

---

---

# Проблеми розвитку науково-технологічного потенціалу

---

О.С. Попович

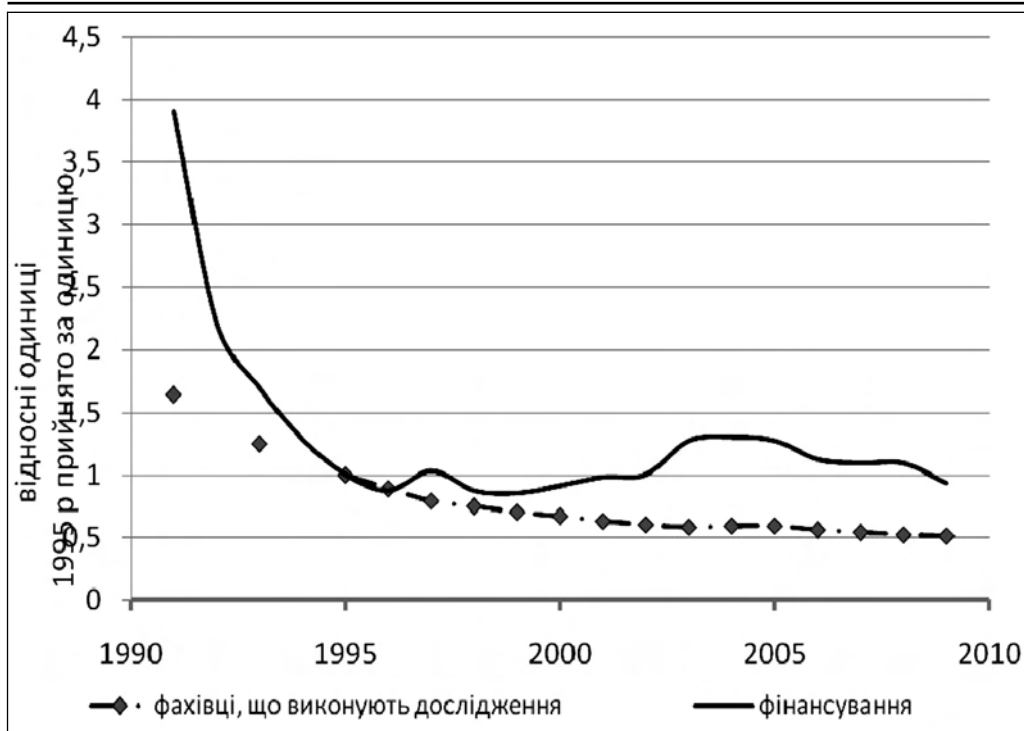
## Структурні зміни кадрової складової наукового потенціалу України (1995—2009)

*Проаналізовано динаміку кількості фахівців, які виконують дослідження і розробки в розрізі галузей науки та окремих її дисциплін. Показано, що, крім значного (більш ніж у 3 рази) зменшення загального їх числа, за останні 14 років дуже суттєвих змін зазнала і внутрішня структура кадрового потенціалу української науки. Найбільш затребуваними з боку держави виявились суспільні науки: істотно збільшились як абсолютні показники їх кадрового потенціалу, так і їх відносна частка в загальній структурі науки України. Зберегли деяку позитивну динаміку природничі науки: їх частка в кадровому потенціалі зросла з 19 до 37%. У той же час сьогодні вже не можна говорити, що обличчя вітчизняної науки визначається переважанням дослідників технічного профілю: якщо в 1995 році вони складали 72% загального числа дослідників, то в 2009 вже 47%. Деяко менш драматична, але все ж варта тривоги ситуація в гуманітарних науках.*

У преамбулі Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» записано: «Розвиток науки і техніки є визначальним фактором прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів, їх духовного та інтелектуального зростання. Цим зумовлена необхідність пріоритетної державної підтримки розвитку науки як джерела економічного зростання і невід'ємної складової національної культури та освіти, створення умов для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової і науково-технічної діяльності, цілеспрямованої політики у забезпеченні використання досягнень вітчизняної та світової науки і техніки для задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб» [1].

Разом з тим наука України за останні десятиріччя пережила непрості часи: як видно з рис. 1, більш ніж у 6 разів зменшилось її загальне фінансування, в результаті чого в 3,2 рази зменшилась і чисельність фахівців, які ведуть наукові дослідження і розробки.

