

УДК 330.341.1

**ЗМІНИ У ВІДНОСНИХ ПОЗИЦІЯХ ОКРЕМИХ КРАЇН
ТА РЕГІОНІВ У СВІТОВІЙ СИСТЕМІ НДДКР
ТА ПРОДУКУВАННЯ ЗНАНЬ**

І.Ю. Єгоров, докт. екон. наук,
Центр досліджень науково-технічного
потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України

Постановка проблеми. У світовій економіці спостерігаються процеси фундаментальних змін, швидке зростання ролі Індії та Китаю й зменшення значення традиційних центрів економічного прогресу, якими протягом двадцятого сторіччя були Європа та Сполучені Штати Америки.

Економічний прогрес значною мірою ґрунтується на досягненнях у науково-технічній сфері, яка стимулює розвиток науки і технологій. Зміни у співвідношенні сил у науковій сфері з великою вірогідністю впливатимуть і на загальні зміни у глобальному співвідношенні сил між різними країнами вже в недалекому майбутньому.

Аналіз останніх публікацій та досліджень. Змінам у рівнях розвитку науки в різних країнах світу присвячено багато досліджень [1–11], що слугують підґрунтям низки прогнозів. Так, за прогнозами впливового лондонського часопису «Economist», у найближчі 20 років Китай випередить США за рівнем ВВП, а Індія посяде третє місце, обійшовши Німеччину та Японію [1]. Подібну точку зору висловлюють і провідні російські фахівці [2].

Мета статті – проаналізувати динаміку змін у науково-технічних позиціях окремих країн та регіонів світу і відповідно до отриманих результатів зробити висновки щодо стратегії науково-технічного розвитку України.

Швидке поширення технологій відкриває простір для розвитку величезних можливостей в усьому світі. Навіть країни з менш розвиненим науковим потенціалом починають розуміти, що можна придбати, освоїти, а іноді навіть трансформувати існуючі технології і, тим самим, прискорити соціально-економічний розвиток. Технічний прогрес дозволяє цим країнам використовувати більше знань і активніше брати участь у міжнародних мережах і наукових партнерствах із іншими країнами Півночі та Півдня. Така тенденція, з одного боку, підсилює демократизацію науки в усьому світі, з іншого – надає переваги країнам, що ефективніше використовують нові технології, завойовувати нові ринки для своєї інноваційної продукції.

Останніми роками рух міжнародних потоків інформації, знань, робочої сили та інвестицій стає двобічним. Наприклад, Китай і Індія використовують зростаючу економічну міць для інвестицій у високотехнологічні компанії Європи та інших розвинених країн, щоб мати безпосередній доступ до наукових знань і високих технологій. Китай протягом наступних 5–10 років планує запросити 2000 закордонних експертів на роботу у своїх лабораторіях, дослідницьких інститутах, провідних підприємствах і університетах, створивши їм відповідні умови праці і забезпечивши високий рівень заробітної платні [3].

Розглянуто зміни в рівнях розвитку науки в різних країнах та регіонах світу. Зауважено, що в останні роки істотно зросло значення країн Азії як генератора нових наукових знань та інновацій. Зроблено висновок про необхідність коригування наукової політики України з урахуванням нового співвідношення сил у сфері науки і технологій в сучасному світі.

Ключові слова: світова система НДДКР, продукування знань, видатки на науку.

Крім швидкого поширення інформаційних і телекомунікаційних технологій, зростає кількість країн-членів у таких всесвітніх організаціях як ВТО, що прискорюють доступ до критично важливих знань. Тобто все більше країн починають будувати свою міжнародну діяльність за одними й тими ж правилами і стандартами, хоча не у всіх країн є рівні шанси на успіх.

