

НАУКОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Ю. ГОНЧАРОВ,

професор, доктор економічних наук

(с. Петропавлівська Борщагівка, Київська обл.),

А. КАСИЧ,

доцент, кандидат економічних наук

(Кременчук)

В умовах економіки знань виграє той, хто зміло їх використовувати і перетворює у доходи. Саме тому у світі дедалі підсилюється увага до науки. Витрати на наукові дослідження і на вищу освіту розглядаються як інвестиції у знання – вирішальний фактор у забезпеченні економічного прогресу, активізації професійної творчості, поліпшенні життєвих стандартів. Саме науковий потенціал країни і здатність до його реалізації детермінують інноваційно-інвестиційний розвиток економічної системи.

У 2002 р. інвестиції у знання в окремих країнах ОЕСР становили майже 9% ВВП, частка витрат на науку, зокрема, коливалася від 1,8 до 6,8% ВВП¹. Найнижчий рівень цього показника мали країни Південної Європи, а найвищий – країни Північної Європи, Південна Корея та США. Принагідно зауважимо, що США та Японія вже не перше десятиліття роблять ставку на економіку знань: з 1994 р. частка їхніх витрат на науку зростала динамічніше, ніж в ЄС. Цікавий факт: протягом 1994–2002 рр. зростання інвестицій у знання прискорилося, а в машини й обладнання навіть сповільнилося. У 2002 р. в країнах ОЕСР другий показник становив 6,9% ВВП. Це свідчить про те, що, досягнувши певного рівня забезпечення технічного парку, країни переорієнтовують свої кошти (див. рисунки 1 та 2).

Економічна криза 90-х років в Україні негативно позначилася і на стані науки. Відплив кадрів, скорочення обсягів фінансування, падіння престижу наукової праці в суспільній свідомості, погіршення матеріально-технічного забезпечення досліджень, відсутність можливостей для втілення їхніх результатів у виробництво – ось далеко не повний перелік проблем, які виникли в цій сфері. Як наслідок, фактичні значення основних параметрів розвитку інноваційної економіки (зокрема, кількості дослідників на 1000 осіб населення, обсягу реалізації інноваційної продукції, числа інноваційно-активних підприємств, частки високотехнологічної продукції в експорті тощо) стали нижчими від порогових². Проте, незважаючи на більш як 10-літній період економічної кризи, науковий потенціал України дотепер залишається досить потужним³, а з окремих напрямів досліджень, таких як матеріалознавство, теоретична фізика, математика, зварювальне виробництво, біотехнології, наука зберігає провідні позиції⁴.

Відсутність належної уваги до розвитку науки може необоротно загострити становище, викликати розриви в технологічних рівнях окремих секторів виробництва. За таких умов актуалізуються завдання збереження наукового потенціалу країни, його розгортання, а також формування механізмів трансформації наукових досягнень у показники економічної динаміки.

¹ OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2005. www.sourceoecd.org/9264010564.

² Захарін С. В. Посилення ролі корпоративних структур у розвитку інноваційної економіки. "Фінанси України" № 5, 2006, с. 118.

³ Див.: Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку. (За ред. В. М. Гейця). К., Ін-т екон. прогнозування, "Фенікс", 2003, с. 373.

⁴ Щелкунів В. Процеси інтеграції та науково-технологічний розвиток України за умов світової глобалізації. "Вісник КНТЕУ" № 5, 2004, с. 81–86.

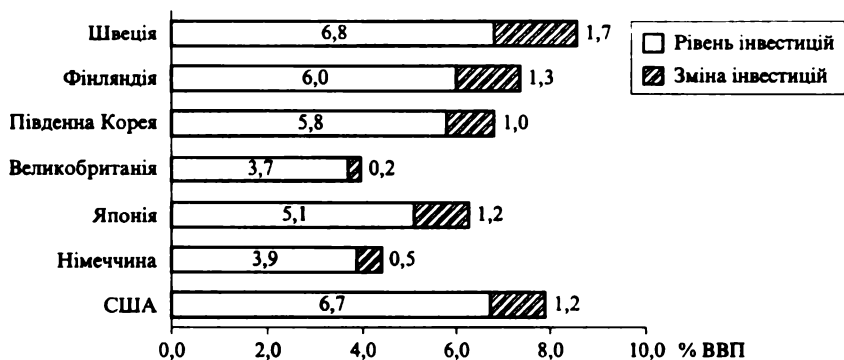


Рис. 1. Рівень та динаміка інвестицій у знання за період 1994–2002 рр.

