

РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У РОЗВИТКУ НАУКОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ

Герсон С. Шер

*Незалежний консультант і президент-засновник Фонду цивільних досліджень та розвитку,
Вашингтон, США*

РЕЗЮМЕ

За період після 2001 року міжнародна спільнота зробила чимало, щоб пом'якшити для української науки найтяжчі моменти пострадянського фінансового колапсу. Прикладались значні зусилля на підтримку спільних дослідницьких проектів, конференцій, семінарів та іншої спільної роботи українських і зарубіжних учених, у багатьох випадках при значних фінансових внесках з українських джерел. Однак досі відносно мало було зроблено стосовно глибоких структурних питань щодо інституційних змін, яких потребують українська наука і техніка для реалізації їхнього потенціалу в пострадянському глобальному ринковому середовищі. Міжнародна спільнота глибоко зацікавлена у сприянні таким змінам, щоб українська наука, з її величезним потенціалом, повністю й відкрито інтегрувалась у світову науку, технології, економічне зростання та нерозповсюдження зброї масового ураження. За умов неминучої нестачі ресурсів, потрібних для спільної міжнародної діяльності за участю України, міжнародні донори мають концентрувати нові ініціативи на великих грантах, спрямованих на посилення дослідницької бази українських університетів та створення стимулів для нового покоління українських науковців.

КОНТЕКСТ

Через п'ятнадцять років після розпаду Радянського Союзу наукова система України все ще є в багатьох аспектах тінню її минулого, хоча останнім часом помітне певне її одужання¹. Звичайно, економічні труднощі після розвалу СРСР значною мірою призвели до кризової ситуації у багатьох наукових лабораторіях, інститутах та установах України. Повільний темп інституційної реформи в галузі науки – як і в багатьох інших, законодавчій і управлінській сферах – безумовно завадив Україні найефективніше використати її велетенський науковий потенціал для стимулювання економічного зростання.

Реагуючи на цю ситуацію, міжнародна спільнота надала значний обсяг підтримки науковій співпраці з Україною, програмам, що мали на меті переорієнтацію вчених, які раніше працювали на оборону, а також, через контракти з провідними міжнародними корпораціями, підтримала деякі українські наукові установи. Тепер, коли Україна обрала курс інтеграції з Європою і загалом із Заходом, для міжнародної спільноти та України має з'явитись багато нових підстав і можливостей працювати разом для максимізації наукового потенціалу України.

¹ Корисний статистичний огляд ситуації в українській науці та техніці подано в статті Ярослава Яцківа "Науково-технічна сфера України: загальностатистичні дані та спроба передбачення" на сайті Комітету з науки і культури НАН України: http://www.nas.gov.ua/knk/pages/nauci/docs/yatskiv_ntsu.doc.

Однак перш ніж робити висновок, що шлях уперед для України відкритий, варто коротко розглянути історичний контекст попередньої ізоляції України. Україна не вперше з'являється на міжнародній науковій сцені. Насправді у минулому столітті Україна була невід'ємною частиною ширшої наукової спільноти, хоч і не глобальної спільноти, яку ми маємо на увазі сьогодні. Звичайно, мова йде про науку СРСР.

Це була дуже сильно вертикально інтегрована та жорстко керована система, розділена на дрібні ячейки, закрита для зовнішнього світу, в якій держава була єдиним замовником досліджень. Найбільш серйозні дослідження проводились у державних або квазідержавних галузевих чи академічних інститутах, у той час як університети виконували переважно педагогічну функцію підготовки кадрів для цих інститутів. Наукові зв'язки із зовнішнім світом жорстко контролювались через програми обміну та міжнародні угоди, в яких, треба сказати, українські науковці не завжди брали таку ж участь, як учені з інших частин СРСР. Важко стверджувати, що ця організаційна структура заважала розвитку української науки радянського періоду, цьому суперечать досягнення численних українських наукових шкіл; в дієвості Україна була однією з головних складових радянської науково-освітньої системи. За старої командної системи економіки її результати були відносно добрі, що є свідченням талановитості її народу та багатства її ресурсів. В результаті сьогодні в багатьох галузях, таких як металургія, кристалографія, біохімія, літакобудування, математичне й комп'ютерне моделювання, Україна має великий і визнаний потенціал. Іншим результатом є досить значний опір інституціональним змінам.