З 1996 до 2007 року світ пережив унікальний історичний період безперервного і швидкого економічного зростання в основному завдяки поширенню нових цифрових технологій і появи на світовій арені Бразилії, Китаю, Індії й ПАР – чотирьох країн, у яких проживає 40% населення світу. Цей цикл обірвався раптово й жорстко, коли криза іпотечних кредитів у США, починаючи з 2008 року, стала спусковим гачком для світової економічної рецесії, наслідки якої не подолано повністю, хоча завдяки намаганням провідних країн світу зберегти рівень фінансування НДДКР на фоні падіння або стагнації ВВП частка витрат на дослідження і розробки у багатьох з них у 2009–2010 рр. навіть збільшилася. У США вона сягнула 2,79%, в Німеччині – 2,78, а у Фінляндії зросла до 3,96%. Утім, найвищі темпи зростання продемонстрував Китай. З 2007 до 2009 року значення відповід-

ного показника зросло з 1,4 до 1,7%, тобто більше, ніж в 1,2 разу за три роки. З урахуванням темпів економічного зростання рівень фінансування НДДКР у Китаї у поточних цінах зріс у 1,4 разу за той же час [4].

У період стабільного розвитку 1996–2007 рр. ВВП на душу населення в усьому світі зростає у середньому на 1,88%. Якщо порівнювати різні континенти й субконтиненти, то найвищі темпи росту ВВП на душу населення були зафіксовані у Східній Азії і Тихоокеанському регіоні (5,85%), Європі й Середній Азії (4,87%) та Південній Азії (4,61%). У країнах Близького Сходу і Північної Африки цей показник становив 2,42%, Північної Америки – 2%, Латинської Америки й Карибського басейну – 1,80%. Країни Африки до півдня від Сахари показали найменше зростання – 1,64%. Найбільші розбіжності в темпах зростання ВВП на душу населення також мали місце в Африці: в 28 африканських країнах цей показник зріс більш ніж на 5% у рік; однак з 16 країн, де було зафіксовано негативне зростання ВВП на душу населення, більше половини перебувають в Африці [5].

Дані про співвідношення частки окремих країн у світовому ВВП та витратах на НДДКР представлені у табл. 1 (2007-й обрано базою для порівняння як останній передкризовий рік.

Таблиця 1. Частки різних країн та регіонів у світовому ВВП та витратах на НДДКР, 2002–2007 рр.

Країна/регіональні угруповання	Частка у світовому ВВП, %		Частка у світових витратах на НДДКР, %	
	2002	2007	2002	2007
Аргентина	0,1	0,2	0,6	0,8
Австралія	1,3	1,4	1,3	1,2
Бразилія	1,6	1,8	2,9	2,8
Канада	2,4	2,1	2,0	1,9
Китай (КНР)	5,0	8,9	7,9	10,7
Франція	4,8	3,7	3,7	3,1
Німеччина	7,2	6,3	4,9	4,3
Індія	1,6	2,2	3,8	4,7
Індонезія	0,03	0,04	1,2	1,3
Італія	2,2	1,9	3,3	2,8
Японія	13,7	12,9	7,4	6,5
Мексика	0,5	0,5	2,1	2,3
Південна Корея	2,8	3,6	2,0	1,9
Росія	2,0	2,0	2,8	3,2
ПАР	0,3	0,4	0,7	0,7
Туреччина	0,4	0,6	1,2	1,4
Велика Британія	3,9	3,4	3,7	3,2
США	35,1	32,6	22,5	20,7
ЄС	26,1	23,1	25,3	22,5

Джерело: Дані Статистичного інституту ЮНЕСКО та Світового банку, 2010 р. (<http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx>)

Звертає на себе увагу стрімкість процесів змін та зниження частки традиційних світових лідерів як в економічній, так і науково-технічній сферах.