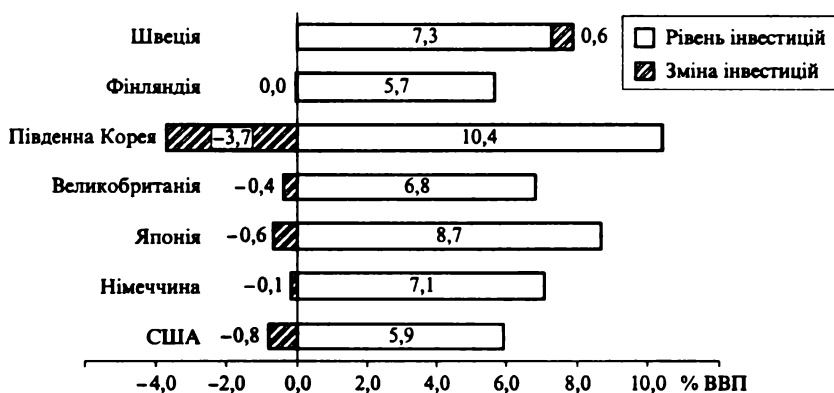


Рис. 2. Рівень та динаміка інвестицій у машини та обладнання за період 1994–2002 рр.

З огляду на існуючу ситуацію та світові тенденції розвитку науки конче необхідними є аналіз реального стану речей і достовірна оцінка наукового потенціалу України. Ці питання так чи інакше розглядаються в ряді праць. Зокрема, досліджуються напрями підвищення результативності наукової сфери в Україні⁵, визначаються показники впровадження критичних технологій⁶, простежується фінансування науково-дослідних робіт у різних країнах⁷. Але більшість проблем сучасного стану наукової сфери мають системний характер, тому пошук шляхів розвитку науки вимагає комплексних досліджень і розробки механізмів, які би забезпечили перетворення наявних факторів наукового потенціалу в реальні конкурентоспроможні результати.

Мета цієї статті – скориставшись комплексним підходом, проаналізувати складові наукового потенціалу України у порівнянні з досвідом інших країн, визначити найбільш проблемні зони становища науки в даний час, аргументувати окремі заходи, реалізація яких поступово забезпечить утвердження інноваційно-інвестиційної моделі розвитку.

Головними складовими наукового потенціалу країни є кадри, фінанси та матеріально-технічна база. Проведемо аналіз зазначених елементів щодо України та окреслимо нагальні проблеми.

⁵ Федулова Л. Напрямки підвищення результативності наукової сфери в Україні. "Економіст" № 5, 2005, с. 58–61.

⁶ Див.: Щелкунов В. Знач. праця.

⁷ Див.: Иванова Н. И. Сопоставление мировых и российских тенденций развития науки и инновационной деятельности. "Инновации" № 4, 2003, с. 7–10; Кудров В. Научно-технический потенциал и механизм его реализации. У зб.: Научно-технический прогресс в США: опыт, проблемы, перспективы. М., "Наука", 1988, 151 с.

Кадровий склад наукової сфери

У 1990 р. в Україні було зосереджено 6,5% світового науково-технічного потенціалу при чисельності населення близько 0,1% світової. З кожної 1000 зайнятих 11 осіб працювали в науково-технічній сфері⁸. У 2000 р. таке співвідношення становило вже 6 осіб на 1000 зайнятих, а у 2005 р. – 5 осіб. Динаміку чисельності працівників наукової сфери показано в таблиці 1.

Аналіз статистичних даних⁹ свідчить, що за роки незалежності України чисельність виконавців наукових та науково-технічних робіт скоротилася з 313 тис. осіб у 1990 р. до 105 тис. у 2005 р., тобто майже втричі. Відбулося істотне скорочення чисельності науковців найвищої кваліфікації (докторів і кандидатів наук) у науковій сфері, хоча загальна чисельність їх в економіці України протягом досліджуваного періоду майже щорічно збільшувалась: наука залишилася цариною основної діяльності менш як для 50% від загальної чисельності фахівців такого рівня. Оскільки майже 90% аспірантів та докторантів навчаються коштом державного бюджету, можна зробити висновок, що витрати держави на їх підготовку не трансформуються в наукові результати. У 1995 р. за рахунок держбюджету навчалось 96% аспірантів, а у 2004 р. – вже 89%, частка докторантів незмінно становить 95%. Але, як і 14 років тому, тільки один із шести здобувачів залишає заклад із захищеною дисертацією.

