

С. ФІРСТОВ, Є. БОРДЮК,
Д. ЛЕВІНА, Т. ПАТРАХ, Л. ЧЕРНИШЕВ

НА ШЛЯХУ ДО СТВОРЕННЯ ЄДИНОГО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ

Україна — держава європейська. І тому зрозуміле її прагнення ввійти в майбутньому до співдружності європейських країн. У зв'язку з цим для української громадськості становлять інтерес тенденції розвитку та основні пріоритети Європейського Союзу (ЄС), зокрема процеси організації в ньому науково-технічного співробітництва. Їх аналіз сьогодні актуальний ще й тому, що вони зазнали значних коректив після зміни керівництва наукою, тобто приходу на пост головного європейського комісонера з питань науки Філіппа Бускена. Серед нових принципів одним з визначальних є створення єдиного європейського дослідницького простору.

Останні 10—15 років Європейську Комісію хвилює тривожне відставання ЄС від конкурентів, передусім від США та Японії, за темпами проведення наукових досліджень та реалізації їх результатів у промисловості. У зв'язку з цим Європейський парламент визнав за необхідне спрямувати зусилля Євросоюзу найближчим часом на те, щоб Європа до 2010 р. вийшла на перше місце у світі за рівнем економічного і соціального розвитку [1]. У березні 2000 р. у Лісабоні (Португалія) Рада Європи на своєму засіданні оголосила стратегічну мету на найближче десятиліття — зробити економіку Євросоюзу найбільш динамічною, конкурентоспроможною та наукоємною у світі, здатною забезпечувати стійке зростання, дедалі більшу зайнятість населення та соціальну єдність суспільства.

Аналіз світового досвіду показує, що цієї мети можна досягти шляхом широкого запровадження політики сприяння інноваційному розвитку, оскільки лише на основі інновацій можуть успішно розвиватися промисловість і бізнес. Самі ж інновації, як відомо, є продуктом науково-технологічних та інших досліджень. Отже, можна сказати, що визначальним для розвитку економіки і суспільства в цілому є стан наукових досліджень. На цьому ґрунтується науково-технологічна політика Євросоюзу. Для вирішення поставленого завдання європейський комісонер з питань науки Філіпп Бускен у 1999 р. запропонував створити єдиний європейський дослідницький простір (European Research Area — ERA), який сприятиме об'єднанню дослідницьких зусиль усіх європейців [1].

Головна мета ERA — створення можливостей для ефективнішого використання засобів і ресурсів шляхом об'єднання і кращої координації національних та європейських дослідницьких програм, тіснішого наукового і технологічного співробітництва між європейськими організаціями.

Дуже важливим позитивним фактором є те, що Європа має неабиякий потенціал для проведення наукових досліджень на найвищому рівні, у неї є стійкі традиції їх здійснення, розгалужена система громадських і приватних науково-дослідницьких центрів плюс давня система академічних та університетських традицій і лідерство у світі за багатьма науковими напрямками.

Та поряд з перевагами існують і недоліки. З них найсерйозніші — чотири. Перший полягає у тому, що частка внутрішнього національного продукту (ВНП), яку європейські країни спрямовують на розвиток науки, занадто мала. Так, у 1999 р. Євросоюз витратив на наукові дослідження в середньому лише 1,92 % від свого ВНП, тим часом як США — 2,64 %, а Японія — 3,04 %. Другий недолік — це те, що отримані в Європі наукові результати не повною мірою реалізуються в європейській промисловості та бізнесі. Третій — слабе міжнародне співробітництво: дослідницька діяльність та наукова політика в Європі на 80 % замикаються на національному рівні. І, нарешті, четвертий — те, що робота в європейських університетах і дослідницьких центрах менше приваблює вчених, ніж в університетах і наукових центрах США.

Необхідність створення ERA зумовлена тим, що слід подолати значні розбіжності між загальноєвропейськими міжнародними науково-дослідницькими і національними програмами. Це дасть можливість лише за рахунок організаційних заходів досягти значних успіхів.