Проте, як було продемонстровано у праці [2], фінансування різних галузей науки змінювалось далеко не однаково: в період з 1995 по 2007 роки, який можна вважати періодом певної стабілізації загального фінансування науки в Україні, фінансування суспільних наук зросло більш ніж удвічі, природничих — на 70%, в той же час підтримка технічних наук зменшилась на 10%, а фармацевтичних навіть наполовину. Фінансування ж досліджень у галузі



**Рис. 1.** Порівняння динаміки загального фінансування науки в Україні в постійних цінах (з усіх джерел) та кількості фахівців, що виконують наукові дослідження і розробки

фізкультури і спорту зросло з 1995 до 2007 року у 74 рази!

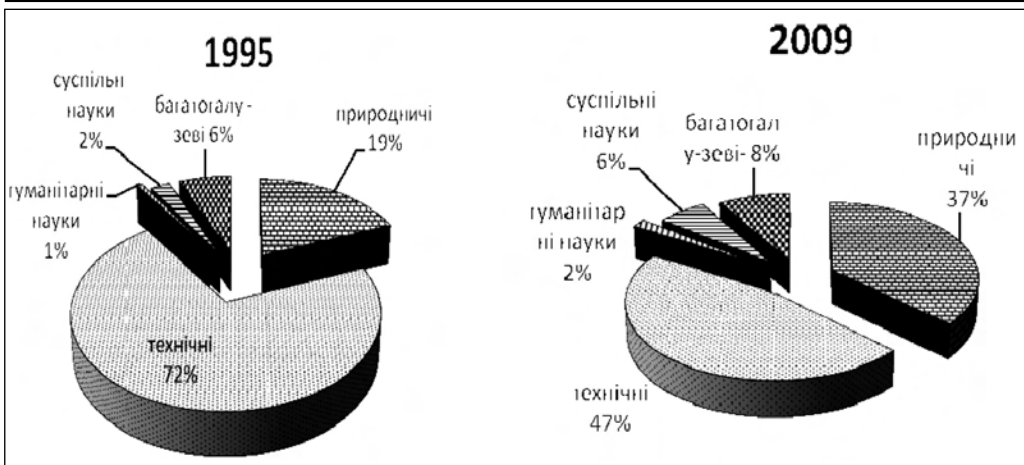
Зрозуміло, що така нерівномірність не могла не вплинути на структуру наукового потенціалу нашої країни, зокрема його кадрової складової. Отже, саме обличчя української науки, в якій на початку століття найбільш потужною ланкою були технічні дисципліни, сьогодні істотно змінилося — дослідженню цих змін і присвячена дана робота.

На рис. 2 представлено розрахунки, що відображають, як змінилася частка укрупнених галузей української науки серед загальної кількості фахівців, які виконують наукові дослідження і розробки.

Як бачимо, зміни кардинальні: якщо у 1995 році в технічних науках пра-

цювало 72% українських дослідників, то у 2009 вже лише 47%. Відповідно зростає частка всіх інших галузей: гуманітарних, суспільних і природничих майже удвічі, а суспільних — навіть утричі. Отже, можна констатувати, що якщо ще у 1995 році можна було говорити: переважна кількість українських дослідників працює в технічних науках, то на сьогодні в цих галузях їх уже менше половини.

Зростання відповідної частки не означає, звичайно, що зросла абсолютна кількість фахівців, які працюють у відповідній галузі, адже загалом в Україні число фахівців, які виконують наукові дослідження, з 1991 року зменшилось у 3,2 рази, а з 1995 року — майже удвічі. Це ілюструє рис. 3, з якого видно, що кількість науковців,



**Рис. 2. Зміна загальної структури кадрового потенціалу української науки (частка відповідних галузей наук в загальній кількості фахівців, що виконують наукові дослідження і розробки)**