Основою для зростання кадрового потенціалу наукової сфери є підвищення загального рівня освіти населення. Зростання частки населення з вищою освітою позитивно позначається на економічному прогресі, структурній перебудові господарства. Підвищення рівня освіти та кваліфікації робочої сили сприяє її переорієнтації на інноваційно-орієнтовані галузі, загальному піднесенню продуктивності праці в економічній системі.

Про розуміння цих залежностей свідчать показники збільшення кількості студентів, яких країни, що розвиваються, направляють для навчання у країни розвинуті. За даними Національного наукового фонду США, кількість іноземних студентів, що здобули у США ступінь магістра у сфері природничих та технічних наук, у 1993–1997 рр. зросла у 2,5 раза (від 8 до 20 тис. осіб). Частка приїжджих з азіатських країн, що здобули ступінь доктора в 1975–1995 рр., у загальній чисельності докторів наук у зазначеній сфері зросла від 35 до 50%. Частка іноземців у загальній кількості осіб, що здобули докторський ступінь у США за всіма спеціальностями в 1995 р., становила 40%¹⁰.

Найбільшу кількість своїх студентів до розвинутих країни направляють Китай, Індія, Малайзія тощо, щоб забезпечити себе висококваліфікованими кадрами. Щодо України, то за період з 1994 р. по 2005 р. кількість вищих навчальних закладів зросла з 159 до 347. Динаміку цього показника та індексів зростання контингенту студентів графічно зображено на рисунку 3. Проте стрімке зростання кількості ВНЗ суперечить здоровому глузду і свідчить про часткове перетворення системи освіти в бізнес. Відсутність структурних реформ економіки в напрямі інноваційності зумовлює невідповідність попиту на робочу силу та її пропозиції, а тому створюється певний парадокс: зростання чисельності громадян з вищою освітою не супроводжується адекватним зростанням ВВП.

Фінансування науки

Аналізуючи названу складову наукового потенціалу України, слід оцінювати не лише загальні обсяги та динаміку показників, але також їхню частку у ВВП. За даними Світового банку¹¹, 85% сукупних світових інвестицій у науку здійснюють країни – члени ОЕСР, 11% – Індія, Китай, Бразилія, нові технологічно розвинуті країни Східної Азії і лише 4% – решта країн світу, в тому числі Україна.

⁸ Див.: Федулова Л. Знач. праця.

⁹ Див.: Наукова та інноваційна діяльність в Україні – 2004. К., Держкомстат України, 2005, 360 с.

¹⁰ Егоров І. Ю. Розвиток науки в США в 90-х роках: тенденції, досягнення, проблеми. К., 2001.

¹¹ Див.: Матюшенко І. Ю. Перспективи розвитку науки в Україні в умовах преодоління багатоукладності економіки і створення общества, построзрадного в знаннях. "Бизнес-Информ" № 1–2, 2006, с. 9–21.

Динаміка чисельності працівників наукової сфери в Україні за 1990–2005 рр. *

Рік	Загальна чисельність виконавців наукових та науково-технічних робіт (осіб)	Кількість виконавців наукових та науково-технічних робіт на 100 тис. зайнятих	Темпи змін чисельності проти попереднього року (%)	Обсяг виконаних робіт (у фактичних цінах) **	Темпи змін проти попереднього року (%)	Чисельність докторів наук в економіці (осіб)	Темпи змін проти попереднього року (%)	Чисельність кандидатів наук в економіці (осіб)	Темпи змін проти попереднього року (%)
1990	313079	12,3	-	3831,1	-	...	-	...	-
1991	295010	11,6	94,2	5331,2	-	8133	-	...	-
1992	248455	10,1	84,2	63895,9	-	8797	108,2	...	-
1993	222127	9,1	89,4	1740474,6	-	9224	104,8	...	-
1994	207436	8,7	93,4	16907862,0	-	9441	102,4	...	-
1995	179799	7,5	86,7	70933468,0	-	9759	103,4	57610	-
1996	160103	6,9	-	1111,7	-	9974	102,2	58132	100,9
1997	142532	6,3	89,0	1263,4	113,7	10322	103,5	59332	102,1
1998	134413	6,0	94,3	1269,0	100,4	10446	101,2	59703	100,6
1999	126045	5,9	93,8	1578,2	124,4	10233	98,0	59547	99,8
2000	120773	5,9	95,8	1978,4	125,3	10339	101,1	58741	98,7
2001	113341	5,6	93,9	2275,0	115,0	10603	102,6	60647	103,3
2002	107447	5,3	92,2	2496,8	109,8	11008	103,8	62673	103,3
2003	104841	5,2	97,6	3319,8	133,0	11259	102,3	64372	102,7
2004	106603	5,3	101,7	4112,4	123,9	11573	102,8	65839	102,3
2005	105512	5,1	96,2	4818,6	117,2	12014	103,8	68291	103,7