Основні цілі ERA Європейська Комісія визначила, сформулювавши свої пріоритети в науково-технологічному напрямі. Ось вони:

— оптимізувати на європейському рівні використання матеріальних і кадрових ресурсів і наукового устаткування шляхом обліку та забезпечення їх ефективного використання для досягнення наукової переваги Європи;

— зробити приватне інвестування динамічнішим за рахунок спільного використання інструментів непрямой підтримки досліджень, застосовуючи надійний захист інтелектуальної власності, зокрема через патенти Європейського Союзу, і відшуковуючи нові шляхи інвестування дослідницьких проєктів;

— створити загальну довідкову науково-технічну систему, яка б забезпечувала управлінські структури інформацією (враховуючи потреби населення), необхідною для прийняття адекватних рішень;

— надати більшого різноманіття і більшої мобільності людським ресурсам: сприяти залученню кадрів з однієї країни до іншої та дослідницьких кіл до індустрії за допомогою європейських дослідницьких грантів, створювати більше робочих місць для жінок та підвищувати їхню роль у дослідженнях, виховувати у молоді потяг до наукової кар'єри;

— зробити європейський континент динамічнішим, відкритішим і привабливішим для дослідників та інвесторів через підвищення ролі різних регіонів Європи, інтеграцію наукових спільнот Західної та Східної Європи, формування на континенті клімату, сприятливого для дослідників з решти регіонів світу;

— створити умови для пайової участі вчених різних країн у програмах та проєктах шляхом пошуку загальних або близьких інтересів науки і суспільства, які сьогодні часто замикаються лише на Європі, та сприяти кращій координації національних засобів і методів встановлення таких зв'язків між зацікавленими сторонами.

Діяльність, пов'язана зі створенням ERA, розпочалася вже на початку 2000 р. У березні на Лісабонському засіданні Ради Європи глави європейських держав та урядів підтвердили свою рішучість переорієнтувати у найближче десятиліття національні наукові та інноваційні стратегії на загальноєвропейську інтеграцію. Відтоді в Євросоюзі триває підготовча і методологічна робота з метою запровадження тіснішої координації

дослідницької та інноваційної політики в Європі. Організаційна робота спрямовується на створення наукової інфраструктури, підвищення рівня мобільності науковців континенту та збільшення масштабів міжнародного і міжрегіонального співробітництва в ERA [2]; проводяться обговорення, консультації, семінари з проблем формування сприятливого громадського клімату навколо створення ERA.

Для розвитку міжнародного науково-технологічного співробітництва України з європейськими країнами дуже важливо уважно поставитися до розроблених Європейською Комісією рекомендацій. Ідеться про те, щоб, складаючи і виконуючи національні дослідницькі програми, забезпечувати їх відкритість для інших європейських країн, а також про необхідність робити кроки для поліпшення співробітництва з європейськими дослідницькими установами та організаціями, з організаціями малого і середнього бізнесу. Це активно підтримується у програмах Євросоюзу, оскільки є рушійною силою в реалізації наукових розробок.

Започатковано метод координації, названий «відкритим», який визнано основним в ERA (рис. 1). Щоб він ефективно працював, країни—члени Євросоюзу мають систематично відкрито оцінювати свою, а також спільну європейську інноваційну політику за спеціально розробленими критеріями та показниками.



Рис. 1. Мета та основні завдання європейського дослідницького простору

Моніторинг здійснюється з урахуванням змін за певний період часу десяти основних інноваційних показників, розподілених на три групи. Перша характеризує якість людських ресурсів, яка є визначальною для створення нових знань та їх реалізації (кількість науково-технічних працівників з вищою освітою у працездатному віці та частка населення з вищою освітою). Друга група інноваційних показників характеризує винахідницьку діяльність та її фінансову забезпеченість (громадські та приватні витрати на дослідження і розвиток, а також патентування в Європейському патентному бюро й у

Патентному офісі США). До третьої групи належать характеристики ризикового інноваційного капіталу, капіталу на фондових біржах, продажу від інноваційної діяльності, домашнього доступу до Інтернету, інформаційно-комунікаційних технологій та характеристики доданої вартості у передових галузях виробництва.

