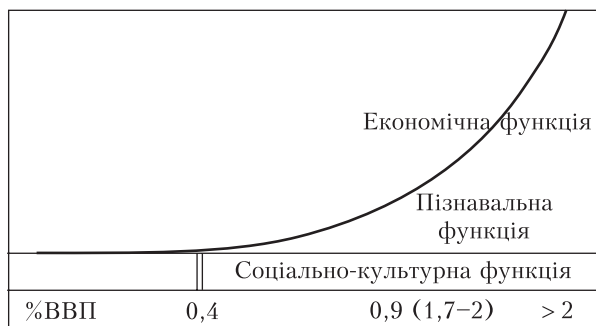


Рис. 3. Вплив обсягу фінансування наукових досліджень на можливості виконання наукою різних її функцій (% від ВВП)

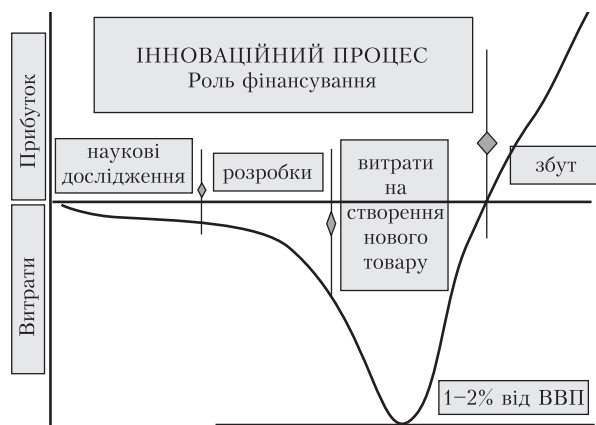


Рис. 4. Роль фінансування в інноваційному процесі

Академією наук терміном на 4 роки. Основою такої угоди є:

- відповідні положення «Кодексу»;
- визнання науки як стратегічного національного пріоритету;
- визначення науки рушійною силою сталого розвитку країни;
- необхідність фінансової підтримки наукових досліджень, стимулювання інноваційного процесу і трансферу технологій — як визначальної умови розв'язання нагальних проблем країни.

Так, за Угодою на 2005–2008 роки зусилля мають бути сконцентровані на таких напрямках розвитку науки й інновацій: наукове обґрунтування правової держави і використання культурної спадщини, у перспективі — інтеграція у багатонаціональну, багатокультурну Європу; екологічна основа сталого розвитку й ефективне використання людських ресурсів; біомедицина і здоров'я людини; сільськогосподарські та промислові технології; нанотехнології, нові матеріали й інформаційні технології; підвищення енергетичної безпеки країни і раціональне функціонування енергетичного комплексу.

Угода визначає права та обов'язки сторін у підтримці і проведенні державної політики у галузі науки й інновацій, а також відповідальність сторін та умови фінансового забезпечення цієї галузі з державного бюджету. Зокрема, в Угоді (стаття 11) вказується, що «уряд забезпечує стабільне, постійно зростаюче фінансування з державного бюджету сфери науки та інновацій, аж до мінімальної частки в 1% від внутрішнього валового продукту в 2008 році».

Багатофункціональність науки і взаємозв'язок з рівнем фінансування.

Прийняття в Угоді про партнерство визначеного рівня фінансування не є довільним. Це зумовлено, по-перше, реаліями економічного стану Республіки, по-друге, необхідністю певних норм фінансування, що забезпечують можливість виконання наукою своїх функцій у суспільстві.

Будь-яка наука, і фундаментальна, і прикладна, є багатофункціональною, вона виконує пізнавальну і соціокультурну функції і забезпечує економічний поступ суспільства. Використовуючи світовий досвід, зокрема країн СНД, і в тому числі Національної академії наук України [2], можна сказати, що для різних функцій науки потрібен різний рівень фінансування. Причому можливість

впливу наукових досліджень на рівень економіки виникає за умов їх фінансування понад 1% від ВВП ([2]. Звичайно, межі галузей (у % від ВВП), які забезпечують виконання тієї чи іншої функції, досить умовні, але очевидним є те, що для реалізації функцій науки потрібний відповідний обсяг фінансування, причому результати наукової та інноваційної діяльності (наприклад, впливу на економіку) зростають (і якісно, і кількісно) із збільшенням виділених коштів (рис. 3).

