

СТРУКТУРНО-ДИНАМІЧНА ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ІННОВАЦІЙНИХ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗМІН

Траєкторію розвитку науки в світі можна розмежувати на три етапи. Перший – до XVII ст., коли визначальним завданням науки було накопичення знань для пояснення світу. Другий етап охоплює період з XVII до першої половини XIX ст., коли основною функцією науки стало окреслення шляхів практичного застосування одержаних знань у промисловості, сільському господарстві й інших галузях для створення нових засобів виробництва і технологій. Третій етап розпочався з другої половини XIX ст. і триває до сьогодні, коли наука стала магістральним чинником розвитку виробничих, соціальних та духовних відносин, перетворилась на безпосередню продуктивну силу суспільства, окремий вид людської діяльності. При цьому пояснювальна та технологічна функції науки зберігаються, але вони вже не мають попереднього конститутивного значення.

Науково-інноваційна сфера України ще не стала вирішальним фактором її економічного зростання. Аналіз стану технологічного розвитку економіки свідчить про уповільнення темпів виконання науково-технічних розробок та їх впровадження у виробництво. Стан наукової сфери в Україні нині є надзвичайно складним, оскільки кризові явища, які проявляються в інтелектуальній сфері ще з початку 80-х років, набули масштабного характеру. Незважаючи на те що українська наука в складі СРСР була однією з найбільших за своїм потенціалом та найефективнішою за результатами, її перетворення з регіональної на самостійну національну наукову систему разом з важливими позитивними змінами об'єктивно призвело до серйозних наслідків трансформації науки в Україні, яка відбулася за роки її незалежності.

Дослідники та аналітики сучасних процесів формування, нагромадження й трансформації інноваційного потенціалу вказують на різні причини низького рівня інноваційного розвитку української економіки [5, 9, 11], та переважно це вкрай низький обсяг фінансування вітчизняної науки. Як свідчить рис. 1 [3], показані на ньому витрати в 1,7% ВВП на науково-технологічну сферу, які передбачені Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність» [6], дозволили б їй відігравати вирішальну роль у процесах трансформації економічної системи держави на інноваційну модель розвитку.

На жаль, ми змушені констатувати, що обсяги фінансування наукової та науково-технічної діяльності (у % до ВВП) в Україні невпинно знижуються (рис. 2).

І така ситуація не може не позначитися на ще одному, надважливому, факторі інноваційного розвитку соціально-економічної системи – потенціалі розробників інноваційних знань. Відтак, проведення аналізу параметричних змін показників, що характеризують кадровий потенціал науково-технологічної сфери на основі офіційних статистичних даних [7, 8], та дослідження їх впливу на інноваційний профіль економічної системи України є метою даної статті.

Науковий потенціал України об'єднує 1378 (станом на 2008 р.) підприємств та організацій, які можна розділити на чотири основних сфери: а) академічну, представлену 360 установами і організаціями академії наук; б) галузеву, що об'єднує 764 дослідні установи і організації міністерств і відомств господарства; в) вузівську, яка включає науково-дослідні сектори і кафедри 182 вищих навчальних закладів; г) заводську, до якої

вому та заводському секторах науки спостережимо падіння на 5 та 30,8% відповідно.

Особливо явною динаміка скорочення є серед науково-дослідних організацій заводського сектору науки, число яких за

аналізований період зменшилося зі 104 до 72, а їх питома вага – з 7,7 до 5,2% (рис. 3, табл. 1).