* Розраховано за даними: Наукова та науково-технічна діяльність (1990–2005 рр.). www.ukrstat.gov.ua; Україна у цифрах у 2005 році. Основні соціально-економічні показники. www.ukrstat.gov.ua.

** 1990–1995 рр. – в млн. грн., 1996–2005 рр. – в млн. грн.



Рис. 3. Динаміка кількості вищих навчальних закладів та індексів зростання контингенту студентів в Україні за 1994–2005 рр.

(Побудовано за даними: Вищі навчальні заклади (1990–2006 рр.). www.ukrstat.gov.ua.)

Стаття 34 Закону України “Про наукову та науково-технічну діяльність”¹² передбачає бюджетне фінансування даної сфери в розмірі 1,7% від обсягу ВВП. Але за 2000–2005 рр. фінансування науки з цього джерела коливалося в межах 0,41–0,48% ВВП. Визначеного в законі показника (1,7%) не досягає навіть сумарний обсяг коштів, що надійшли з усіх джерел (див. табл. 2).

За результатами аналізу рівня витрат на НДДКР у розвинутих країнах за останні роки стверджується, що оптимальний його рівень, який забезпечує самодостатній розвиток науки, становить 2% ВВП¹³. Проте, на нашу думку, така однозначність у визначенні оптимуму не підходить для країн, що розвиваються, і ось з яких підстав.

На обсяг фінансування науки впливає величина ВВП. Якщо країна має високі показники обсягів ВВП – загальні та з розрахунку на душу населення, то, наприклад, і 2% ВВП, направлені на фінансування науки, дадуть можливість дійсно забезпечити її подальший розвиток, причому достатніми темпами.

Країни, що розвиваються, мають паралельно вирішувати декілька завдань: надолужувати відставання у науково-технічній сфері, забезпечувати відповідні темпи розвитку науки, здійснювати технологічний прорив. Складність проблеми підтверджується тим фактом, що і сьогодні, незважаючи на досить довгий інноваційний шлях, пройдений деякими з цих країн, з 50 макротехнологій, які забезпечують конкурентне виробництво, 46 припадає на країни розвинуті¹⁴. Це фактично і є результат розуміння ролі наукового сектору в економіці. Принагідно зазначимо, що протягом 1990–2004 рр. частка витрат на науку становила: у США – 2,5–2,7% ВВП, в Японії – 2,7–3,1, у Фінляндії – 2,0–3,5, в Південній Кореї – 1,8–2,6% ВВП.

В Україні протягом 90-х років обсяг ВВП невпинно скорочувався. Цей фактор і відносно стабільна частка витрат на науку (% ВВП) зумовили значне зменшення загального фінансування її в 1993–1999 рр. Ситуація дещо стабілізувалася на початку XXI ст. Проте досі фінансування науки залишається недостатнім, особливо в порівнянні з розвинутими країнами. Наприклад, у 2004 р. витрати на науку становили: у США – понад 300 млрд. дол., в Японії – близько 120 млрд. дол., у Німеччині – понад 60 млрд. дол., у Фінляндії – понад 5 млрд. дол.¹⁵, тоді як в Україні вони ледве вийшли за позначку 1 млрд. дол. Таким чином, у нас ні держава, ні реальний сектор, не кажучи вже про окремі підприємства, не в змозі сьогодні забезпечити інвестиції в науку на рівні розвинутих країн.

¹² Див.: www.rada.gov.ua.

¹³ Ш н и п к о О. С. Державна підтримка вітчизняного виробника як засіб забезпечення його конкурентоспроможності. “Фінанси України” № 11, 2005, с. 52–60.

¹⁴ Див.: Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку, с. 144.