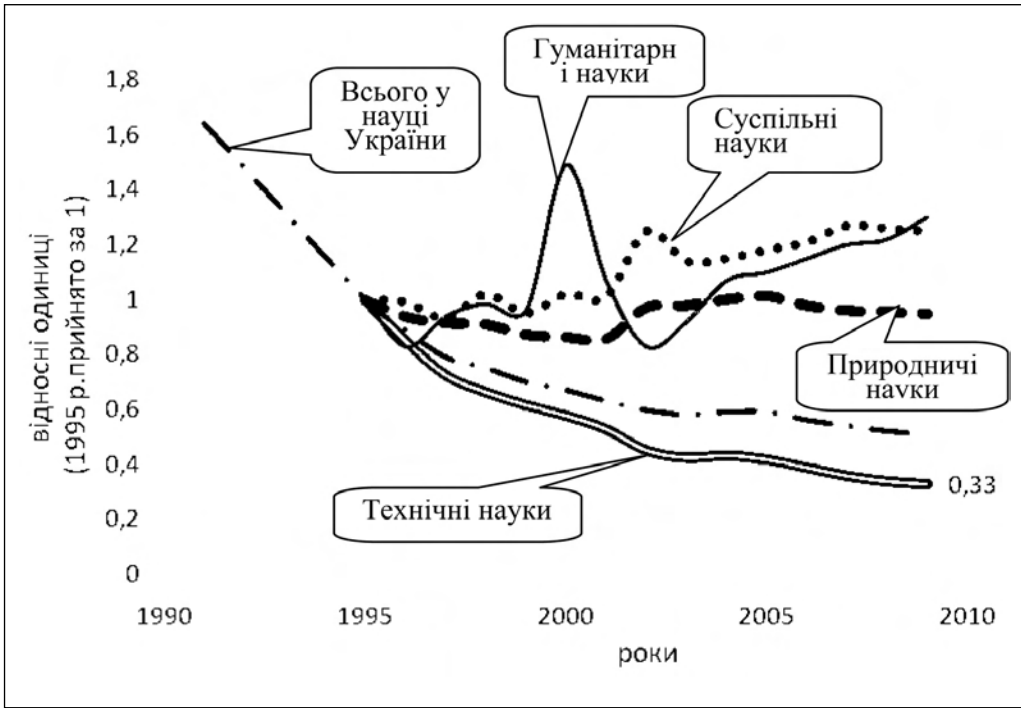
*Джерело:* Розраховано автором на основі даних Держкомстату України.

які працюють у технічних галузях вітчизняної науки насправді з 1995 року зменшилась утричі, природничі науки в основному в цей період зберігали свій кадровий потенціал (зменшення всього на 5%), тоді як суспільні науки збільшили його на 30%, а гуманітарні — на 25%.

Для гуманітарних наук така динаміка найближче корелює з фінансуванням, яке зросло до 2008 року на 21% (щоправда, в 2009 році воно знову зменшилось і перевищувало 1995 рік лише на 8%), для суспільних — значно відстає від нарощування фінансування, що збільшилось більш ніж удвічі до 2008 року [1] (в 2009 р. — на 88% більше, ніж у 1995р.).

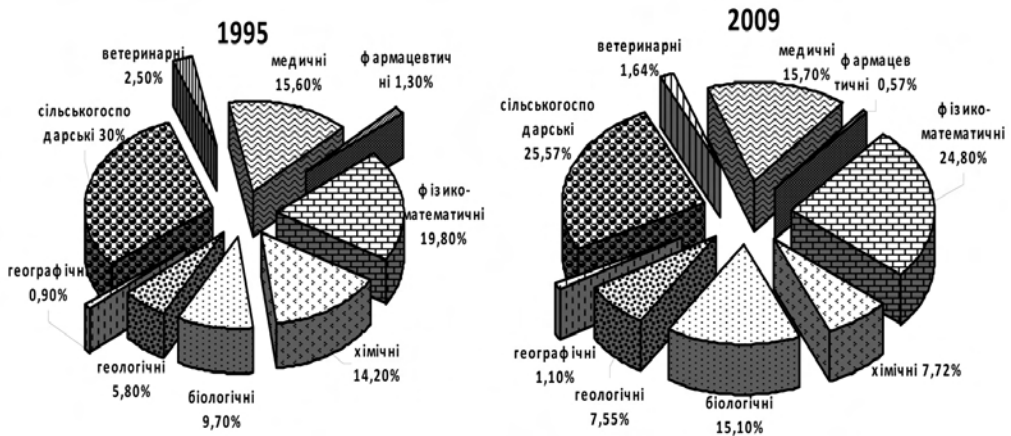
Що стосується природничих і технічних наук, то тут зв'язок динаміки фінансового забезпечення і кадрового потенціалу більш складний. Як відомо у нашій країні, кошти продовжують виділятися в основному на заробітну плату працівників науки і практично

не витрачаються на техніку експерименту. Природно, що така політика найбільш згубною виявляється для технічних дисциплін — їх фінансування за досліджуваний період мало мінялося і лише в останні роки зменшилось десь на 26,4%, але старіння обладнання дійшло тієї межі, за якою починається катастрофічне виродження наукового процесу, результатом чого стала втрата двох третин наукових кадрів. Природничі науки виявилися все ж менш чутливими до цього, тим більш, що їх фінансова підтримка все ж зросла з 1995 року на 45,7%. Суттєве значення має також те, що значна частина дослідників, які працюють в галузях природничих наук, знаходять можливість належним чином використовувати потенціал міжнародного науково-технічного співробітництва. Багато хто з них виконує експериментальні дослідження в зарубіжних наукових центрах, а вдома лише оформляють результати.