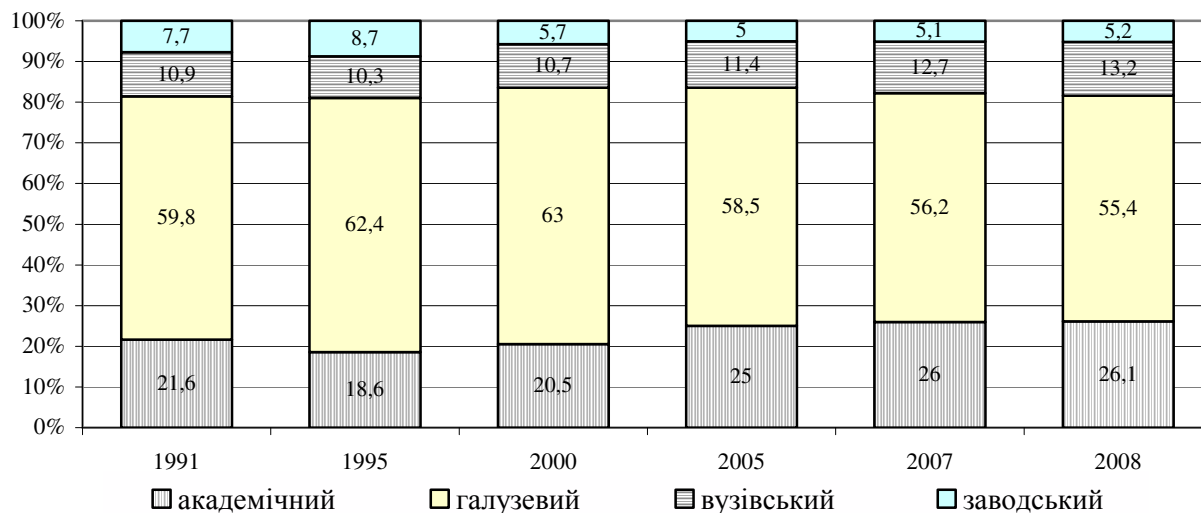


Рис. 3. Розподіл організацій, підприємств та установ, які виконували наукові та науково-технічні роботи, за секторами науки, %

Таблиця 1. Організації, які виконували наукові та науково-технічні роботи, за секторами науки, одиниць¹

Сектор науки	1991	1995	2000	2004	2005	2007	2008	2008 до 1991, %
Академічний	290	270	306	384	378	365	360	124,1
Галузевий	804	906	939	870	884	789	764	95,0
Вузівський	146	150	160	168	172	178	182	124,7
Заводський	104	127	85	83	76	72	72	69,2
Всього	1344	1453	1490	1505	1510	1404	1378	102,5

¹ Тут і надалі розраховано та узагальнено за даними [7, 8].

Це суттєво вплинуло на технологічний розвиток промислових підприємств, можливості проведення та впровадження нових розробок значно скоротилися, що позначилося на динаміці створення зразків нових типів машин, устаткування, апаратів, приладів і засобів автоматизації, нових видів продукції. При цьому збільшення питомої ваги академічного та вузівського секторів, а також кількості наукових організацій в останніх в Україні в цілому можна було б вважати позитивним явищем, враховуючи основні тенденції становлення постіндустріального суспільства у розвинених країнах, де фундаментальна

наука і освіта перетворюються на основні джерела забезпечення конкурентоспроможності. Проте ці явища можна вважати позитивними лише за однієї умови – за одночасного збільшення чисельності працівників вказаних секторів. На практиці спостерігається прямо протилежна ситуація.

Розподіл організацій за галузями наук у 2008 р. (як і за весь аналізований період) показав, що технічні науки займають найбільшу частку (майже половину) серед інших, хоча порівняно з початком аналізованого періоду їх кількість скоротилася на 26 %. Щодо числа

організацій – виконавців наукових та науково-технічних робіт природничих, гуманітарних та суспільних наук, то навпаки, їх кількість з початку аналізованого періоду

зросла на 17,9; 233,3 та 72,4 % відповідно (рис. 4).