¹⁵ Див.: www.sourceoecd.org/9264010564.

Динаміка фінансування науки з 2000 по 2005 р. *

Для більш детального аналізу динаміки витрат на науку в Україні ми визначили показники фінансування з розрахунку на 1 працівника наукової сфери (див. табл. 2). Загальний обсяг фінансування НДДКР з усіх джерел на 1 виконавця становив, за даними 2004 р., близько 40 тис. грн., тобто 650 дол. на місяць (порівняймо: у США та Японії – 150 тис. дол. на місяць¹⁶). Такий разючий розрив у цифрах, природно, приводить до висновку, що для України навіть і 2% ВВП, направлених на фінансування науки, замало, щоб вирішити проблеми інвестиційної складової технологічного прориву.

Обсяги вкладень коштів у науку великою мірою визначають її результативність – зростання кількості, рівень оригінальності та конкурентоспроможності винаходів. Широкомасштабний поступ науки можливий лише тоді, коли обсяг її фінансування зростає згідно із залежністю, встановленою Реше-ром¹⁷: для подвоєння кількості винаходів за певний проміжок часу треба задіяти протягом нього у 100 разів більше ресурсів; для потроєння – у 1000 разів більше ресурсів і т. д. Такі співвідношення дають чітке уявлення про обсяги фінансування науки, необхідні для забезпечення її розвитку.

Важливим фактором є розширення попиту в економічній системі на наукові розробки і, як результат, на реальні інновації. Тому витрати на інноваційну діяльність слід розглядати як ще одну складову використання коштів для технологічного поступу країни. У 2000 р. співвідношення між витратами на науку і на інноваційну діяльність в Україні становило 1 : 1,1, у 2004 р. –

¹⁶ Черваньов Д. М., Нейкова Л. І. Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України. К., "Знання", 1999, с. 15.

¹⁷ Див.: Д у к а А. П. Фінансове забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності. "Фінанси України" № 11, 2004, с. 40–46.

Показник	2000 р.	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.	2011 р.**
Загальний обсяг коштів з усіх джерел (млн. грн.).....	2046,3	2432,5	2611,7	3597,4	4231,7	5362,8	10400
Темп зростання порівняно з попереднім роком (%).....	131,7	118,9	107,4	137,7	117,6	126,7	—
Частка загального обсягу фінансування (% ВВП).....	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,08	2,2–2,5
Надходження з держбюджету (млн. грн./% ВВП).....	810,0/0,48	834,1/0,41	982,5/0,44	1199,4/0,45	1449,5/0,42	2028,3/0,41	—
Фінансування на 1 виконавця наукових та науково-технічних робіт з усіх джерел (грн.).....	16943	21462	24307	34313	39696	50826	—
Темп зростання порівняно з попереднім роком (%).....	137,4	126,7	113,3	141,2	115,7	128,0	—
Фінансування на 1 виконавця наукових та науково-технічних робіт з держбюджету (грн.).....	6707	7359	9144	11440	13597	19223	—
Темп зростання порівняно з попереднім роком (%).....	143,5	109,7	124,3	125,1	118,9	141,4	—
Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт, у фактичних цінах, з розрахунку на 1 виконавця (грн.).....	16381	20072	23238	31665	38577	45668	—
Темп зростання порівняно з попереднім роком (%).....	130,8	122,5	115,8	136,3	121,8	118,4	—

* Розраховано за даними: Щ е л к о в о в В. Значч. праця; www.ukrstat.gov.ua.

** За проектом Концепції інноваційної діяльності в Україні. Див.: Економіка і політика довгострокового розвитку.

1 : 1,3 (для порівняння: в Європі – 1 : 5 ¹⁸). Наведені показники, на нашу думку, за-свідчують:

- низький попит на нові наукові розробки з боку господарського сектору у зв'язку з браком коштів, отже, недостатній рівень практичного освоєння результатів науки;
- певний розрив між рівнем розробок і практичними потребами реальної еко-номіки;
- факт дублювання наукових досліджень у зв'язку з відсутністю необхідного інфор-маційного забезпечення.

Стан матеріально-технічної бази наукових організацій

Науковий персонал може працювати продуктивно тільки за умови забезпечення високого рівня технічної оснащеності та фондоозброєності. За даними Державного комітету статистики ¹⁹, частка основних засобів наукових організацій у загальному обсязі основних засобів підприємств та організацій України станом на кінець 2004 р. становила 0,9%, у тому числі щодо машин та обладнання – 1,3%. Ступінь спрацю-вання основних засобів у науковій сфері досяг 46,0% (у цілому в Україні – 49,3%).