Але навіть коли у суспільстві недостатньо коштів для розвитку науки, яка забезпечує підвищення економічного рівня, це зовсім не означає, що така наука «не потрібна». Адже виконання наукою соціокультурної і пізнавальної функцій часто не менш, а більш суттєве для розвитку конкретного регіону, суспільства, держави.

Сьогодні надзвичайно важливим є фінансування інноваційного процесу. Крива, зображена на рис. 4, характерна для витрат фірм, які здійснюють інновації з метою одержання прибутку. З погляду економіки результати власне наукового дослідження, тобто науки як системи загального знання, не є товаром. А ось перетворення цього знання на конкурентоспроможний у сучасних умовах товар і є інноваційним процесом. Для здійснення такого процесу необхідно не менше 1–2% від ВВП. Тобто потрібен певний «критичний» обсяг коштів, без якого інноваційний процес «не запрацює». Це дуже важливо розуміти органам, що фінансують інновації. Тут своєрідно проявляється закон збереження енергії. Крива на рис. 4 характеризує, зокрема, й енергію активації хімічної реакції (мені це дуже зрозуміло як фахівцеві у галузі фізичної хімії). Без її подолання, тобто без подолання певного критичного рівня необхідної енергії, реакція «не піде». Це саме спостерігається і при фінансуванні інноваційного процесу.

В Угоді ми орієнтуємося на 1% від ВВП із державних коштів, однак зазвичай таких

обсягів фінансування недостатньо. І тому потрібно залучати інші кошти — це те, що називається «договір із бізнесом». Без цього «запустити» інноваційний процес не вдається.

Зацікавленість бізнесу в інноваціях також передбачено у правових документах. Так, у Податковому кодексі з'явилася нова стаття (49'), яка проголошує, що «організації у галузі науки й інновацій звільняються від сплати податку на доход, отриманий у результаті здійснення діяльності у сфері науки й інновацій». Водночас до статті Податкового кодексу (обкладання ПДВ за нульовою ставкою) включено положення про «імпорт і/або постачання на території країни послуг у галузі науки й інновацій», а в Закон про митний тариф — безмитне ввезення на територію країни «технологічного обладнання, спорядження, установок і обігових коштів, імпортованих для діяльності у сфері науки й інновацій».

Сподіваємося, що ці заходи сприятимуть істотному залученню фінансів для розвитку інноваційного процесу.

Завдяки додатковому фінансуванню уже в 2005 році практично вдвічі збільшилася зарплата наукових працівників нашої Академії, вперше за багато років виділено кошти на придбання нового наукового обладнання.

Реформа ВАК. Створення Національної Ради з акредитації й атестації. Трансформації у галузі науки й інновацій є комплексними, вони торкаються і суміжних сфер діяльності, зокрема системи атестації наукових кадрів та установ. Її реорганізація мала забезпечити створення системи акредитації наукових установ, причому не разової, а постійно діючої. У зв'язку з цим Вища Атестаційна Комісія Республіки Молдова була перетворена на Національну Раду з акредитації й атестації

(НР), у складі якої діє Комісія з акредитації організацій у галузі науки й інновацій та Комісія з атестації наукових і науково-педагогічних кадрів. Персональний склад НР затверджується Указом Президента Республіки Молдова терміном на чотири роки.

Організація у галузі науки й інновацій, яка отримала посвідчення про акредитацію, може бути: інституціональним членом Академії наук, котрий забезпечується повним фінансуванням з державного бюджету; профільним членом Академії наук, що означає повне фінансування на конкурсній основі з державного бюджету фундаментальних досліджень і часткове — прикладних розробок з наданням пріоритету проектам, більшою мірою фінансованим із власних позабюджетних коштів та інших джерел; афільованим членом Академії наук, що надає такій організації право брати участь у конкурсах проектів і програм АН на бюджетне фінансування у розмірі до 40% вартості проекту, який пройшов конкурс за умови додаткового фінансування.

