

## ІНТЕГРАЦІЙНА СПРОМОЖНІСТЬ УКРАЇНИ В РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

*Розглянуто важливі питання міжнародного науково-технічного співробітництва в контексті пріоритетних напрямів його реалізації та потенціалу інтеграційної спроможності України.*

*The important questions of international scientific and technical cooperation are considered in the context of priority directions of his realization and potential of integrateability of Ukraine were considered.*

*Ключові слова: інтеграційна спроможність, міжнародне науково-технічне співробітництво, технологічна піраміда, технологічні платформи, ресурси розвитку, глобальний простір.*

*Key words: integrateability, international scientific and technical cooperation, technological pyramid, technological platforms, resources of development, global space.*

### **ЗАГАЛЬНА ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ З ОГЛЯДУ НА ЇЇ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ І ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

В умовах глобалізації та структурування конфігурації світової економіки відбувається посилення конкурентної боротьби на ринках інноваційної та високотехнологічної продукції, що супроводжується виникненням нових форм міжнародної кооперації між суб'єктами наукової, виробничої, корпоративної та підприємницької діяльності. Отже, важливою є активізація міжнародного науково-технічного співробітництва, спрямованого на формування інтеграційної спроможності країн в потенціалі генерування, використання та відтворення ресурсів їх розвитку.

### **АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, СПРЯМОВАНИХ НА РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ**

Інтернаціоналізація економічних зв'язків у сфері міжнародної науково-технічної діяльності досліджена багатьма вітчизняними науковцями (О. Білорус, Б. Гаврилишин, В. Дергачова, М. Долішній, Д. Лук'яненко, Ю. Макогон, Є. Савельєв, А. Філіпенко, Л. Федулова та ін.), які обґрунтовують стратегічну значимість технологічного та інноваційного фактора у формуванні конкурентоспроможності України та її позиціонування в новій ієрархії глобальних економічних взаємовідносин між країнами світу. Актуальність даної проблематики зумовлена зростанням до неї інтересу представників урядових і ділових кіл, громадськості, науковців, що здійснюють свою діяльність в умовах динамізму інформатизації та комерціалізації трансферу технологій, диверсифікації високотехнологічного ринку, мобільності

висококваліфікованого персоналу. Саме за таких умов виникає прогресивний рівень прояву кооперації між країнами щодо адаптації їх соціально-економічних систем до вимог світового ринку інноваційної продукції, що передбачає: створення "ефекту випередження" в продукуванні нових товарів і послуг, оновлення номенклатури виробництва та структури експорту наукомісткої продукції, освоєння екологічних технологій і альтернативних джерел енергії тощо.

### **ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ АСПЕКТІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, ЯКИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ**

Важливість даної проблематики зумовлена розширенням сфери міжнародного науково-технічного співробітництва, що супроводжується складністю інноваційної конкуренції та новим контекстом ресурсного, інформаційного, комунікаційного, інституціонального, політичного, організаційного, управлінського, регіонального та секторального забезпечення цього процесу. Саме такі умови розвитку національних економічних систем виявляють необхідність їх інноваційно-технологічної трансформації та спрямовання до вищого рівня функціонування.

Мета статті передбачає визначення особливостей формування інтеграційної спроможності України з урахуванням пріоритетних напрямів здійснення міжнародної науково-технічного співробітництва, спроможних впливати на структурну перебудову економіки у відповідності до вимог глобального простору.

### **ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ**

Для сучасного етапу науково-технічного прогресу людства є характерним зміна парадигми масово-

го виробництва, що забезпечує модернізацію його традиційних галузей та вимагає реалізацію масштабної стратегії технологічного прориву. Розвиток сфери наукового знання і технічного вдосконалення виробництва не лише взаємно зумовлюють одна одну, але й фактично розглядаються як альтернативні та навіть конкурентні базисні елементи розвитку. Особливого значення за цього набувають універсальні моделі технічного розвитку, що включають наукомісткі та системно-контролюючі технології, взаємопов'язаність яких визначається наявністю взаємодоповнюючих елементів, де кожна базова технологія є ядром багатьох прикладних. Тому здобуття лідируючих позицій країн-власників технологій на світовому ринку залежить, насамперед, від складності й унікальності продукції. За цього найбільшої цінності набувають метатехнології та гіпертехнології, які характеризуються високою продуктивністю інформатизації, використанням комп'ютерних мереж, впровадженням технологій супутникового зв'язку, розвитком організаційних технологій тощо. Саме тому специфіка прояву глобальної конкуренції в науково-технологічній сфері може бути представлена у розрізі "технологічної піраміди", що передбачає ранжування технологій за силою зростання впливу на ринки висотехнологічної продукції [1, с. 768—769]:

- нульовий рівень — застосування метатехнологій робить неможливим реальну конкуренцію з її розробниками; в обмін на право доступу до метатехнологій суб'єкти ринку надають можливість оперативного контролю за своєю діяльністю; відсутність глобальних конкурентів;

- перший рівень — створення нових технологічних принципів на основі НДДКР; їхні власники контролюють і самостійно формують ринки інноваційної продукції з урахуванням пріоритетних напрямів їх реалізації; технології передаються переважно в межах ТНК, які фінансують чи контролюють дослідження; відсутність зовнішньої конкуренції;

- другий рівень — реалізація нових технологічних принципів відбувається через ноу-хау; товаровиробники цієї групи безпосередньо контролюють процес реалізації своїх виробів; ноу-хау регулярно надходить на світові ринки технологій; їх продаж передбачає використання ліцензій; існує конкуренція на світовому ринку технологій;

- третій, четвертий та п'ятий рівень — товаровиробники використовують ноу-хау, які реалізовувались на другому рівні; якщо товари характеризуються високою складністю, то це дає змогу виробникам контролювати ринки; на четвертому і п'ятому рівнях товари менш унікальні та наукомісткі, контролюються споживачами; сильна зовнішня і внутрішня конкуренція.

Утворення різних рівнів "технологічної піраміди" засвідчує диференціацію країн світу в можливостях доступу до технологій, здатності сприймати й реалізовувати технології більш високого рівня, а також розподіляти їх за ступенем складності. Зокрема, в міру "старіння" кожна технологія поступово передається країнам за ланцюгом інтеграційної спроможності національних економічних систем щодо її специфіки впровадження та поширення на певній території.

Для України процес набуття інтеграційної спроможності засвідчує складність багатоаспектної взаємодії з іншими країнами, що супроводжується тенденціями ослаблення науково-виробничих зв'язків, втратою ринків збуту висотехнологічної продукції та домінуванням застарілих технологічних укладів. Якщо в економічно розвинених країнах від 60% до 85% приросту ВВП визначається технологічним прогресом, то в Україні впродовж останніх десяти років зростання ВВП на 60% визначається цінами на продукцію металургії та

експортом сировини. За цього питома вага України на світовому ринку наукоємної продукції сягає рівня 1,45 млрд дол., що складає 0,07% (в США — 37%, Японії — 30%, Німеччині — 17%), а високотехнологічна продукція в загальному обсязі експорту України складає 1,7% (Південної Кореї — 34,4%, Китаю — 22,5%, Угорщини — 25,2%) [2].

Тому в глобальному економічному просторі формуються нові країни-лідери "привабливості" щодо перспектив їх економічного зростання та технологічного інвестування (Китай, Індія, Росія, Мексика, Бразилія, Польща, Індонезія, Таїланд, Малайзія, Туреччина), навіть на фоні загального спаду розвитку світової економіки. Саме тому науково-технічне співробітництво має велике значення як для розвитку України, так і країн-партнерів, що передбачає реалізацію спільних програм науково-дослідницьких і проектно-конструкторських робіт шляхом:

- об'єднання наукових, фінансових, матеріальних і формаційних ресурсів з метою створення спільних науково-дослідницьких інституцій, організацій і груп фахівців;

- функціонування спільних науково-дослідних центрів, бюро, лабораторій для використання новітніх технічних ідей, конструювання, інноваційних маркетингових досліджень і техніко-економічних розрахунків;

- здійснення спільних експериментів в сфері вдосконалення діючої техніки і технологій задля поліпшення їх техніко-економічних показників використання;