Це історичне тло пояснює важливість ролі міжнародної спільноти не просто у підтримці українського наукового потенціалу, а й у сприянні потенціалу та особливо перетво-

ренню української наукової системи. Домінування академічної системи разом із відносною слабкістю університетів як центрів якісної науки і освіти є зараз головним викликом, що на нього звернув увагу багато хто в Україні, і який знижує спроможність України раціонально розподіляти кошти на науку та розв'язати ключову проблему нестачі дослідників у віці 30–50 років. Два найефективніші шляхи розв'язання цих тісно пов'язаних між собою проблем: 1) посилення інституційної, культурної та фінансової основи конкурсного грантового фінансування; 2) посилення наукового потенціалу основних університетів України, з об'єднанням їх із найсильнішими елементами Академії у трансформовану, оновлену та посилену національну наукову систему.

Важливість концентрації цієї перебудови на університетській системі важко перебільшити. В сучасній економіці знань дослідницький університет – джерело фундаментальних знань, які є рушійною силою процесу економічного оновлення та зростання. Досвід більшості індустріальних країн показує, що найбільш успішні технологічні інновації мають місце на межі фундаментальних досліджень і застосувань, а університети – найбільш сприятливе місце для переднього краю фундаментальних досліджень. Активна робота студентів і молодих учених у добре оснащених лабораторіях, систематична інтеграція науки і освіти, культура відкритості та сприяння новому належать до головних причин того, що університети є таким сприятливим середовищем для наукових досліджень.

Структура фінансування науки шляхом конкурсного відбору проектів також є суттєвою складовою організації досліджень високого рівня, особливо у фундаментальній науці. Групи науковців і студентів безпосередньо змагаються з групами з інших організацій та міст за кошти, що виділяються, на основі наукового рівня їхніх ідей, за умов як-

найоб'єктивнішого відбору. Найуспішніші в боротьбі за фінансування університети та лабораторії залучають найкращі таланти, і ця конкуренція часто відображається у більш ефективних зв'язках із промисловістю, що фінансуються через гранти та інші угоди. Отримуючи конкурсні гранти, університети та інші організації стають науковими центрами не за адміністративним приписом, а на базі досягнень і винахідливості їхніх співробітників. Таким чином, дослідницька система на базі університетів і грантова система фінансування є двома сторонами медалі інституціональної реформи. Крім того, міжнародна спільнота має значний досвід в обох галузях, і має чим поділитись з Україною. Це буде пріоритетним серед завдань, пов'язаних із посиленням наукового потенціалу України.

Чому це відповідає інтересам міжнародної спільноти? Це важливо не тільки з точки зору зростання економічної продуктивності України, що є очевидною і необхідною метою зусиль, спрямованих на піднесення української науки, і в чому дуже зацікавлене міжнародне співтовариство. Це також важливо в ширшому історичному сенсі забезпечення *повної інтеграції України у світову науково-технічну спільноту*. На сьогодні нам більш ніж знайомі всі небезпеки наукової ізоляції та недовіри, чому досить прикладів як у двадцятому сторіччі (частиною історії якого була ізоляція української науки), так і в молодому двадцять першому сторіччі. Найпотужніше розв'язання цих проблем – інтеграція вчених до світової наукової спільноти шляхом надання відповідних заохочень, визначення стандартів та можливостей. Посилення ролі університетів, які в усьому світі поділяють цінності відкритої якісної науки та освіти у мирних цілях, створення грантових конкурсних агентств із достатніми фінансовими важелями можуть відіграти значну роль у цьому процесі. Не може бути важливішої причини для того, щоб міжнародне співтовариство

працювало з Україною на засадах рівності та взаємної поваги заради досягнення цієї мети.