Для відстеження процесів у дослідницько-інноваційній сфері в країнах Євросоюзу та результатів, досягнутих ними при формуванні ERA, порівняно з США та Японією, Європейська Комісія запровадила періодичне видання «Інноваційного моніторингового табло» («The Innovation Scoreboard») [3]. На основі результатів, наведених у ньому, реалізовуватиметься вже згадана «відкрита координація» досліджень. Результати, наведені в цьому документі, цікавлять і нас, щоб порівняти їх (де це можливо) з даними по Україні і зрозуміти, яке місце у сфері інноваційної діяльності посідаємо ми у світі.

Результати порівняння даних європейських та американських досліджень свідчать, що США мають переваги за рівнем вищої освіти (на 13,7 % порівняно із середнім показником по ЄС), за рівнем приватного фінансування наукових досліджень (на 74 %), за рівнем домашнього доступу до Інтернету (на 68 %) та за кількістю високотехнологічних патентів. Водночас Євросоюз лідирує за рівнем підготовки кадрів з вищою освітою для роботи у нових галузях науки і техніки, за рівнем громадських інвестицій у наукові дослідження та за обсягом інвестування досліджень у галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Порівняння з Японією свідчать, що Євросоюз випереджає її лише за витратами на дослідження в галузі ІКТ. Однакові показники у них щодо доступу до Інтернету. За рівнем приватного фінансування науково-дослідних робіт Японія майже вдвічі випереджає Євросоюз і трохи меншою мірою — за науково-технічною освітою, громадським фінансуванням та за часткою населення з вищою освітою у працездатному віці.

За окремими інноваційними показниками деякі передові країни Європи випереджають США та Японію. Так, наприклад, Велика Британія, Ірландія та Франція — світові лідери у галузі вищої науково-технічної освіти; Фінляндія, Нідерланди і Швеція — попереду за рівнем громадського фінансування наукових досліджень; Швеція — за рівнем приватного фінансування; Нідерланди, Швеція і Данія — за рівнем домашнього доступу до Інтернету. Ці дані свідчать про величезний потенціал для обміну досвідом у межах Євросоюзу.

Крім того, для узагальненої оцінки змін в інноваційному стані країн Євросоюзу введено так званий сумарний інноваційний індекс SII [3]. Він дорівнює числу інноваційних показників, зміни яких перевищують більш як на 20% їх середнє значення по країнах ЄС мінус число інноваційних показників, зміни яких є нижчими від їх середнього значення у цих країнах. Таким чином, показник SII може змінюватися від +10 (всі зміни інноваційних показників вищі від середніх по ЄС) до -10 (всі зміни інноваційних показників нижчі від середніх по ЄС). Нульове значення SII означає, що сумарний інноваційний показник не відрізняється від середнього по Євросоюзу.

Спинімося на сумарному інноваційному показнику, який характеризує загальні інноваційні зміни за період з 1998 (до прийняття рішення про створення ERA) до 2001 р. При цьому слід мати на увазі, що наведені нижче дані досить приблизні через відсутність або недостатність деяких показників по ряду країн ЄС. Але все ж таки вони дають змогу уявити загальну картину.

За період з 1998 по 2001 р. цей показник виріс в усіх країнах Євросоюзу, що свідчить про загальну активізацію в них інноваційної діяльності. Хоча при цьому за трьома з окремих

інноваційних показників за останні чотири роки відбулося загальне погіршення європейської ситуації. Ідеться про рівень державного і приватного фінансування наукових досліджень, а також додану вартість від застосування високотехнологічних виробництв.