2007 року на науку було витрачено 1,7% від обсягу ВВП – цей відсоток залишився незмінним з 2002 року. Однак у грошовому виразі це дорівнює 1 трлн. 146 млрд. дол. США, що на 45% більше, ніж у 2002 р. (у поточних цінах). Витрати на науку зростали у передкризовий період трохи швидше (на 43%), ніж ВВП, хоча в різних регіонах світу і нерівномірно. В основному завдяки Китаю, Індії і Південній Кореї частка країн Азії, що розвиваються, збільшилася, а частка ЄС, США та Японії (так званої великої тріади) – скоротилася. Частка ЄС зменшилася, в першу чергу, через скорочення частки найбільших країн Співтовариства – Франції, Німеччини і Великої Британії. Інші великі економіки, що розвиваються (Мексика і ПАР), стали витрачати більше на дослідження і розробки, ніж у 2002 році, що покращило їхні позиції порівняно з іншими країнами світу. Майже незмінними і, як правило, дуже низькими залишилися частки Африки і арабських країн. Частка Океанії, зокрема Австралії та Нової Зеландії, дещо зросла. Загалом перехідні економіки країн Центральної та Східної Європи поступово підвищують свої частки у світових витратах на НДДКР та у світовому ВВП. До цієї групи входить і Росія. Україна, як і деякі пострадянські країни, випадає з цього ряду. Ще до кризи 2008 року в ній почала скорочуватися частка витрат на НДДКР та внесок у світовий ВВП, впавши нижче рівня в 1%. Всесвітня криза, звичайно, не стимулювала зростання витрат на дослідження і розробки (у порівняльних цінах) [6].

Одна із глобальних тенденцій – нерівномірний географічний розподіл витрат на НДДКР усередині більшості країн. Наприклад, у Бразилії 40% валових внутрішніх видатків на науку припадає на регіон Сан-Паулу, а 51% видатків на науку в

ПАР – на провінцію Гаутенг.

Частка Китаю у світових видатках на науку наближається до його частки у світовому ВВП, на відміну від Бразилії та Індії, внесок яких у світовий ВВП усе ще значно вищий, ніж у світові наукові дослідження і розробки. З тріадою ситуація зворотна, хоча внесок ЄС у світовий ВВП ненабагато нижчий за його частку витрат на наукові дослідження і розробки. Південна Корея повторює приклад тріади. Її частка у світових видатках на НДДКР удвічі перевищувала її внесок у світовий ВВП 15–20 років тому, але тепер значення цих показників наближаються одне до одного. Один із головних пріоритетів Кореї – підняти співвідношення своєї частки у світових видатках на науку і частки у світовому ВВП, досягнувши 5% у 2012 році.

У деяких країнах збільшення частки у світових видатках на наукові дослідження є наслідком бурхливого економічного зростання, а не відображенням інтенсифікації наукових досліджень і розробок. Наприклад, у Бразилії та Індії відношення частки у світових видатках на науку до частки у світовому ВВП залишається стабільним, тоді як у Китаї воно збільшилося на 50% з 2002 року по 2008 рік.

Значні зміни спостерігаються й щодо зайнятості в науково-технічній сфері.

З огляду на загальну кількість наукових співробітників Китай незабаром наздожене США і ЄС (табл. 2). У кожному із цих трьох гігантів працює близько 20% усіх науковців світу. Якщо додати частку Японії (10%) і Росії (7%), стане зрозуміло, що в країнах «Великої п'ятірки» надзвичайно висока концентрація наукових кадрів. Хоча в цих країнах проживає ледве більше третини населення світу (35%), на них припадає три чверті всіх наукових співробітників світу. У той же час у густонаселеній Індії працює всього 2,2% наукових працівників світу, а на цілих континентах, таких як Латинська Америка і Африка, працює лише 3,5% і 2,2% вчених сучасного світу відповідно.

Таблиця 2. Розподіл наукових кадрів за країнами та регіонами світу, 2002-2007 рр., %

Країни та регіони світу	2002	2007
Америка		
Канада	2,0	1,9
США	20,0	23,1
Мексика	0,5	0,5
Бразилія	1,2	1,7
Аргентина	0,4	0,5
Африка		
Єгипет	-	0,7
ПАР	0,2	0,3
Північна Африка (в цілому)	1,4	1,4
Африка на південь від Сахари	0,8	0,8
Азія	35,5	40,9
Туреччина	0,4	0,7
Іран	-	0,7
Індія	2,3	2,2
Китай	13,9	19,7
Південна Корея	2,4	3,1
Японія	11,1	9,8
Океанія (Австралія та інші країни)	2	2
Європа	32,2	29,5
ЄС	20,6	20,1
Велика Британія	3,4	3,5
Франція	3,2	3,0
Німеччина	4,6	4,0
СНД (європейські країни)	10,0	7,6
Росія	8,5	6,5
СНД (азійські країни)	0,7	0,6

Джерело: Розраховано на основі даних Статистичного інституту ЮНЕСКО (<http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx>)

Звертає увагу різке зменшення частки науковців у країнах СНД в останні два десятиріччя, зумовлене як скороченням абсолютної чисельності зайнятих у сфері НДДКР у цих країнах, так і бурхливим зростанням науки в інших регіонах світу, зокрема в Азії. Таким чином, можна вважати, що масштабну кризу в науково-

технічних системах у країнах СНД не подолано [7].