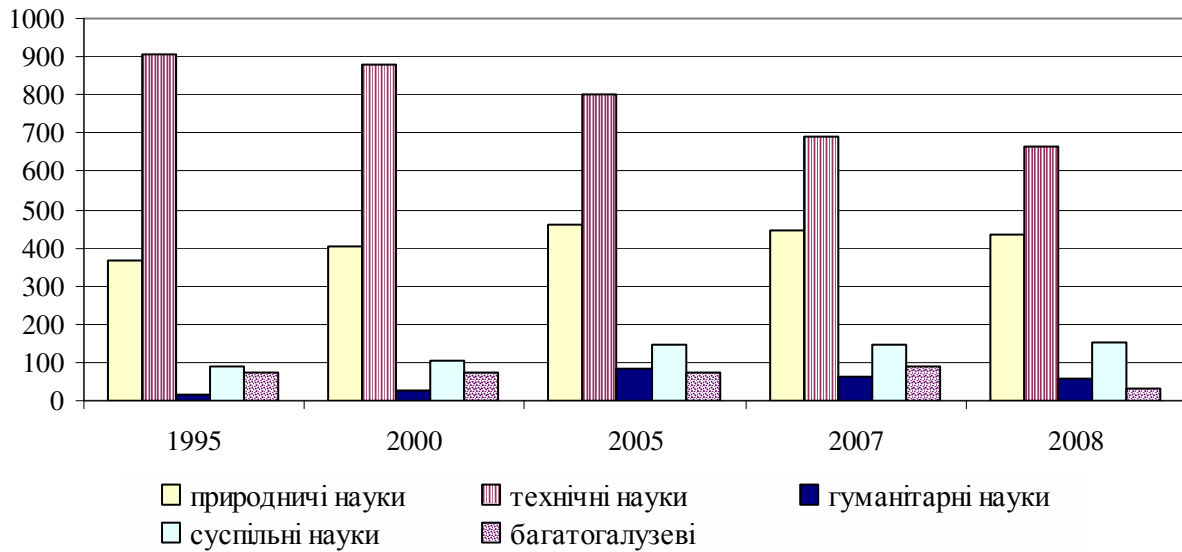
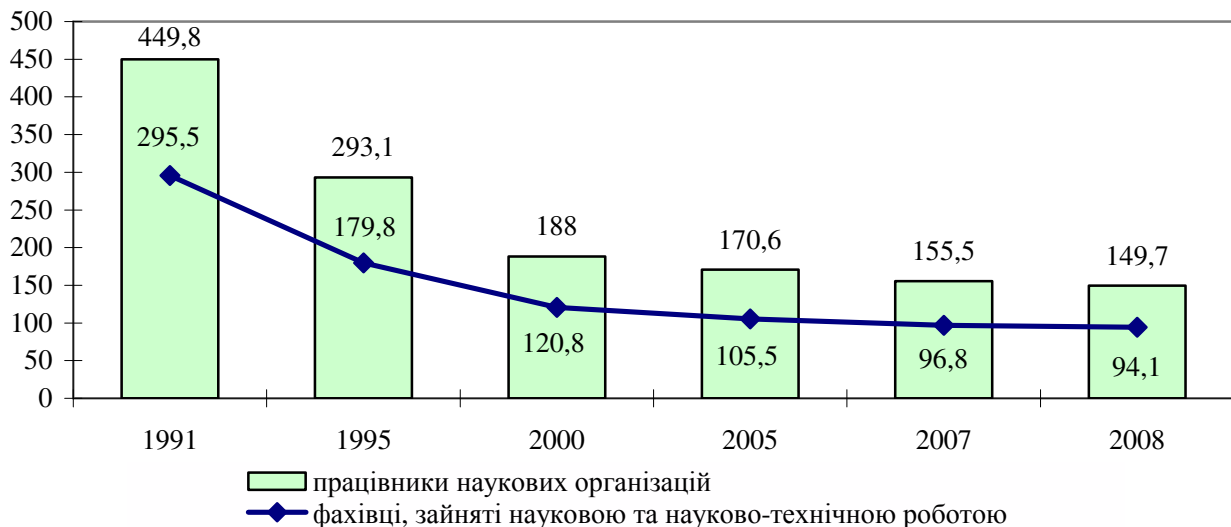


Рис. 4. Розподіл організацій за галузями наук, одиниць

Важливою складовою і, на думку авторів статті, визначальним чинником розвитку наукового потенціалу є його кадрове забезпечення. В Україні за даними офіційної статистики в сфері НДДКР станом на 2008 р. було зайнято майже 150 тис. осіб, з яких приблизно 95 тис. спеціалістів з вищою освітою та науковими ступенями.