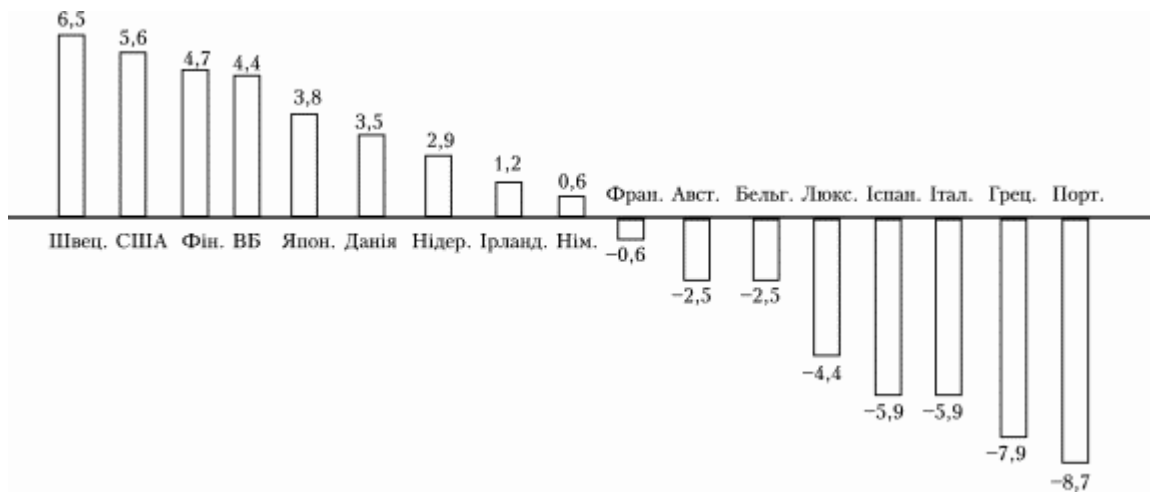


Рис. 2. Сумарний інноваційний показник у країнах ЄС порівняно із США та Японією

Цікаво розглянути також, як розташовуються країни за величиною їх сумарного інноваційного індексу SII. На рис. 2 наведено діаграму, де представлено сумарний інноваційний показник країн Євросоюзу порівняно із США та Японією. Країни, діаграми яких розташовані зліва над горизонтальною лінією, мають SII, вищий від середнього по ЄС, а у розташованих у правій частині діаграми під горизонтальною лінією SII нижчий від середнього. Серед країн ЄС тільки Швеція має сумарний інноваційний показник, вищий за США [3]. Лише три країни ЄС — Швеція, Фінляндія та Велика Британія — випереджають Японію. Вони, а також Данія, Нідерланди, Ірландія та Німеччина мають позитивний сумарний інноваційний показник SII (він знижується за порядком переліку цих країн). Це означає, що за інноваційним розвитком вони перебувають вище середнього рівня в ЄС. Франція, Австрія, Бельгія, Люксембург, Іспанія, Італія, Греція та Португалія мають показник SII нижчий від середнього по ЄС (він знижується також у порядку переліку країн). Німеччина та Франція перебувають приблизно на середньоєвропейському рівні, але Німеччина трохи вище, а Франція трохи нижче від цього рівня. Слід звернути увагу на дуже велику різницю між станом інноваційного розвитку європейських країн. Про це свідчить той факт, що показник SII змінюється від +6,5 у Швеції до -8,7 у Португалії.

Складність інноваційної ситуації в ЄС полягає ще і в неможливості простого перенесення досвіду передових країн у менш розвинені. Не існує єдиного «найкращого шляху» в інноваційній політиці. Тому необхідний глибокий аналіз усіх існуючих шляхів, їх пріоритетності та внутрішньої логіки. Для розробки практичної інноваційної політики з урахуванням специфічних місцевих умов необхідно порівняти інноваційний розвиток різних країн та критично оцінити можливості перенесення позитивного досвіду. Всі країни — члени ЄС розуміють пріоритетність інноваційного розвитку, але кожна з них має свої пріоритети в дослідженнях.

Виконання 5-ї Рамкової програми Євросоюзу (1998—2001 рр.) у 2000—2001 роках було переорієнтоване на адаптацію її робочих програм до цілей формування ERA, особливо за рахунок зміцнення спільних акцій та створення об'єднаних тематичних мереж. Так, значно підсилилася спільна дослідницька діяльність у межах ЄС, стимульована істотним зростанням загальної вартості підписаних контрактів (яка становить приблизно 3,9 млн євро), а також стали міцнішими зв'язки з асоційованими країнами та іншими партнерами у дослідженнях.