У 2004 р. середньорічна вартість основних засобів наукової та науково-технічної сфери становила 9,2 млрд. грн., у тому числі машин і устаткування – 2,9 млрд. грн., або 31,2% (у середньому по економіці – 20,5%). Рівні фондоозброєності і технічної оснащеності наукових організацій наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Оснащеність працівників основної діяльності наукових організацій за секторами науки *

(у фактичних цінах, тис. грн.)

	Фондоозброєність			Технічна оснащеність		
	1995 р.	2000 р.	2004 р.	1995 р.	2000 р.	2004 р.
Усього.....	6,5	38,1	54,1	1,3	10,8	16,9
у тому числі:						
академічний сектор.....	3,4	44,3	82,0	1,3	13,1	28,1
галузевий сектор.....	3,6	40,3	42,4	1,2	10,8	11,8
сектор вищої школи.....	51,2	22,4	38,0	2,6	10,0	12,4
заводська наука.....	3,1	12,5	17,9	1,0	4,8	5,7

* Джерело: М а т ю ш е н к о І. Ю. Зазнач. праця.

Середньорічна вартість основних засобів організацій у розрахунку на 1 праців-ника середньооблікової чисельності штату поступово зростала і досягла у 2004 р. 54,1 тис. грн. Це в 1,4 раза менше від середнього показника в економіці України і в 1,9 раза – в промисловості.

Дані таблиці 3 свідчать про те, що рівень технічної оснащеності наукових ор-ганізацій за досліджуваний період зріс у 13 разів, зокрема, в академічному секторі – в 21,6 раза, галузевому – в 9,8, секторі вищої школи – в 4,8 і в заводській науці – в 5,7 раза. Найнижчий рівень фондоозброєності і технічної оснащеності спостерігаєть-ся у секторі заводської науки. Це означає, що його роль у здійсненні наукових дослі-дженнь залишається невеликою.

Головними причинами незадовільного стану матеріально-технічного та інфор-маційного забезпечення науки є зменшення фінансування за рахунок держбюджету і відсутність вільних коштів у самих наукових організацій та промислових підприємств. Внаслідок цього оснащеність науки матеріально-технічними засобами вкрай низька. Їхній арсенал фізично і морально застарів: на 2001 р. лише в НАН України 60% при-ладів експлуатувалися впродовж 15–25 років (у розвинутих країнах цей строк стано-вить щонайбільше 7 років ²⁰). Для порівняння: фондоозброєність праці вченого в США практично не поступається фондоозброєності праці робітника в промисловості ²¹, величезну кількість робочих місць учених та конструкторів автоматизовано, їхні пер-

¹⁸ Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку, с. 420.

¹⁹ Див. у зб.: Наукова та інноваційна діяльність в Україні – 2004.

²⁰ Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку, с. 378.

²¹ Див.: К у д р о в В. Зазнач. праця.

сональні комп'ютери мають прямий вихід на централізовані банки даних. Щодо України, то за загальною кількістю комп'ютерів вона займає 50-те місце серед 170 країн (див. табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка кількості комп'ютерів в окремих країнах *

(тис. од.)

Місце в загальному рейтингу	Країна	2002 р.	2003 р.	2004 р.
1	США	190000,0	200000,0	220000,0
2	Японія	48700,0	–	69200,0
3	Німеччина	35600,0	40000,0	46300,0
4	Китай	35500,0	–	52990,0
5	Великобританія	23972,0	–	35890,0
6	Південна Корея	23502,0	24248,0	26201,0
17	Індія	7500,0	–	13030,0
21	Польща	4079,0	5480,0	–
49	Словаччина	1010,0	1270,0	1593,0
50	Україна	951,0	1123,2	–

* Джерело: Information economy report 2005. U. N., New York – Geneva, 2005, 276 p.

У переважній більшості країн кількість комп'ютерів постійно зростає (див. рис. 4). У 2002 р. найвищими темпами комп'ютеризації характеризувалися Китай, Індія, країни Східної Європи. Традиційно високими залишаються ці темпи у США та Німеччині. В Україні прискорення темпів комп'ютеризації спостерігалось у 2003 р.: 18,1% проти 3,4% в попередні 2 роки.