Для України важко оцінити точні масштаби скорочення чисельності фахівців, задіяних у сфері НДДКР, оскільки вона не використовує так званий еквівалент повної зайнятості, прийнятий у міжнародній статистиці [8]. Так сталося, що змен-

шення чисельності зайнятих у сфері НДДКР за основним місцем роботи в останні 20 років частково компенсувалося збільшенням кількості вчених-сумісників. Утім, загальна тенденція до скорочення зайнятих у сфері НДДКР є цілком очевидною. За оцінками автора, це скорочення становило не менше 2,8 разу за останнє двадцятиріччя. Таким чином, зміни в кадровому потенціалі в Україні є вкрай негативними порівняно з аналогічними змінами у розвинених країнах світу та країнах, що розвиваються.

Разом з тим економічне зростання призвело до гострої нестачі фахівців у галузі науки. Наприклад, Бразилія і Індія відчувають потребу у висококваліфікованих наукових кадрах, остання вживає енергійних заходів, ухваливши рішення про створення 30 нових університетів і збільшення кількості студентів з 15 мільйонів в 2007 році до 21 мільйона у 2012 році [9].

У Співдружності незалежних держав занепокоєння викликає старіння наукових співробітників: наприклад, 40% російських вчених старші за офіційний вік виходу на пенсію. Схожа ситуація і в Україні. Навіть підвищення пенсійного віку, проголошене владою у 2011 році, не змінить, судячи з усього, ситуацію радикально.

Хоча частка дослідників у країнах, що розвиваються, значно зросла з 30% в 2002 році до 38% в 2007-му, дві третини цього фактично припадає на Китай. Різні країни випускають набагато більше вчених і інженерів, ніж раніше, але нерідко випускникам важко знайти кваліфіковану роботу або привабливі умови праці в себе на батьківщині. Як результат, міграція висококваліфікованих наукових кадрів з Півдня на Північ стала характерною рисою минулого десятиліття. За даними ОЕСР, з 59 мільйонів мігрантів, що живуть у цих країнах, 20 мільйонів є висококваліфікованими працівниками розумової праці.

Відплив мізків став серйозною проблемою для багатьох країн, що розвивають-

ся. Наприклад, за результатами дослідження, проведеного Національним науковим фондом Шрі-Ланки, кількість економічно активних учених у цій країні скоротилася майже вдвічі починаючи із 1997 року. Тим часом в Індії значні потоки прямих закордонних інвестицій також породжують внутрішній відплив мізків, оскільки індійські компанії не можуть конкурувати з привабливими умовами компенсації і винагород, які пропонують закордонні корпорації.

Певною мірою нестачу наукових кадрів можна компенсувати за рахунок інтелектуальних ресурсів діаспори. Саме це відбулося раніше у Південній Кореї, а нині спостерігається в Китаї та інших країнах Азії. Фахівці ООН вважають, що необхідно налаштовувати діаспору на те, щоб вона використовувала отримані за кордоном професійні навички для структурних реформ у себе на батьківщині. Більше того, діаспорі можна запропонувати брати участь у процесі перетворень дистанційно, якщо перспективи остаточного повернення на батьківщину не є чітко визначеними. Наприклад, нігерійський парламент схвалив в 2010 році створення Комісії нігерійців у діаспорі, мета якої – виявлення нігерійських фахівців, що живуть за кордоном, і стимулювання їх на участь у формулюванні нагальних науково-технічних ініціатив. У Росії діє спеціальна програма заохочення російських вчених, що працюють за кордоном, до створення наукових лабораторій та проведення дослідницьких проектів на території Російської Федерації. Рівень фінансування таких структур набагато перевищує середні значення для фінансування аналогічних об'єктів у «традиційних» наукових установах.