Всупереч світовим тенденціям чисельність науково-дослідницького персоналу в Україні з року в рік скорочується, причому мова йде не лише про

кризові 90-ті, а про 2000-ні роки. Для ілюстрації масштабності кризового стану кадрового забезпечення науки в сучасній Україні достатньо навести таку статистику. За період з 1990 по 2008 р. чисельність працівників, зайнятих виконанням наукових та науково-технічних робіт, зменшилась із 494,2 до 149,7 тис. осіб, тобто практично на 70%, у тому числі кількість спеціалістів, які виконують наукові та науково-технічні роботи, за цей же період скоротилась із 313,1 до 94,1 тис. осіб (рис. 5).



організацій України та кількості фахівців, зайнятих науковою і науково-технічною діяльністю, скоротилися майже на 70% (66 та 68% відповідно). Це дозволяє зробити висновок, що скорочення персоналу наукових організації не супроводжувалося підвищенням якості досліджень та інтенсифікацією інноваційної діяльності.

Із загальної чисельності докторів і кандидатів наук, зайнятих науково-технічною діяльністю (станом на 2008 р.), понад дві третини працювало в наукових установах академічного профілю (близько 70%), 15,8% – у галузевих науково-дослідних та проектно-конструкторських організаціях, 14,1% – у наукових частинах та лабораторіях вищих навчальних закладів і лише 13 докторів і 98 кандидатів наук (0,5% загальної

кількості) залучені до виконання науково-технічних робіт у заводському секторі науки. Але такий розподіл кадрового потенціалу не відповідає вимогам розвитку інноваційної діяльності та побудові інноваційної моделі.

Поряд зі скороченням персоналу наукових організації не можуть залишитися поза увагою процеси розукрупнення організаційних структур науково-дослідних установ. Так, середня чисельність наукової організації в Україні у 1991 р. становила 334,7 чол., а в 2008 р. – 108,6 чол., скоротившись на 67,6% (табл. 2). Скорочення середньої чисельності наукових організації у 1991-2008 рр. відбулося в усіх секторах науки: академічному – на 31,2%, галузевому – на 52,9%, вузівському – на 48,2% та заводському – на 45,2% (табл. 3).

Таблиця 3. Кадрове забезпечення наукових організації за секторами науки

Показники	1995	2000	2008
Академічний			
Працівники основної діяльності	61502	49893	56446
Середня чисельність наукової організації	227,8	163,1	156,8
Галузевий			
Працівники основної діяльності	186934	111797	74228
Середня чисельність наукової організації	206,3	119,1	97,2
Вузівський			
Працівники основної діяльності	18155	13031	10781
Середня чисельність наукової організації	121,0	81,4	62,7
Заводський			
Працівники основної діяльності	26530	13259	8244
Середня чисельність наукової організації	208,9	156,0	114,5

Таке різке скорочення чисельності наукових організації пов'язано не лише із загальним економічним станом, впливом інтелекту та переходом працівників в інші сфери діяльності. Значну роль у такому скороченні відіграла свідомо державна політика в інноваційній сфері, у якій на початку ринкового реформування була прийнята як догма точка зору, що великі науково-дослідні і науково-виробничі «монстри», породжені попередньою адміністративно-командною системою, нібито слабо піддаються управлінню, у своїй структурі гублять конкретного інноватора, придушують ініціативу знизу, а тому задля прискорення інноваційного розвитку їх потрібно розукрупнити [4].

З одного боку, розукрупнення науково-інноваційних структур може видаватися позитивним, оскільки зменшується концентрація наукових досліджень та інноваційної діяльності в одній установі, що перешкоджає монополізації науково-інноваційної діяльності та розвитку конкуренції у науковій сфері. Проте з іншого – розукрупнення науково-інноваційних структур фактично унеможливає: а) збереження потужного науково-технічного потенціалу; б) комплексні дослідження та диверсифікацію напрямів вирішення масштабних і актуальних проблем; в) високу «концентрацію інтелекту» в одній науково-дослідній установі; г) економію на масштабах досліджень; д) створення