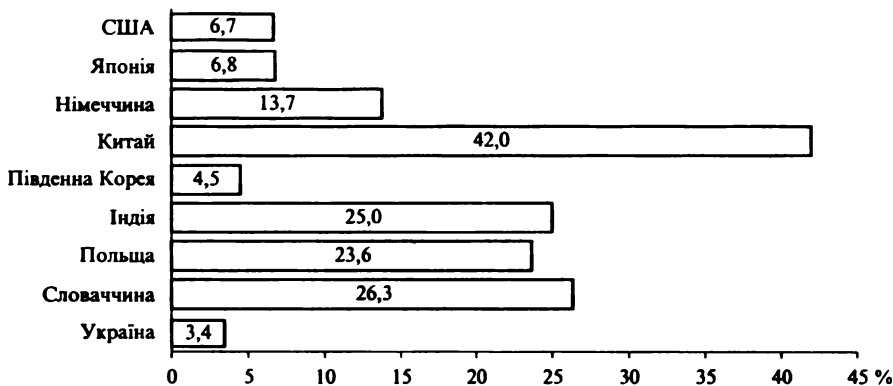


Рис. 4. Темпи приросту кількості комп'ютерів у 2002 р. порівняно з попереднім роком в окремих країнах світу

Важливим показником розвитку науки та інформатизації суспільства є кількість користувачів Інтернету. За 2000–2004 рр. спостерігалася стала тенденція її зростання, яка має істотні відмінності в розрізі регіонів та рівня розвитку країн (табл. 5, рис. 5).

Протягом 2000–2004 рр. спостерігалася сповільнення темпів зростання кількості Інтернет-користувачів у розвинутих країнах та в країнах, що розвиваються. Найвищими темпами зростає цей показник у країнах Центральної та Східної Європи. Як результат, за досліджуваний період змінилися співвідношення у загальній кількості Інтернет-користувачів: частка розвинутих країн зменшилася з 73 до 57%, а тих, що розвиваються, навпаки, – збільшилася з 25 до 38%, а країн ЦСЄ – з 2 до 5%.

Позитивні зміни в комп'ютеризації та інформатизації в Україні ще не свідчать про істотні зрушення в матеріально-технічному забезпеченні наукової сфери: воно лишається недостатнім для проведення досліджень на сучасному рівні.

Аналіз стану наукової сфери був би неповним без висвітлення результатів її розвитку.

Кількість Інтернет-користувачів у світі за 2000–2004 рр. *

	2000 р.	2002 р.		2004 р.	
	Абсолютне значення	Абсолютне значення	Темп приросту проти попереднього року (%)	Абсолютне значення	Темп приросту проти попереднього року (%)
Африка.....	4314700	9255620	57,5	21813872	66,6
Азія.....	110958867	211582599	39,0	328887039	28,6
Європа.....	107999345	170817495	23,9	242951272	20,7
Латинська Америка, країни Карибського басейну.....	19352400	42191573	45,9	60534062	18,7
Північна Америка.....	136971000	174200000	11,1	205000000	14,4
Океанія.....	8182800	12544450	31,4	16445726	21,1
Група за рівнем розвитку:					
розвинуті країни.....	285429829	402012514	16,7	501756193	15,8
країни, що розвиваються...	96367167	204925742	48,8	332998292	29,6
країни Центральної та Східної Європи.....	5982116	13653481	52,3	40877486	72,2
Разом.....	387799112	620191737	26,2	875632972	22,7

* Джерело: Information economy report 2005. U. N., New York – Geneva, 2005, 276 p.

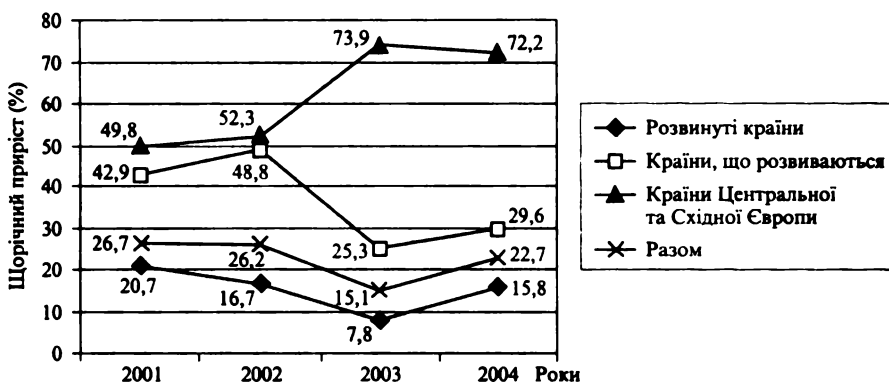


Рис. 5. Темпи приросту кількості Інтернет-користувачів в окремих групах країн за 2001–2004 рр.