З 2002 до 2007 року частка приватних інвестицій у наукові дослідження й розробки в загальному ВВП різко зросла в Японії, Китаї і Сінгапурі, але особливо помітно у Південній Кореї. Співвідношення загальних та підприємницьких витрат на НДДКР залишається більш-

менш постійним у Бразилії, ЄС і США, а в Росії дещо знизилася. У результаті Південна Корея наздогнала Японію і стала лідером у деяких галузях нових технологій, Сінгапур впритул наблизився до рівня США, а Китай наступає на п'яти Євросоюзу. Що ж стосується Індії і Бразилії, то співвідношення приватних інвестицій у науку до ВВП усе ще істотно нижче в цих країнах, ніж у країнах – традиційних лідерах. Швидке зростання Китаю й Індії привело до збільшення науково-технічного потенціалу в Південно-Східній Азії й Океанії. Наприклад, бум на сировинних ринках в останні роки під впливом зростаючого споживання ресурсів в Індії й Китаї став стимулом для прискорення наукових досліджень і розробок в Австралії, пов'язаних з гірничорудною промисловістю і видобутком корисних копалин. У результаті австралійські приватні інвестиції в наукові дослідження і розробки помітно збільшилися.

Тенденція нарощування приватних інвестицій у наукові дослідження і розробки найкраще ілюструється швидкими географічними змінами, що відбуваються у всьому світі у наукових центрах, які фінансуються приватним бізнесом. Багато-національні компанії усе більше децентралізують свою науково-дослідну діяльність, переміщаючи її у різні регіони розвинених країн і країн, що розвиваються, у рамках стратегії внутрішньої трансформації НДДКР. За допомогою подібної стратегії багатонаціональні компанії прагнуть знизити витрати на робочу силу і полегшити доступ до ринків, людського капіталу і знань, а також природних ресурсів приймаючих країн. Улюбленим місцем для інвестицій у НДДКР стали азійські країни, що недавно пережили період бурхливої індустріалізації, у другу чергу, Бразилія, Індія і Китай. Але це вже не «вулиця з одностороннім рухом». Унаслідок перенесення частини НДДКР із визнаних світових центрів спостерігається швидке зміцнення впливу в галузі наукових досліджень і розробок з Півночі на

Південь. Якщо в 1990 році більше 95% наукових досліджень і розробок здійснювалися у розвинених країнах, на сім економік у зоні ОЕСР припадало 92% всіх світових видатків на науку, то у 2002 році на розвинені країни припадало вже менше 83% загальних видатків на науку, а в 2007 році – тільки 76%.

США, як і раніше, перевершує всі інші країни за абсолютним обсягом наукової продукції (табл. 3), однак світова частка США (28%) за останні шість років скоротилася більше, ніж частка будь-якої іншої країни. На відміну від США, Китай за цей час більш ніж подвоїв свою частку наукових розробок, і тепер його частка у світових наукових публікаціях і розробках перевищує 10%. Таким чином, Китай вийшов на друге місце у світі за цим показником після США. Утім, якщо оцінювати вплив китайських видань на світову науку або їх цитованість, то Китай, як і раніше, відстає від економічно розвинених країн. За Китаєм йдуть Японія і Німеччина, показники яких приблизно рівні. Їхні частки в загальному обсязі світових наукових публікацій трохи менше 8%, однак, у порівнянні з 2002 роком, частка Японії скоротилася більше, ніж частка Німеччини.

Що стосується країн БРІК, їхня частка у світових публікаціях істотно зросла, за винятком Росії, частка якої зменшилася з 3,5% в 2002 році до 2,7% в 2008-му.

Частка африканських країн зросла на 25% за досліджуваний період, склавши 2%. Особливо вражаюче зростання продемонстрували ПАР і країни Магриба. Утім, всі африканські країни домоглися збільшення кількості наукових статей, включених до Індексу цитування. У світовому масштабі в галузі наукових видань сьогодні домінує нова тріада: США, Європа й Азія. З огляду на чисельність населення в Азії можна припустити, що вона стане в майбутньому головним двигуном наукового прогресу серед всіх континентів.