Вища Рада з науки і технологічного розвитку і Державне агентство з інтелектуальної власності. У результаті здійснених реформ змінився статус Вищої Ради з науки і технологічного розвитку (ВР). Згідно з новим «Кодексом» ВР є виконавчим органом Асамблеї і діє на основі регламенту, затвердженого Асамблеєю (рис. 2). До складу ВР входять: президент АН, перший віце-президент і головний учений секретар АН, координатори (академіки-секретарі) відділень АН і 6 представників наукової спільноти, у тому числі вищих навчальних закладів і Державного агентства з інтелектуальної власності, що обираються Асамблеєю на чотири роки. Власне, ВР у нинішній своїй формі поєднує діяльність колишньої Вищої Ради з науки і розвитку технологій, що була департаментом Ради Міністрів Молдови (наприклад,

забезпечує систему інституціонального та конкурсного фінансування наукових досліджень і розробок тощо), і колишньої Президії АН Молдови — виконавчого органу Академії наук.

З метою координації, стимулювання та впровадження механізмів діяльності у галузі інновацій і трансферу технологій Вищою Радою створюється Агентство з інновацій і трансферу технологій, що діє на основі регламенту, затвердженого ВР.

Попри те, що функції Державного агентства з інтелектуальної власності практично не зазнали змін, згідно з «Кодексом» керує ним генеральний директор, якого призначає на посаду і звільняє Уряд Республіки за пропозицією президента АН.

Основні завдання Академії наук Молдови в сучасних умовах. Головним завданням нашої Академії, як і в будь-якій іншій державі, є досягнення наукових результатів світового рівня у напрямках досліджень, визначених пріоритетними для Республіки. А це — основа створення нових технологій, забезпечення інноваційного процесу, перманентного вдосконалення вищої та постуніверситетської освіти.

Реалізація цих завдань виходить за межі просто підтримки престижу молдавської науки. Необхідні достатнє фінансування, інформаційне і матеріально-технічне забезпечення наукових установ. Без цього неможливий подальший рух уперед.

Оскільки, в основному, Академія наук існує на гроші платників податків нашої країни, то ми не повинні стояти осторонь її проблем. Сьогодні в Республіці Молдова вся наукова діяльність сконцентрована в Академії наук. Загальновідомо, що життєдіяльність будь-якої держави чималою мірою визначається тим, наскільки прийняті державні рішення науково обґрунтовані. Державні органи Республіки Молдова справедливо вважають, що науковий супровід їхніх

рішень — від міжнародної політики до економічних методів і проблем охорони навколишнього середовища — має здійснюватися Академією наук. Тому другим основним завданням Академії є *забезпечення наукових основ державної політики Республіки Молдова у всіх її напрямках*.

На жаль, негативна практика радянської дійсності в цій сфері призвела до того, що чимало дослідників і в гуманітарних, і в точних науках звикли очікувати вказівок «зверху». Натомість урядові органи чекають від АН виважених, науково обґрунтованих рекомендацій. І не обов'язково уряд може бути замовником відповідних наукових проектів, самі вчені мають виявляти більшу активність.

Бурхливий розвиток цивілізації у ХХ столітті і на зламі тисячоліть докорінно змінив роль науки. У багатьох країнах світу вона стала основною продуктивною силою суспільства. Розв'язання масштабних економічних завдань нині можливе тільки на базі передової науки і новітніх технологій. Уже зараз Європейський Союз узяв за мету стати локомотивом світової економіки. Для досягнення цього ЄС збільшив фінансування науки й інноваційного процесу до рівня 3% від ВВП.

Це зайве свідчення того, що саме наука сьогодні є основним чинником економічного прогресу. Перехід до постіндустріального етапу розвитку суспільства змінив вектор взаємодії науки і техніки. Якщо в індустріальну епоху техніка висувала завдання перед наукою, то в умовах перманентної науково-технічної революції, навпаки, розвиток науки визначає рівень техніки, а на цій базі — і прогрес економіки.

В умовах інтенсивного виробництва і потужного антропогенного впливу на навколишнє середовище колосальну роль відіграють проблеми екології. Сьогодні дедалі частіше законодавство визначає завдання для науки. Саме законодавство, і насамперед у

сфері екології й охорони навколишнього природного середовища, виступає «замовником» наукових розробок. Не відгукнутися на це «замовлення» наука не має права. Тому ще одним пріоритетним напрямом діяльності Академії є *створення технологій, що забезпечують підвищення життєвого рівня населення Республіки, виробництво експортної продукції, умови сталого й екологічно безпечного розвитку її територій*.