**Рис. 3. Динаміка кількості фахівців, що працюють у різних галузях науки в порівнянні з їх загальною кількістю**

*Джерело:* Розраховано автором на основі даних Держкомстату України.



**Рис. 4. Зміна кадрової структури природничих наук**

Значні відмінності в динаміці кадрового забезпечення можна зафіксувати і в окремих галузях кожного з показаних на рис. 2 загальних профілів наукового пошуку. Це наочно ілюструє рис. 4, на якому представлено зміни в структурі природничих наук.

Як бачимо, практично незмінною лишилася частка медичних наук, зменшилась — сільськогосподарських, ветеринарних, хімічних, фармацевтичних. Натомість зросла відносна вага фізико-математичних, геологічних, біологічних. Причому останні виявили найбільшу позитивну динаміку. Найбільше реальне зростання (близько 48%) кількості працюючих порівняно з 1995 роком відбулося в галузях: біології, геології, географії, сільськогосподарських науках. Якщо у перших трьох випадках це безпосередньо корелює зі збільшенням фінансової підтримки (зростання майже у 2,5 рази), то в сільськогосподарських науках наростання кадрів відбулося при майже незмінному фінансуванні (зростання на 8%).

На 19% збільшилась чисельність науковців у фізико-математичних науках (фінансування збільшилось майже удвічі). У той же час майже удвічі зменшилось число фахівців, які ведуть дослідження в галузі хімії, хоча фінансування цієї наукової дисципліни в порівняльних цінах за цей період зменшилось всього на 7%. Очевидно, для цього наукового напряму почав діяти фактор вичерпання накопичених ресурсів для експериментальних досліджень подібно до технічних наук.

Динаміка кадрової структури гуманітарних наук представлена на рис. 5. Як бачимо, при загальному зростанні чисельності гуманітаріїв більш ніж у півтора рази кількість філологів збільшилась на 53%, істориків на 39%, а

мистецтвознавців навіть зменшилась на 17%.

Співставлення з динамікою фінансування для гуманітарних наук виглядає дещо несподівано: якщо збільшення числа філологів віддалено корелює зі зростанням фінансування цієї дисципліни у 4,5 рази<sup>1</sup>, то наростання кількості істориків відбулося, незважаючи на зменшення їх фінансової підтримки на 38%. Водночас зменшення числа фахівців-мистецтвознавців трапилося всупереч зростанню фінансування у 2,4 рази. При цьому співвідношення між різними дисциплінами гуманітарних наук змінилося не суттєво.

Більш суттєві зміни відбулися в кадровій структурі суспільних наук. Як видно з рис. 6, у ній більш ніж удвічі зросла частка юристів, майже вп'ятеро — політологів, в той же час істотно зменшилась частка економістів, соціологів, дослідників у галузі фізкультури і спорту. При цьому абсолютна кількість юристів зросла майже в 4 рази (при зростанні фінансування в 3,9 рази), політологів — майже шестеро (фінансування — більш ніж у 20 разів).

На 27% більше стало філософів (при зростанні фінансування на 30%), на 22% — фахівців, які працюють в педагогічній науці (фінансування зросло на 68%), на 80% дослідників-психологів (фінансове забезпечення збільшилось на 92%). Натомість на 22% зменшилось число соціологів (незважаючи на збільшення фінансування на 38%), на 21% — економістів (хоча фінансування зросло на 19%).

Ніяк не вписується в загальну картину ситуація з дослідниками в галузі фізкультури і спорту: їх чисельність за

<sup>1</sup> Тут і далі оцінки даються за розрахунками автора на основі даних Держкомстату за 2009 рік [3] з врахуванням інфляції аналогічно [4].