Таблиця 3. Розподіл наукових публікацій за країнами та регіонами світу, 2002–2008 рр., %

Країни та регіони світу	2002	2008
Америка		
Канада	4,1	4,4
США	30,9	27,2
Мексика	0,7	0,8
Бразилія	1,7	2,7
Аргентина	0,6	0,6
Африка		
Єгипет	0,4	0,4
ПАР	0,5	0,5
Північна Африка (в цілому)	0,7	0,9
Африка на південь від Сахари	0,9	1,1
Азія	24,2	30,7
Туреччина	1,2	1,8
Іран	0,3	1,1
Індія	2,6	3,7
Китай	5,2	10,6
Південна Корея	2,3	3,3
Японія	10,0	7,6
Океанія (Австралія та інші країни)	3,2	3,4
Європа	45,5	42,5
ЄС	39,6	36,5
Велика Британія	8,3	7,2
Франція	6,4	5,8
Німеччина	8,9	7,7
СНД (європейські країни)	4,1	3,3
Росія	3,5	2,7
СНД (азійські країни)	0,2	0,2

Джерело: Дані Статистичного інституту ЮНЕСКО, 2010 (<http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx>)

У науковій спеціалізації країн існують істотні диспропорції. Варто відзначити спеціалізацію Франції в математиці, фізиці, науках про Землю і космосі. Японія завжди була сильна у фізиці, хімії, машинобудуванні і високих технологіях, але слабка в математиці. США і Великобританія зосереджені на біохімічних дослідженнях, медицині, а також науках про Землю і космос. У Росії яскраво виражена спеціалізація у фізиці,

математиці і науках про Землю та космос. Китай традиційно спеціалізується в галузі фізики, хімії, математики, машинобудування та нових технологіях, істотно посилив свої позиції у наукових дисциплінах. Так, на країну вже у 2009 році припадало 15% публікацій у технічних науках. За прогнозами американських фахівців, у 2012 році Китай має обійти США за значенням цього показника. Схожа ситуація склалася і в фізиці та хімії з

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

тією різницею, що Китай обійшов США в цих дисциплінах ще у 2009 році [10].

У Африці та Бразилії порівняно розвинена біологія, в Індії – хімія. Зазвичай ці країни воліють створювати наукові знання у тих галузях, які відповідають їхнім потребам, географічним можливостям (науки про Землю і космос, біологія), а також ґрунтуються

на культурній спорідненості (математика, фізика) і знаннях, що виникають внаслідок промислового зростання (хімія).

Щодо іншого важливого кількісного показника – розподілу груп патентів ситуація дещо подібна до публікаційної активності, хоча тут домінування США є більш явним (табл. 4).

Таблиця 4. Розподіл «тріадних патентів» за країнами та регіонами світу, 2002–2008 рр., %

Країни та регіони світу	2002	2008
Америка		
Канада	1,7	1,7
США	44,2	41,8
Мексика	0	0
Бразилія	0,1	0,1
Аргентина	0	0
Африка	0,1	0,1
Єгипет	0	0
ПАР	0,1	0,1
Північна Африка (в цілому)	0	0
Африка на південь від Сахари	0,1	0,1
Азія	27,3	31,9
Туреччина	0	0
Ізраїль	0,8	0,9
Індія	0,1	0,2
Китай	0,3	0,5
Південна Корея	0,9	2,2
Японія	24,9	27,9
Океанія (Австралія та інші країни)	1,0	1,8
Європа	30,3	27,8
ЄС	28,6	26,4
Велика Британія	4,3	4,3
Франція	5,0	4,6
Німеччина	11,5	10,4
СНД (європейські країни)	0,3	0,2
Росія	0,3	0,2
СНД (азійські країни)	0	0

Джерело: Дані Статистичного інституту ЮНЕСКО, 2010 (<http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx>)

Водночас ситуація з національними патентами виглядає набагато краще для країн, що виходять на лідируючі позиції в останні роки. Так, за кількістю національних патентів, що видані резидентам, Китай вже обійшов США у 2010 році [11].

