

УДК 339.92(477):330.341.1

JEL classification: O32

**Овчарова Л.П., Бодєко В.П.**

*наукові співробітники Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України*

## **ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АКАДЕМІЧНОГО СЕКТОРУ НАУКИ**

*У статті розглянуті особливості та проблеми відтворення наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні; виявлені проблеми і тенденції розвитку кадрового потенціалу академічного сектору науки; обґрунтовано положення про підвищення ролі кадрового потенціалу академічного сектору науки у формуванні інноваційної економіки.*

*У статті представлені статистичні дані, які характеризують стан і тенденції розвитку кадрового потенціалу установ академічного сектору науки України; визначено місце його установ, наукових кадрів та їх роль у структурі наукового потенціалу країни. Розроблено пропозиції щодо збереження та розвитку кадрового потенціалу академічної науки.*

**Ключові слова:** сектор науки, науковий персонал, кадровий потенціал, стан та тенденції розвитку наукового потенціалу, структура наукових кадрів.

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах розвиток національної економіки, значною мірою, обумовлений рівнем розвитку продуктивних сил і виробничих відносин, які ґрунтуються на досягненнях науки, техніки та технологій. У зв'язку з цим підтримка високих темпів розвитку науки – завдання, яке постає перед усіма державами, однак не всі з них можуть дозволити собі забезпечити відповідний рівень проведення як фундаментальних так і прикладних досліджень, розробок. Це обумовлено відсутністю або недостатнім розвитком кадрового і технологічного потенціалу, необхідного для ефективної наукової діяльності.

Україна протягом багатьох років була одним з лідерів у розвитку науки, однак тривалий період економічної стагнації призвів до значного падіння загального рівня розвитку наукової діяльності, її технічної бази та кадрового потенціалу. Особливо загрозливою на сьогодні є тенденція до скорочення чисельності наукових кадрів вищої кваліфікації в академічному секторі науки. Про це свідчать статистичні індикатори Держкомстату України та відомчої статистики. Багато відомих фахівців поїхали з країни, продовжують від'їжджати за кордон і найбільш талановиті молоді науковці. Втрата освіченої, талановитої молоді позбавляє нашу науку будь-яких перспектив. За оцінками експертів проблема відтворення кадрового потенціалу науки в Україні вже в найближчі роки загостриться. На нашу думку, нерозуміння представниками уряду країни

ролі наукової діяльності і є тим головним чинником, який спричинив нинішній стан наукової сфери. Тому вкрай важливо донести до вищого керівництва держави, що проблеми пов'язані із збереженням ядра висококваліфікованих наукових кадрів та забезпеченням їх розширеного відтворення залежать від фінансування наукової сфери. Видатки на науку варто розглядати як прямі інвестиції в розвиток людського потенціалу, що сприяють поглибленню та розширенню людських знань, удосконаленню технологій і продукції. Керівників уряду необхідно переконати, що зростком високотехнологічної економіки, інновації та висококваліфіковані кадри будуть визначати перспективи економічного зростання; що створення сучасних технологій та успішна боротьба за світові ринки можливі лише на базі власної (національної) науки, особливо фундаментальної, оскільки запозичення технологій приводить до технологічного відставання країни.

**Аналіз досліджень і публікацій.** При підготовці статті використанні публікації інтерв'ю та коментарі президента НАН України, академіка НАН України Патона Б.Є. для газети «Голос України», журналу «Вісник НАН України», доповіді віце-президентів НАН України, академіків Наумовця А.Г., Загороднього А.Г., Горбуліна В.П., річні звіти про діяльність Академії та інформаційні матеріали, розміщені на веб-сайті НАН України.