Націленість на створення ERA має і концепція нової, 6-ї Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень, технологічного розвитку та демонстраційної діяльності на 2002—2006 роки [4]. Для України дуже важливо відгукнутися на проголошення необхідності інтеграції в рамках ERA наукових спільнот Західної та Східної Європи. Вже на початковій стадії створення ERA українським науковцям слід активно ініціювати свою участь у європейських програмах.

На початку липня цього року в Копенгагені нарешті підписано Угоду про науково-технічне співробітництво між ЄС та Україною. Передбачається обмін ученими, спільне виконання наукових проектів, проведення семінарів і конференцій, участь у наукових програмах ЄС. Угода також має на меті створення спільного комітету з питань науково-технічного співробітництва для координування запланованих у рамках угоди заходів. Вона сприятиме активному розвитку ділових стосунків з європейськими науковими організаціями. При цьому необхідно адаптувати українські національні програми, у тому числі державні науково-технічні, до пріоритетів європейської науки. Український уряд визнав за необхідне ввести пільгове оподаткування спільних з ЄС наукових проектів.

Надзвичайно актуальним для України завданням є створення (подібно до Європи) і свого єдиного дослідницького простору. Науковим пріоритетам, затвердженим Верховною Радою України, мають бути підпорядковані всі національні програми, академічні, вузівські, ті, що виконуються за підтримки Фонду фундаментальних досліджень, а також державні науково-технічні програми. При виконанні проектів за цими програмами на всіх етапах, починаючи з планування досліджень, слід дбати про реалізацію їхніх результатів, здійснювати активні маркетингові дослідження, дослідно-промислові випробування, узгоджувати всі дії із замовниками та споживачами тощо. Дуже важливо також дбати про нерозривність ланцюжка інноваційного циклу «фундаментальні дослідження — прикладні розробки — впровадження» [5]. Реальними організаторами такого механізму і державними замовниками на розробки поряд з Міністерством освіти і науки могли б стати Міністерство промислової політики та Міністерство аграрної політики.

1. *Commision comments on research infrastructures and the ERA // Cordis focus Supplement.* — 2001. — N 169. — P. 1—2.

2. *Marie Curie fellowships to encourage two-way researcher mobiluty FP6 // Cordis focus.* — 2002.— N 193. — P. 2.

3. *European Innovation Scoreboard // Cordis focus Supplement.* — 2001. — N 18. — P. 1—40.

4. *Commision to simplify rules on liability for FP6 // Cordis focus* — 2002. — N 193. — P. 2.

5. *Фірстов С.О., Кузьмінська Т.Є., Левіна Л.А., Ткаченко Л.Н., Чернишев Л.І., Шинкаренко Л.М.* Матеріалознавство: внесок державних науково-технічних програм // Вісн. НАН України. — 2001. — № 10. — С. 33—37.

*С. Фірстов, Є. Бордюк, Д. Левіна,
Т. Патрах, Л. Чернишев*

НА ШЛЯХУ ДО СТВОРЕННЯ ЄДИНОГО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ

Резюме

Автори обґрунтовують актуальність створення єдиного європейського дослідницького простору і аналізують необхідні для цього передумови.

*S. Firstov, E. Boryuk, D. Levina,
T. Patrakh, L. Chernishov*

ON THE WAY TO CREATING A SINGLE EUROPEAN RESEARCH AREA

Summary

The authors advocate for the relevance of creating a single European research area and analyze its necessary conditions.

© ФІРСТОВ Сергій Олексійович. Член-кореспондент НАН України. Заступник директора Інституту проблем матеріалознавства НАН України (Київ).

БОРДЮК Євгенія Богданівна. Заступник начальника Управління міжнародного науково-технічного співробітництва Департаменту науки і технологій Міністерства освіти та науки України (Київ).

ЛЕВІНА Діана Анатоліївна. Кандидат фізико-математичних наук. Старший науковий співробітник Інституту проблем матеріалознавства НАН України.

ПАТРАХ Тетяна Євгенівна. Заступник начальника Управління міжнародного науково-технічного співробітництва Департаменту науки і технологій Міністерства освіти та науки України.

ЧЕРНИШЕВ Леонід Іванович. Кандидат технічних наук. Завідувач лабораторії Інституту проблем матеріалознавства НАН України. 2002.