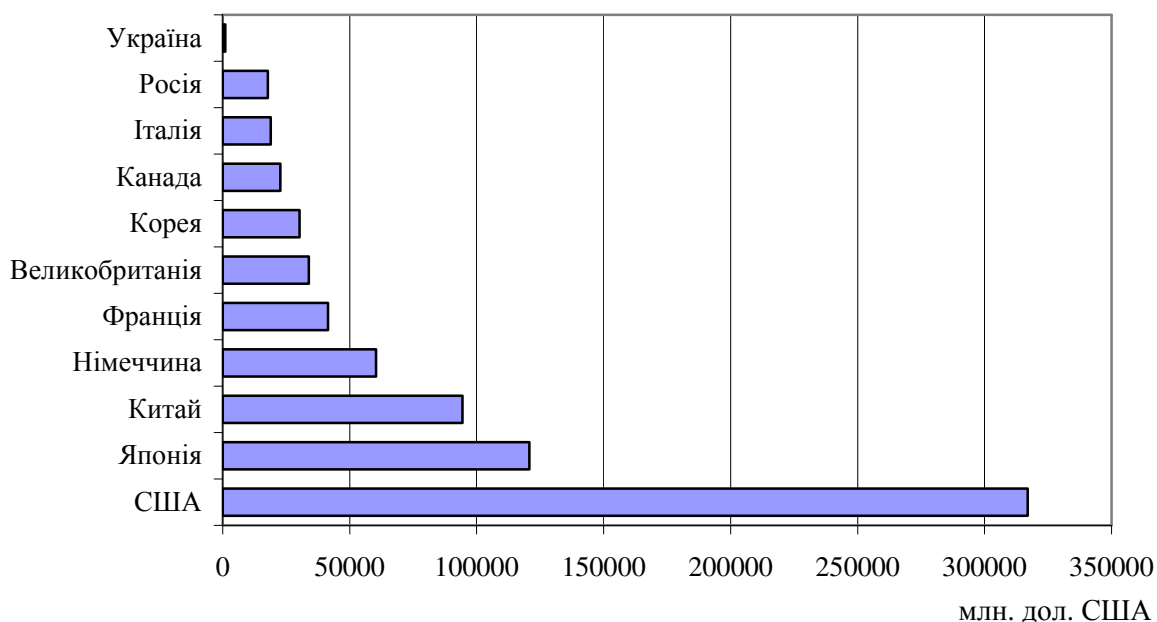


Рис. 8. Внутрішні витрати на дослідження та розробки

У пропорції виділених на науку коштів до чисельності дослідників відставання України не може бути охарактеризовано інакше, ніж прояв диких диспаратів (рис. 9). Якщо доречно говорити про імітацію наукової діяльності сучасної України, то ще більшою мірою – про процеси імітації фінансування її розвитку та функціонування.

За опитуваннями в США, в 2008 р. професія вченого була однією з найпрестижніших із всього спектра можливої професійної реалізації: 56% населення назвали цю професію вищою мірою престижною, 25% – досить престижною; 20% – престижною. У той же час в Україні її престижність різко впала. В офіційній статистиці знаходимо підтвердження цьому факту.

Зокрема, про низький суспільний статус наукової діяльності в Україні свідчить щорічне зменшення кількості випускників вищих навчальних закладів, що поступають на роботу до наукових організацій. У 2008 р. лише 0,4% молодих спеціалістів, які отримали дипломи магістра, спеціаліста, бакалавра та молодшого спеціаліста, були

прийняті на роботу до наукових установ. Але це не останнє свідчення зниження привабливості професії вченого. Існуюча ситуація в сфері підготовки та діяльності кадрів вищої кваліфікації теж яскраво його засвідчує.

Так, для підготовки наукових кадрів в Україні діє аспірантура, докторантура, а також самостійна робота спеціалістів з написання дисертацій без відриву від виробництва (здобувачі). Основними ж формами підготовки наукових і науково-педагогічних працівників вищої кваліфікації є аспірантура та докторантура. Підготовка кандидатів і докторів наук здійснюється вищими навчальними закладами третього і четвертого рівнів акредитації та науково-дослідними інститутами. Після набуття державою незалежності спостерігається стрімкий розвиток мережі наукових закладів, що здійснюють підготовку наукових кадрів вищої кваліфікації. Так, у 2008 р. 521 заклад України мав аспірантуру. У порівнянні з 1990 р. їх кількість зросла майже в 2 рази. У науково-дослідних інститутах це зростання