ОБГОВОРЕННЯ

Міжнародна спільнота вже зробила значні внески, фінансові й інші, на підтримку української науки в пострадянський період. Через брак місця я не можу належним чином відзначити кожну організацію; також потрібний час, щоб зібрати повні дані щодо рівнів і типів підтримки. Однак буде корисним навести кілька прикладів, позначивши, що зроблено, а також які пріоритетні галузі та можливості існуватимуть у майбутньому.

Слід перш за все зазначити, що початковий поштовх зусиллям надати допомогу науці в Україні надійшов не від урядів, міжнародних організацій чи навіть філантропів. Його джерелом була сама міжнародна наукова спільнота, особливо такі професійні організації, як Американське фізичне товариство, а також особисті зусилля таких відданих людей, як Джордж Гамота. Безумовно, в майбутньому, коли головні джерела зарубіжної благодійної та державної допомоги вичерпаються, буде важливо, щоб такі дійові особи, як організатори конференцій, видавці, і ядро "наукової спільноти" у кожній галузі науки, продовжували тримати у фокусі своєї уваги їхню міжнародну роль і відповідальність, забезпечуючи якнайширший доступ науковців усіх країн до їхніх заходів, публікацій та членства в їхніх організаціях. Буде також важливо, щоб українські джерела фінансування, державні чи інституційні, передбачали відповідні кошти для забезпечення найбільш широкого та відкритого доступу українських дослідників до світового наукового співтовариства.

Мабуть, найбільш поширена форма міжнародної некомерційної підтримки науки в Україні – відібрані на конкурсній основі спільні наукові проекти. Всі відомі автору основні програми: МНФ, ФЦДР, УНТЦ, ІНТАС,

ТАСІС, НАТО, – базуються в основному на цьому механізмі. Ще один значний вид діяльності – підтримка наукових конференцій, семінарів, а також деякі цільові навчальні програми із таких предметів, як комерціалізація технологій. Хочу зробити три зауваження щодо цих програм. По-перше, у всіх головних західних програмах відбір проектів здійснюється на конкурсних засадах, часто разом з українськими партнерами. Таким чином, сам *спосіб* організації міжнародних програм впливає певною мірою на системні зміни, демонструючи, що такі альтернативні методи розподілу коштів можуть бути ефективними та справедливими.

По-друге, Уряд України часто бере участь шляхом зустрічного фінансування спільних проектів; у випадку ФЦДР, його витрати на гранти в обсязі близько 10 млн доларів США доповнювались приблизно 1,8 млн доларів від Уряду України. Це є серйозним свідченням не тільки зацікавленості України у міжнародному науковому співробітництві, але також *у методи* співпраці, що сам по собі сприяє певним інституційним змінам і адаптації до міжнародних норм. Більша прив'язка міжнародної підтримки до зустрічного фінансування з українських джерел зміцнить ці досягнення і стане основою для справді взаємної зацікавленості у виділенні коштів на дослідження з українських і зарубіжних джерел.

По-третє, при постійному браку коштів на такі програми, завжди існує тиск на тих, хто здійснює фінансування, щоб "установити певні пріоритети". Як правило, це робиться шляхом виділення для фінансування однієї або двох ключових галузей науки. Підвищене зустрічне фінансування окремих проектів, буде, в силу сказаного вище, однією з можливостей для української сторони оприлюднити свої пріоритети і діяти відповідним чином.