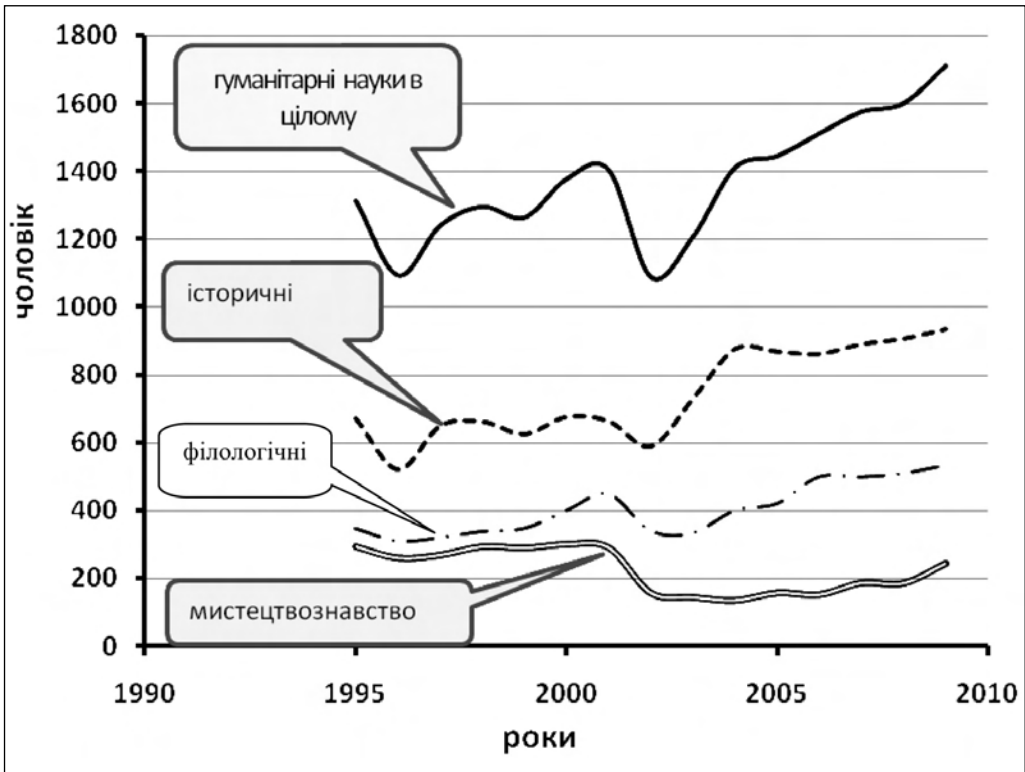


Рис. 5. Зміна чисельності фахівців, які ведуть наукові дослідження з дисциплін гуманітарних наук

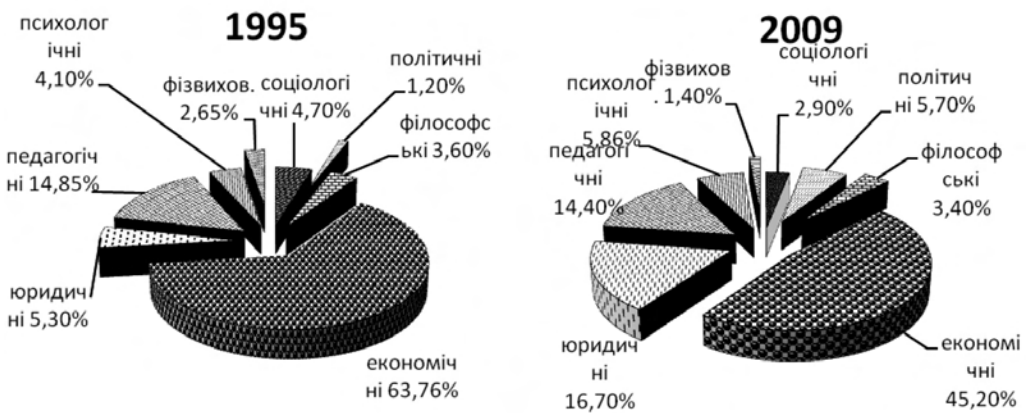


Рис. 6. Зміна кадрової структури суспільних наук

досліджуваний період зменшилась на 35%, незважаючи на те, що фінансова підтримка цієї галузі зросла в 78 раз, а в окремі роки перевищувала 1995 рік у 160 разів! Мимоволі виникає підозра, що виділені на цю дисципліну кошти витрачались зовсім не на розвиток науки. Проте це скоріше наслідки недооцінки важливості цієї наукової дисципліни на початку досліджуваного періоду, адже витрати на одного дослідника в цій галузі й зараз лишаються нижчими, ніж в середньому по суспільним наукам України.