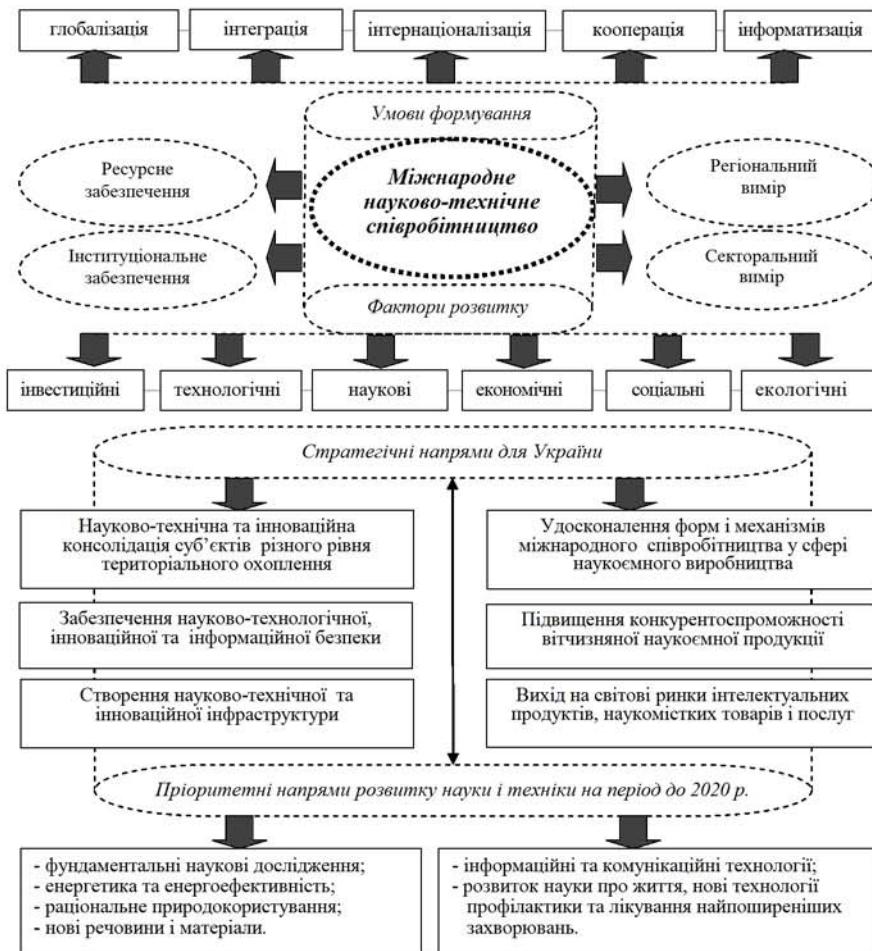
- вивчення закордонного досвіду у сфері менеджменту та маркетингу наукоємного та інноваційного виробництва;

- координації та консультацій з питань науково-технічної політики;

- підготовки висококваліфікованого науко-дослідницького персоналу.

У зв'язку з цим пріоритети розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва України засвідчують необхідність: 1) формування ресурсного та інституціонального забезпечення, а також регіонального і секторального виміру цього процесу; 2) мобілізації власного науково-технічного, соціально-економічного і природно-екологічного потенціалу в реалізації стратегічних напрямів підвищення конкурентоспроможності вітчизняної наукоємної продукції; 3) удосконалення процесу розробки та впровадження нової продукції з одночасним підвищенням їх наукомісткості та технічної складності; 4) комерціалізації процесу генерування технічних знань та інформаційних технологій; 5) розвитку національної інноваційної системи через утворення мереж корпоративних, промислових і регіональних кластерів; 6) забезпечення науково-технологічної, інноваційної та інформаційної безпеки національної економіки з урахуванням тенденцій злиття та поглинання ТНК інноваційних компаній з метою удосконалення продукції, модернізації технологічної бази, використання глобального науково-дослідного потенціалу; 7) створення науково-технічної та інноваційної інфраструктури шляхом співпраці з провідними міжнародними науковими інституціями та ін. (рис. 1).

Водночас особливе значення у розвитку та підтримці перспективних напрямів міжнародного науково-технічного співробітництва належить міждержавним програмам і зарубіжним фондам. Прикладом такої підтримки, зокрема в діяльності НАН України, є: Міжнародна асоціація технічної допомоги країнам СНД (INTAS), Міжнародне бюро "Перспективне співробітництво в галузі науки і технологій" (Німеччина), Південнокорейська програма співробітництва КОСЕФ, Національний науковий фонд (NSF), Фонд цивільних досліджень і розвитку (CRDF), Національна аерокосмічна агенція США



**Рис. 1. Пріоритети України у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва**

(NASA), Американське агентство з підтримки демократії, Американсько-українська фундація "Hart group" та ін. Це дозволило фахівцям НАН України взяти участь у Програмі розвитку ООН (ПРООН), бути експертами та субконтакторами проектів програм EUROATOM і TACIS, долучитися до виконання мережових наукових проектів: EDNES, DSNET, TELESOL, EVANET-HYDRA, WISTCIS, ADONIS [3, с. 1—5]. Крім того, українські фахівці беруть активну участь у Програмі НАТО з науки заради миру та безпеки згідно "Хартії про особливе партнерство між Україною та НАТО", що сприяє розвитку науково-технічної співпраці з різними країнами у цивільній сфері.