Однак, беручи до уваги системні виклики, перед якими стоїть українська наука, і

відносно невеликі наявні міжнародні ресурси, можна поставити запитання, чи пріоритети формулюватимуться на рівні окремих проектів або тематики (галузі науки), як це робиться зараз, чи, можливо, на мета-рівні системних змін. Тоді, крім запитання, яким чином той чи інший проект сприятиме отриманню нових наукових знань, ми питатимемо, яким конкретно чином він посилить *дослідницьку систему*. Виходячи з важливості подолання радянської спадщини – розриву між наукою та освітою, – можливий підхід полягає у фінансуванні великих програм, які концентрують ресурси у відібраних університетах, можливо у певних галузях на передньому краю міждисциплінарних досліджень, із тим, щоб сприяти інтеграції науки та освіти, посиленню інструментальної бази університетських лабораторій, надавати можливості щодо фінансування, короткострокових відряджень і вивчення мов аспірантам і молодим ученим, розвинути процедури вирішення питань інтелектуальної власності на університетському рівні. Можна навіть сподіватись, що для здійснення цих амбіційних ідей вдасться зібрати кошти транснаціональних програм за участю країн-донорів і благодійних джерел.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Визнати інтеграцію України до глобальної дослідницької системи центральною задачею міжнародної наукової, політичної та економічної спільноти.
2. Забезпечити якнайбільше сприяння вільному руху наукових ідей та дослідників між Україною та світом з боку урядів України й інших країн, професійних асоціацій та інших організацій.
3. Передати Україні міжнародний досвід розвитку і організації конкурсної проектно-орієнтованої системи підтримки досліджень.

4. Заохочувати або вимагати зустрічне фінансування з боку Уряду України (або інших українських джерел) некомерційної наукової діяльності, з метою досягти приблизного фінансового паритету та політичної згоди.
5. Передати Україні міжнародний досвід організації науково-дослідних робіт, у тому числі законодавства та управління в галузі інтелектуальної власності, а також стандартів прозорості та підзвітності.
6. Концентрувати всі нові великі програми на покращанні стану українських університетів – інтеграції освіти і науки, оновленні приладів та устаткування, підтримці молодих учених.

Cooperative Grants Program 2006 Application

Deadline: August 2, 2006

Biological and Biomedical Sciences; Chemical Sciences; Geological Sciences

The Cooperative Grants program provides up to two years of support to joint research teams of U.S. and Eurasian scientists and engineers in all areas of basic and applied research and development. Proposals may be submitted for cooperation in any area of civilian research and development in the natural sciences, mathematics, engineering, and biomedical and behavioral sciences. Proposals may include both basic and applied science and engineering activities.

CRDF First Steps to Market Program 2006 Application

FSTM 2006 Competitions	Deadline for Submission	Results Announced By
I	March 15, 2006	June 15, 2006
II	June 15, 2006	September 15, 2006
III	October 15, 2006	January 15, 2007

Award Amount: Varies

CRDF's First Steps to Market (FSTM) program provides funding for projects among U.S. for-profit companies and Eurasian universities, institutes, and/or companies. The objective of CRDF's First Steps to Market (FSTM) program is to stimulate the creation of new U.S.-Eurasian commercial research and development (R&D) business partnerships.

Generally, U.S.-Eurasian teams use FSTM funds to assess and validate their partner's capabilities and technologies, and to investigate the market for subsequent, more extensive commercial R&D collaboration. Projects that clearly demonstrate their ability to establish a sustainable commercial R&D partnership will be given priority consideration in the evaluation process.

CRDF Next Steps to Market Program 2006 Application

NSTM 2006 Competitions	Deadline for Submission	Results Announced By
I	March 15, 2006	June 15, 2006
II	June 15, 2006	September 15, 2006
III	October 15, 2006	January 15, 2007

Award Amount: Varies

CRDF's Next Steps to Market (NSTM) program provides funding for substantial, commercially-oriented R&D projects among U.S. for-profit companies and Eurasian universities, institutes, and/or companies. The objective of this program is to assist U.S.-Eurasian research and development (R&D) partnerships to develop new commercial and business opportunities of economic benefit to both sides.

NSTM projects must have R&D as their core task and must include market research and business development components. Projects that clearly demonstrate their ability to enable revenue creation and/or attract future, non-CRDF sources of funding will be given priority consideration in the selection process.