Досягнення результатів, коли наука Молдови почне ефективно впливати на економіку, що неодмінно позначиться на життєвому рівні кожного з її громадян, — одне з нагальних завдань Академії. Можна навіть сказати, що всі реформи в Академії здійснювалися насамперед задля реалізації цього завдання.

Слід підкреслити докорінну відмінність інноваційного процесу від процесу впровадження, досить популярного, але малоефективного за радянських часів. Власне, впровадження може здійснюватися тільки за умов планової економіки і його можна розглядати як технологічну модернізацію існуючої технології. Технологічна модернізація, яку називають впровадженням, є лише частиною, причому незначною, інноваційного процесу.

Сьогодні рівень розвитку будь-якої країни визначається часткою наукоємних технологій у ВВП. Це особливо важливо для Молдови, що не має таких природних ресурсів, які необхідні для повноцінного функціонування її економіки. З метою підвищення частки наукоємних технологій необхідно:

- створити мережі науково-технічних інноваційних фірм, що забезпечують правові, економічні, консультаційні та інші необхідні умови для інноваційного процесу;
- визначити «точки зростання», тобто вибір оптимального розв'язання науково-технічних проблем, які б приводили до

створення наукоємного, конкурентоспроможного товару;

- “ матеріальна зацікавленість і науки, і бізнесу в участі в інноваційному процесі, для чого слід ввести пільгове оподаткування для всіх сторін.

Як впливає з усього сказаного, ці три фундаментальні завдання — отримання результатів світового рівня, наукове обґрунтування державних рішень, вплив на економіку — є взаємозалежними. Без реалізації одного дуже важко здійснити інше. Нині навряд чи можна вийти на ринок з експортною наукоємною продукцією без до-

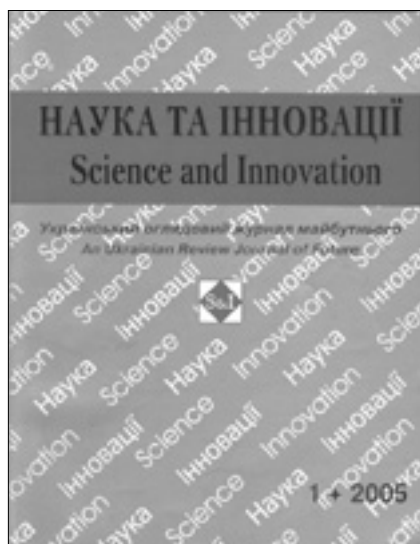
сягнення у даній сфері наукових результатів світового рівня. І прийняті державні рішення, і законодавчі акти мають відповідати цьому рівню.

Успішне розв'язання усіх цих проблем може визначити стратегічний шлях розвитку нашої республіки.

1. Monitorul Oficial al R. Moldova N 125–129/663 de la 30.07.2004.
2. Перспективи приведення фінансування науки у відповідність із законодавством та потребами інноваційної моделі розвитку економіки / *Малицький Б.А., Булкін І.О., Попович О.С., Шокун Т.В.* // Наука та наукознавство. — 2003. — № 4. — С. 29–40.

Анонс

ДЛЯ СПРИЯННЯ ІННОВАЦІЯМ



В економічній політиці держави головним пріоритетом нині визначено переведення економіки на інноваційний шлях розвитку. З метою інформаційного забезпечення цього процесу, в якому вирішальну роль відіграють наука і технології, сприяння широкому впровадженню інновацій Національна академія наук України започаткувала новий науково-практичний журнал «Наука та інновації». З першого номера, який недавно вийшов з друку, часопис всебічно інформує читацьку аудиторію про законодавче і нормативне забезпечення інноваційної діяльності в нашій країні, про перспективні наукові розробки і дослідження, котрі сприяють створенню інноваційної моделі економіки. Детально висвітлюються підсумки виконання програми, що охоплює 28 науково-технічних інноваційних проектів НАН України. Серед них особливу увагу привертають перспективні розробки Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інституту сцинтиляційних матеріалів, Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського, Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова, Інституту гідромеханіки, Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона і Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут».

Редакція нового журналу запрошує до співпраці вчених і фахівців з метою поглиблення зв'язків науки і виробництва, що допомагатиме налагодженню випуску вітчизняної високотехнологічної конкурентоспроможної продукції.