Що стосується України, то її позиції відносно інших країн світу значно погіршилися за

останні 20 років. Кількість міжнародно визнаних публікацій практично не змінювалася в цей період, що на тлі загального зростання друкованої наукової продукції у світі призвело до падіння частки України у світовому масиві публікацій. При цьому українські вчені зберігають ще відносно сильні позиції в окремих розділах матеріалознавства, технічних

науках, зокрема електрозварюванні, математиці тощо. Однак подальші тенденції розвитку української науки поки що не викликають оптимізму.

Кількість національних патентів в Україні продовжувала зростати в останні роки, водночас країна сильно відстає від інших країн регіону за кількістю патентів, що зареєстровані у США та країнах ЄС. Тріадних патентів Україна взагалі не має.

Висновки. У сучасному світі відбуваються стрімкі зміни, які впливають на рівень науково-технічної діяльності, швидко зростає вага нових центрів впливу. Головним чином, завдяки Китаю, Індії і Республіці Корея частка витрат країн Азії на НДДКР у всесвітньому валовому внутрішньому продукті зростає за період 2002–2008 роки з 27 до 32%. В той же час, за даними Статистичного інституту ЮНЕСКО, частка великої тріади – Європейського Союзу, Японії та США – скоротилася. Частка Китаю у світових НДДКР зростає з 5,0% до 8,9% за той же період. Інші великі еко-

номіки, що розвиваються (Бразилія, Мексика, Туреччина і ПАР), також витрачають більше на наукові дослідження і розробки.

Три чверті всіх вчених світу працюють у країнах «великої п'ятірки» – США, Японії, ЄС, Китаї та Росії. Якщо Китаю залишилося зробити останній ривок, щоб зрівнятися за кількістю вчених на душу населення із країнами ЄС і США, то Бразилія і Індія вживають енергійних заходів, щоб ліквідувати дефіцит висококваліфікованих фахівців. Витік мізків викликає зростаючу занепокоєність багатьох країн, що розвиваються. Так, у 2009 році третина африканських вчених жили і працювали за кордоном. Ця проблема буде лише загострюватися в наступні роки. Китай та інші країни, що розвиваються, стрімко наздоганяють традиційні центри науково-технічної діяльності і за рівнем наукової продуктивності. Це необхідно враховувати при формуванні науково-технічної та інноваційної політики в Україні.

Література

1. The Economist. – 2011. – Vol. 401. – N. 8757. – P. 84.
2. Стратегический глобальный прогноз 2030. Расширенный вариант / Под ред. А.А. Дынкина / ИМЭМО РАН. – М.: Магистр. – 2011. – 480 с.
3. China's Technology Upgrading Strategy: An Understanding and Evaluation. – Research Policy, 2011.
4. OECD Main S&T Indicators. – Paris: OECD, 2011. – Vol. 1.
5. World Bank Country pages, 2011. – <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/0,,pagePK:180619~theSitePK:136917,00.html>
6. Наукова та інноваційна діяльність в Україні – К.: Держстат України, 2011. – 378 с.
7. White Paper on Opportunities and Challenges in View of Enhancing the EU Cooperation with Eastern Europe, Central Asia, and South Caucasus in Science, Research and Innovation. – Kluwer GmbH, Germany, Bonn, November 2011. – 177 p.
8. OECD Frascati Manual. – Paris: OECD, 2002. – 278 p.
9. UNESCO Science Report 2010. – Scheenegans S., ed. – UNESCO Publishing, Paris, 2010. – 536 p.
10. Adams J., Pendlebury D. Global Research Report. United States. – Thomson Reuters, November 2010. – 17 p.
11. Economist. – 2011. – Vol. 401. – N.8765. – P. 57.

И.Ю. Егоров

ИЗМЕНЕНИЯ В ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ПОЗИЦИЯХ ОТДЕЛЬНЫХ СТРАН И РЕГИОНОВ В МИРОВОЙ СИСТЕМЕ НДДКР И ПРОДУЦИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ

Рассмотрены изменения в уровнях развития науки в различных странах и регионах мира. Показано, что в последние годы существенно возросло значение стран Азии в качестве генератора новых научных знаний и инноваций. Сделан вывод о необходимости корректировки научной политики Украины с учетом нового соотношения сил в сфере науки и технологий в современном мире.