У 2011 році була також прийнята "Міждержавна програма інноваційного співробітництва держав-учасниць США на період до 2020 року" [4], яка спрямована на підвищення конкурентоспроможності національних економік країн США за рахунок ефективного використання інновацій, забезпечення стабільного і збалансованого економічного зростання, підвищення наукоємності виробництва, розвитку торгівлі на умовах вільного руху товарів, послуг, праці і капіталу. Це сприяє активізації технологічної та інноваційної інтеграції, удосконаленню організаційно-економічних та інституціональних механізмів міжнародного науково-технічного співробітництва. Зокрема, одним з таких напрямів взаємодії та кооперації підприємств України і країн США є "технологічні платформи", що передбачають [5, с. 10—12.]:

— налагодження взаємодії та кооперації підприємств країн-учасниць у процесі ініціювання, розробки та реєстрації науково-технічних проектів на заса-

дах державно-приватного партнерства;

— створення дорожньої карти науково-технологічного співробітництва на засадах стратегії "Foresight";

— розвиток конструктивного науково-технічного співробітництва між владою, бізнесом, наукою та громадськістю;

— утворення "комунікаційних майданчиків" для взаємодії учасників певного сектора економіки з метою ініціації напрямів науково-технологічних досліджень і фінансування конкурентоспроможних галузей на середній та довгостроковий період;

— формування інформаційних баз даних науково-технологічних досягнень країн-учасниць;

— розробку рекомендацій адміністративним органам щодо вдосконалення державної політики підтримки та стимулювання кооперації наукових організацій, виробничих підприємств і споживачів у сфері науково-технічного розвитку.

Використання Україною можливостей "технологічних платформ" взаємодії з країнами США має забезпечити покращення рівня її конкурентоздатності та інтеграційної спроможності в сфері науково-технічного співробітництва. Адже виробничо-технологічні зв'язки між країнами найбільш розвинені в машинобудівельному комплексі та представлені в спільних авіаційних і космічних проєктах (наприклад, реалізація міжнародних проєктів "Sea Launch" і "Global Star" за участі України, Росії, США та Нор-

вегії) [6].

Розвиток міжнародного науково-технічного співробітництва України з державами-членами Європейського Союзу також є конструктивним і перспективним. На сучасному етапі співробітництво України та ЄС реалізується в рамках: "Європейської політики добросусідства", "Плану дій Україна — ЄС", "Угоди про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами", "Угоди про науково-технологічне співробітництво між Україною і ЄС" (рис. 2).

Процес управління міжнародним науково-технічним співробітництвом нині розглядається як надзвичайно важливий напрямок розвитку суспільства. Зокрема, активізація процесу формування науково-технічного потенціалу в ЄС передбачає врахування масштабності впровадження інформаційних технологій та рівня інтегрованості європейських національних систем в контексті мобілізації інтелектуальних, наукових, інноваційних і технологічних ресурсів. У зв'язку з цим для України важливою є реалізація ініціатив щодо інтеграції в систему трансрегіональних науково-технічних консорціумів, функціонування яких здійснюється у рамках різних міжнародних програм. На сучасному етапі реалізація проєктів міжнародного співробітництва України та ЄС в науковій та інноваційній сфері охоплює такі напрями, як: "Розробка фінансових схем та інфраструктури для підтримки інновацій в Україні", "Вдосконалення стратегії, політики та регулювання інновацій в Україні", "Підтримка наукоємних та інноваційних підприємств, трансфер технологій у бізнес в Україні", "Створення об'єднаного підтримуючого офісу (Joint Support Office) для вдосконалення інтеграції України в дослідницький простір Європи (ERA)".

Розвиток нових форм міжнародної науково-технічного співробітництва України має забезпечити структурну перебудову секторів економіки, удосконалення організації діяльності та оптимізації функціонування наукоємних галузей. Таким чином, взаємовідносини країн в науково-технічній сфері можна розглядати як певний економічний ресурс, що акумулює в собі специфічні джерела й механізми його формування та синхронізації до вимог глобального простору.

Формується нове середовище конкуренції між суб'єктами міжнародного науково-технічного співробітництва у різних сферах діяльності (інформаційній, комунікаційній, фінансовій, технічній, організаційній, управлінській, політичній, військовій, освітній та ін.). Внаслідок цього відбувається об'єднання зусиль різних спеціалізованих фірм (компаній, підприємств, інституцій) науково-технічної та інноваційної сфери з метою розширення спектра їх діяльності, проникнення в інші сегменти ринку та реалізації інноваційних проектів. Це можуть бути технологічно-мережеві, інноваційно-мережеві та ієрархічно-мережеві взаємодії у вигляді територіально-виробничих кластерів, до складу яких входять фірми (компанії, підприємства) певної території (регіону, країни), що встановлюють міжгалузеві зв'язки у спільному виробничому ланцюзі, використовують споріднені технології та ресурси. Всі учасники кластера можуть набувати нових ознак конкурентних переваг, що характеризуються ступенем сприйнятливості новацій, прогресивності форм науково-технологічного співробітництва та інтеграційної спроможності, у процесі функціонування:

— "інноваційно-технологічних кластерів" — об'єднання та кооперація наукових, технічних, виробничих, фінансових, інвестиційних та інших підприємств з метою узгодження спільних інтересів інноваційної взаємодії, створення новітніх технологій та виробництва інноваційної продукції;

— "інноваційно-технологічних мереж" — налагодження мережної взаємодії між спеціалізованими фірмами одного інноваційно-продуктового поля з мобільною кваліфікованою робочою силою на певній території, яка спроможна активізувати посередницько-виробничу та підприємницьку діяльність в технологічній сфері;

— "інноваційно-технологічних систем" — формування комплексу економічних, політичних та інституціональних зв'язків у певному просторі, що спричиняють науково-виробничу кооперацію, прискорюють процес дифузії знань, створюють інноваційну та науково-технологічну синергію розвитку.

## ВИСНОВКИ

Сучасний розвиток глобального простору засвідчує тенденцію утворення нових умов здобуття конкурентних переваг та розвиток прогресивних форм міжнародного науково-технічного співробітництва, спроможних впливати на інтеграційну спроможність України у формуванні економічного й інноваційного потенціалу розвитку.

### Література:

1. Управління міжнародною конкурентоспроможністю в умовах глобалізації економічного розвитку: монографія; у 2 т. — Т. 1 / Д.Г. Лук'яненко, А.М. Поручник, Л.А. Антонюк та ін.; За заг. ред. Д.Г. Лук'яненка,

Сторони заохочують, розвивають і сприяють спільній діяльності в галузі науково-технологічних досліджень і розробок, що становлять взаємний інтерес.



- взаємна вигода та своєчасний обмін інформацією, що може мати значення для спільної науково-технологічної діяльності;
- комплексність та ефективність соціально-економічних результатів для України та ЄС із врахуванням внесків у спільну діяльність відповідними учасниками або сторонами науково-технологічного співробітництва.

### Напрями співробітництва

- навколишнє середовище та зміна клімату, спостереження земної поверхні;
- біомедична сфера та система охорони здоров'я;
- дослідження в галузі сільського й лісового господарства, рибальства, промисловості; технології виробництва;
- матеріалознавство та метрологія; неядерна енергетика;
- транспорт; технології інформаційного суспільства;
- дослідження в галузі соціальних наук;
- науково-технологічна політика;
- навчання та обмін науковими кадрами.

### Форми співробітництва

- 1) участь українських організацій у проектах ЄС у сферах спільної діяльності та участь організацій ЄС в українських проектах;
- 2) вільний доступ та спільне використання дослідницького обладнання, включаючи установки та об'єкти для проведення моніторингу, спостереження та експериментів, збору даних, що стосуються спільної діяльності;
- 3) обмін науковими, технічними, кадровими та ін. ресурсам з метою участі в семінарах, симпозиумах і робочих нарадах, які мають відношення до спільної діяльності в рамках науково-технологічного співробітництва;
- 4) інформаційне забезпечення процесу імплементації законодавства та реалізації програм у рамках укладених угод про науково-технологічне співробітництво.

Рис. 2. Напрями та форми науково-технологічного співробітництва України та Європейського Союзу

А.М. Поручника. — К.: КНТЕУ, 2006. — С. 768—769.

2. Дергачова В.В. Трансграничное сотрудничество как основная составляющая международного научно-технического сотрудничества / В.В. Дергачов. — 2010. — № 7. — Режим доступу: <http://economy.kpi.ua>.

3. Шляхи реформування української науки. — К.: Служба інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади, 2008. — Вип. 8(48). — С. 1—5.

4. Міждержавна програма інноваційного співробітництва держав-учасниць СНД на період до 2020 року. — Режим доступу <http://nauka.in.ua/news/international-collaboration>.

5. Федулова А. Шляхи розвитку науки в посткризовий період / А. Федулова // Вісник НАН України. — 2011. — № 3. — С. 10—12.

6. Комков Н.И. Состояние и перспективы инновационно-технологического сотрудничества предприятий России и Украины / Н.И. Комков, А.И. Федулова, Г.Г. Балаян, Н.Н. Бондарева // Евразийская экономическая интеграция. — 2010. — № 2(7). — С. 73—101.

Стаття надійшла до редакції 23.12.2011 р.