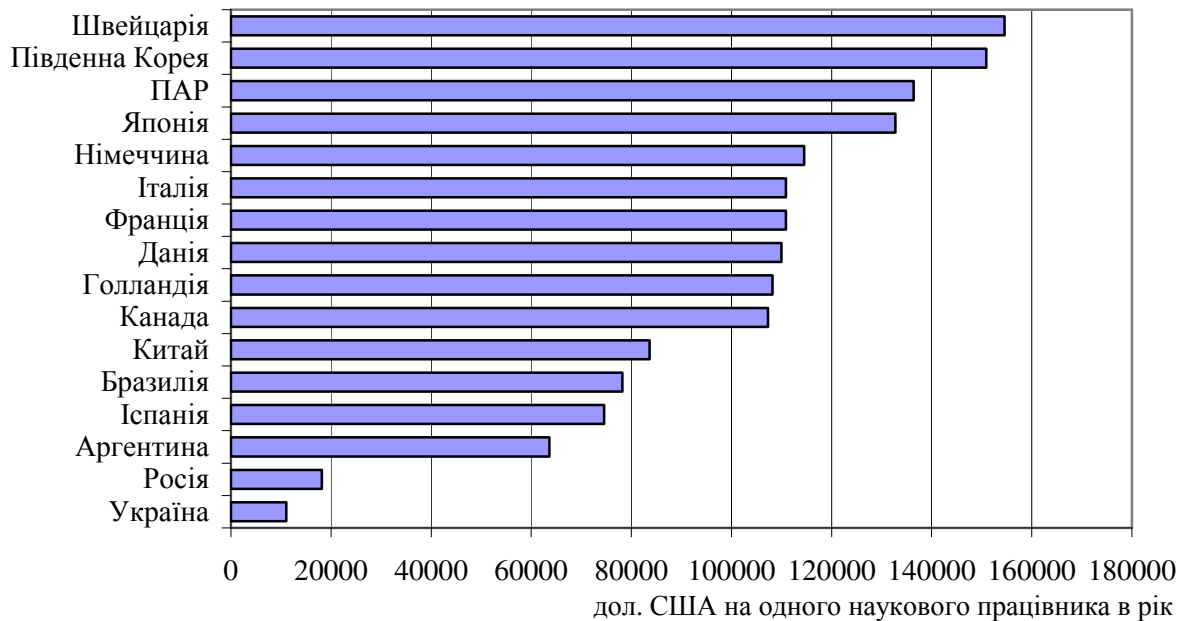


Рис. 9. Відношення витрат на дослідження та наукові розробки до чисельності наукового персоналу

становило 1,6 раза, у вузах – 2,1 раза. Річний прийом до аспірантури становив 10189 осіб (84,3% – вузи, 15,7% – науково-дослідні інститути). Всього близько 40% наукових організацій мали аспірантуру (у 1990 р. – 21,7%). Спостерігається зростання кількості аспірантів (за 18 років у 2,5 раза). У середньому на один заклад припадає 64 аспіранти. Понад половину закладів, що мають аспірантуру, зосереджено в науково-дослідних інститутах (53%). Однак 84% аспірантів навчається у вузах, так, на один заклад припадає 114 аспірантів (у науково-дослідних інститутах – 19 осіб). Випуск із аспірантури за рік (станом на 2008 р.) – 7343 особи (83,4% – вузи і 16,6% – науково-дослідні інститути) (табл. 5). Кількість аспірантів за галузями наук у 2008 р. така: природничі – 23,3; технічні – 19,3; гуманітарні – 11,4; суспільні – 40,4 % (у 1990 р. – відповідно 33,7; 39,6; 7,8 і 22,9%).

Що стосується закладів, які мали докторантуру, то їх кількість за аналізований період зросла з 93 до 249, або в 2,7 раза. Розподіл осіб, які навчаються в докторантурі, значною мірою спрямований на підготовку докторів у галузі суспільних наук – 40,5% (переважно економічних), а також технічних наук – 17,1% від загальної чисельності докторантів, що позитивно мало би

відбиватися на рівні науково-технічних розробок, їх обґрунтуванні та розвитку економічної науки.