Досі мова йшла в основному про показники загальної кількості фахівців, які виконують наукові дослідження, без аналізу змін у їх кваліфікаційній структурі. Для того, щоб, принаймні, отримати оцінку загальних тенденцій структурних змін у складі наукових кадрів вищої кваліфікації, пропонуємо звернутися до наведеної таблиці.

Як бачимо, загалом у науці України продовжується повільне зростання кількості докторів наук (на 8,3%) при суттєвому зменшенні числа кандидатів наук (більш ніж на 25%), що само по собі викликає тривогу щодо подальших перспектив збереження дієздатності наукового потенціалу. Найбільш проблемна ситуація складається з технічними науками: кількість докторів наук тут зменшилась за досліджуваний період на 26,1%, а кандидатів наук — більш ніж наполовину. Це пряме свідчення

суттєвого згортання фронту досліджень у цій надзвичайно важливій для розвитку економіки сфері наукового пошуку. Зоною підвищеної тривоги можна вважати і розвиток гуманітарних наук.

Таким чином, можна констатувати, що, крім значного (більш ніж у 3 рази) зменшення числа фахівців, що виконують наукові дослідження, за останні 14 років дуже суттєвих змін зазнала і внутрішня структура кадрового потенціалу української науки. Найбільш затребуваними з боку держави виявились суспільні науки: істотно збільшились як абсолютні показники їх кадрового потенціалу, так і їх відносна частка в загальній структурі науки України. Сьогодні вже не можна говорити, що обличчя вітчизняної науки визначається переважанням дослідників технічного профілю. Це означає, що можливості реального його впливу на інноваційні процеси в економіці стали набагато меншими. При цьому є всі підстави стверджувати, що зміни кадрової структури технічних наук свідчать про тенденцію їх подальшого катастрофічного згортання і втрати своїх позицій. Дещо менш драматична, але все ж варта тривоги ситуація в гуманітарних науках.

На наше глибоке переконання, виявлені тенденції не відповідають орієнтації на інноваційний розвиток економіки, а тому вимагають глибокого аналізу і реагування з боку держави.

#### Порівняння динаміки кількості докторів і кандидатів наук в основних галузях української науки

| Галузі наук | Доктори наук |      |            | Кандидати наук |       |            |
|-------------|--------------|------|------------|----------------|-------|------------|
|             | 1995         | 2009 | % приросту | 1995           | 2009  | % приросту |
| Природничі  | 2306         | 2781 | +20,6      | 9841           | 9239  | -6,2       |
| Технічні    | 1069         | 790  | -26,1      | 8796           | 3703  | -58        |
| Гуманітарні | 177          | 141  | -20,3      | 564            | 539   | -4,4       |
| Суспільні   | 330          | 445  | +34,8      | 1296           | 1588  | +22,5      |
| Всього      | 4099         | 4441 | +8,3       | 22860          | 17073 | -25,3      |

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 1 грудня 1998 року № 285- XIV // Відомості Верховної Ради України. — 1999. — № 23. — С. 20.

2. Попович О.С. Оцінка реальних пріоритетів у фінансуванні української науки / Попович О.С., Червінська Т.М. // Економіка України». — 2009. — № 12. — С. 41—49.

3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичні збірники за 1995 — 2009 роки. — К.: Держкомстат України.

4. Булкін І.О. Деякі особливості динаміки інтенсивності фінансового забезпечення наукової системи України (1989 — 2004 роки) / Булкін І.О. // Проблеми статистики. — 2005. — № 7. — С. 181—186.

*Одержано 10.03.2011*

*А.С.Попович*

### **Структурные изменения кадровой составляющей научного потенциала Украины (1995—2009)**

*Проанализирована динамика численности специалистов, выполняющих исследования и разработки в разрезе отраслей науки и отдельных ее дисциплин. Показано, что, кроме значительного (более чем в 3 раза) уменьшения общего их числа, за последние 14 лет очень существенных изменений претерпела и внутренняя структура кадрового потенциала украинской науки. Наиболее востребованными со стороны государства оказались общественные науки: существенно увеличились как абсолютные показатели их кадрового потенциала, так и их относительная доля в общей структуре науки Украины. Сохранили некоторую положительную динамику общественные науки: их доля в кадровом потенциале возросла с 19 до 37%. В то же время сегодня уже нельзя говорить, что лицо отечественной науки определяется преобладанием исследователей технического профиля: если в 1945 году они составляли 72% общего числа исследователей, то в 2009 уже 47%. Несколько менее драматична, но все же тревожна ситуация в гуманитарных науках.*