Результативність науки можна охарактеризувати виходячи з таких показників, як обсяг виконаних робіт, кількість поданих до Державного департаменту інтелектуальної власності України заявок на видачу охоронних документів, кількість отриманих у патентних відомствах інших країн охоронних документів тощо.

Загалом протягом останніх років основні показники результативності української науки зростали. Так, наприклад, обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт у 2005 р. проти 1996 р. збільшився у 4 рази і становив 4818,6 млн. грн. Експорт відповідних послуг з 2003 по 2005 р. збільшився з 52,9 до 98,3 млн. дол., тобто на 85%²². Проте коефіцієнт винахідницької активності в Україні порівняно з провідними країнами світу залишається невисоким: у 2002 р. з розрахунку на 100 тис. чол. населення подано 18 заявок (у Великобританії – 44 заявки, США – 59 заявок, Німеччині – 60, Японії – 305)²³.

Результативність наукової сфери можна дослідити, порівнявши темпи збільшення ВВП, з одного боку, чисельності виконавців та обсягу виконаних наукових і науко-

²² Див.: www.ukrstat.gov.ua.

²³ Щ е д р і н а Т. І. Трансфер технологічних інновацій в умовах економіки знань. «Проблеми науки» № 9, 2004, с. 21–28.

во-технічних робіт, з іншого боку. Узагальнення динаміки співвідношення темпів зростання витрат на НДДКР та збільшення ВВП у розвинутих країнах ²⁴ засвідчило традиційне перевищення перших над другими. Тенденція змінилася лише в середині 90-х років, коли в розвинутих країнах завершилося формування інноваційної моделі розвитку.

Наведені на рисунку 6 дані показують, що темпи збільшення ВВП в Україні з 2000 по 2005 р. прискорилися на фоні щорічного скорочення чисельності виконавців (за винятком 2004 р.) та помірних, але несталих темпів зростання обсягів виконаних робіт. Це означає, що наукова сфера поки не вийшла на висхідну траєкторію розвитку, а отже, науковий потенціал усе ще не має реального втілення в економічних процесах.



Рис. 6. Темпи зростання в Україні ВВП, чисельності виконавців та обсягів виконаних НДДКР за 1996–2005 рр.

Висновки та перспективи

Проведений аналіз стану наукового потенціалу України свідчить про необхідність вирішити цілий комплекс проблем, пов'язаних з кадрами, фінансуванням та матеріально-технічним забезпеченням науки. Користь на цьому шляху можуть принести викладені нижче пропозиції.

На загальнодержавному рівні необхідно:

1. Визначитися з інноваційно-орієнтованими пріоритетними галузями економіки, створити умови для активізації їх розвитку. Це дасть можливість поступово формувати попит на наукові розробки з боку реального сектору економіки і подолати невідповідність між наукою та виробництвом.

2. Розробити програму сприяння розвиткові вітчизняних ТНК, які, сформувавши значні фінансові ресурси, були би спроможні здійснювати більш вагомий внесок у наукову сферу.

3. Створити організаційно-інформаційні умови для виходу на світові ринки українських науково-дослідних установ, підприємств, що мають наукові розробки в "дійовому" вигляді. За відсутності фінансів у підприємств для впровадження окремих інновацій продаж останніх у вигляді розробок зробить можливим відстеження ситуації на ринку, що є необхідним для розвитку науки.

4. Розробити і впровадити систему податкових пільг для наукових організацій та інноваційно-орієнтованих підприємств.

На рівні наукових організацій та промислових підприємств необхідно:

1. Забезпечити реальну взаємодію науки та виробництва, насамперед у царині інформаційної інтеграції. Це виключить дублювання наукових досліджень різними організаціями, забезпечить створення банку даних, мінімізує витрати на ті дослідження, які не зустрічають попиту з боку виробництва.

2. Активніше вступати у співпрацю з іншими країнами, за умови забезпечення технологічного трансферу.

²⁴ Див.: Д у к а А. П. Зазнач. праця.