Аналіз статистичних даних щодо факту стрімкого зростання аспірантур та докторантур в Україні, а також кількості тих, хто навчається в них, свідчив би про зростання обсягів наукових досліджень та розширення фронту наукових і науково-технічних робіт. Проте насправді в ці роки, як було показано раніше, відбувалося прямо протилежне – загальний обсяг фінансування науки в Україні скоротився майже втричі, настільки ж скоротилася чисельність виконавців наукових і науково-технічних робіт.

Як бачимо, за аналізований період зростає кількість докторів та кандидатів наук (за всіма практично спеціальностями), зайнятих в економіці України. Чому ж тоді не зростає кількість дослідників з науковими ступенями в українській науці (табл. 6)? Кількість докторів наук, які працюють в науці, у період з 1991 по 2008 р. збільшилась лише на 32%, а загалом в економіці – на 65%. У той же час чисельність кандидатів наук, які працюють в науці, у період з 1991 по 2008 р. зменшилась на 61,5%, тоді як в економіці в цілому у період з 1995 по 2008 р. відбулося

виробничо-господарським процесам продукування прогресивних технологій та стратегічного потенціалу інноваційних змін в Україні.

Література

1. Геєць В.М., Федулова Л.І. та ін. Національна інноваційна система: зарубіжний досвід, стан в Україні: аналітичні матеріали до Парламентських слухань / НАН України. Ін-т екон. та прогноз. / В.М. Геєць (ред.), Л.І. Федулова (ред.). – К., 2007. – 184 с.

2. Інноваційний розвиток в Україні: наявний потенціал і ключові проблеми його реалізації: аналітична доповідь Центру Разумкова // Національна безпека і оборона. – 2004. – № 7 (55). – С. 2-25.

3. Маліцький Б. Перспективи приведення фінансування науки у відповідність із законодавством та потребами інноваційної моделі розвитку економіки [Текст] / Маліцький Б., Белкін І., Попович О. та ін. // Наука і наукознавство. – 2003. – № 4. – С. 29-40.

4. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / [Кіндзерський Ю.В., Якубовський М.М., Галиця І.О. та ін.]; за ред. канд. екон. наук Ю.В. Кіндзерського / НАН України. Ін-т екон. та прогноз. – К., 2009. – 928 с.

5. Федулова Л.І. Технологічний розвиток економіки України / НАН України. Ін-т екон. та прогноз. – К., 2006. – 628 с.

6. Закон України № 1977-ХІІ від 13.12.1991 «Про основи державної політики у

сфері науки і науково-технічної діяльності» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 12.

7. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. / Держкомстат України; О.І. Білоконь (підгот.). – К., 2008. – 365 с.

8. Статистичний щорічник України за 2008 р. / Держкомстат України. – К., 2008. – 570 с.

9. Юрик Я.І. Конститутивно-ключові перешкоди інноваційному зростанню економіки України [Текст] / Юрик Я.І., Микитенко Д.О. // Перспективні питання світової науки – 2008: Зб. наук. ст. – У 3-х т., т. 2. – Економічні науки. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2008. – С. 13-21.

10. Юрик Я.І. Розроблення технологій адаптивного управління інноваційними змінами та трансформаціями / Юрик Я.І., Гращенко І.С. // Формування потенціалу соціально-економічних та організаційних змін / За заг. ред. д.е.н. І.А. Ігнат'євої, д.е.н. В.В. Микитенко. – К.: РВПС України НАН України і КНУТД МОН України, ПП Вишемирський В.С., 2010. – Розд. 5: п.5.4. – С. 437-468 с.

11. Юрик Я.І. Державно-управлінський фактор інноваційного розвитку економіки України / Юрик Я.І., Приходько С.В. // Формування потенціалу соціально-економічних та організаційних змін / За заг. ред. д.е.н. І.А. Ігнат'євої, д.е.н. В.В. Микитенко. – К.: РВПС України НАН України і КНУТД МОН України, ПП Вишемирський В.С., 2010. – Розд. 5: п.5.1. – С. 376-398 с.