**Мета статті.** Дати об'єктивну оцінку стану кадрового потенціалу академічного сектору науки України, виявити проблеми у розвитку кадрового потенціалу академічної науки, запропонувати заходи щодо його збереження та розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Однією з головних умов функціонування національної інноваційної системи є наявність висококваліфікованих фахівців, які професійно володіють знаннями і навичками дослідницької діяльності. Академічний сектор (АС) є основним сектором вітчизняної науки, у якому сконцентровані найбільш кваліфіковані кадри. Вибір академічної науки якості індикатора стану наукової сфери України не випадковий, оскільки результати роботи установ саме даного сектора формують і розвивають систему фундаментальних знань, що визначають концептуальні напрямки розвитку наукової думки і впливають на прикладну науку, розробки та інновації. На академічні установи припадає близько 80 % коштів з державного бюджету. Крім Національної академії наук України (НАН України) до академічного сектору науки відносяться 5 галузевих академій: аграрних наук, медичних наук, мистецтв, педагогічних наук та правових наук. В АС науки у 2015 р. налічувалося 323 установи, що складає 33% від кількості організацій, що здійснювали наукові дослідження і розробки (ДіР) в Україні. Найбільша кількість організацій (183) підпорядкована НАН України. В академічних установах сконцентровано значний кадровий потенціал: у 2015 р. тут працювало 44,2 тис. осіб, що становить 43,5%

відносно загальної чисельності зайнятих в секторі науки; в т.ч. науковців – 26,3 тис. осіб (48,8%).

Важливу роль у виконанні фундаментальних та прикладних досліджень в АС науки відіграють дослідники вищої кваліфікації – доктори та кандидати наук. У системі державних академій наук у 2015 р. ДіР займалися 3356 докторів наук та 10008 кандидатів наук, що становить, відповідно 81% та 72% від загальної чисельності зайнятих дослідників в науковій сфері. Близько 70% дослідників з ученими ступенями докторів і кандидатів наук здійснювали свою наукову діяльність безпосередньо в організаціях НАН України. В 2015 р. у НАН України працювало 2342 докторів наук та 6801 кандидатів наук. Серед галузевих академій найбільше докторів наук, які виконують ДіР, працює в Академії медичних наук – 587 докторів та 1190 кандидатів наук (див.табл.1).

На перший погляд, наведені дані свідчать про досить високий рівень кадрового потенціалу академічних установ. В той же час академічні установи сьогодні мають серйозні внутрішні проблеми. Низький рівень витрат на одного науковця призводить до скорочення висококваліфікованого персоналу, зменшення поповнення наукових установ молодими фахівцями, формування несприятливої тенденції у віковій структурі наукового персоналу. Ситуація, що склалася в АС знижує конкурентоспроможність академічних установ на ринку наукової праці та поступово зумовлює втрату перспективних наукових кадрів та загальну деградацію матеріально-технічної бази науки.

Таблиця 1

**Кількість дослідників в організаціях національних академій наук України за науковими ступенями, осіб [1]**

	кількість дослідників		доктори наук		кандидати наук	
	2005	2015	2005	2015	2005	2015
<b>Усього в Україні</b>	<b>85246</b>	<b>53835</b>	<b>4180</b>	<b>4120</b>	<b>17054</b>	<b>13813</b>
<b>Усього по національних академіях</b>	32825	26267	3527	3356	11617	10008
Академія наук	22424	18329	2539	2342	7952	6801
Академія аграрних наук	6119	4077	320	299	1914	1527
Академія медичних наук	3199	2777	575	563	1358	1190
Академія мистецтв	-	58		9		26
Академія педагогічних наук	938	832	87	119	349	388
Академія правових наук	145	194	6	24	44	76

Наведені дані щодо чисельності зайнятих в установах АС науки свідчать, про значне скорочення як працівників основної діяльності, так і вищої кваліфікації по всіх галузевих академіях. Так, за 10 років чисельність працюючих в АС зменшилась більш як на 15 тис. осіб (25%), у т.ч. в НАН України – більш як на 20% (8 тис. осіб). Чисельність фахівців вищої кваліфікації зменшилась у всіх установах національних академій. За період з 2005-2015 рр. чисельність кандидатів наук в АС науки

скоротилася на 1650 осіб, в т.ч. найбільше в НАН України – на 1174 особи; докторів наук відповідно – на 171 особу та в НАН України – на 197 осіб (див. табл. 1). Скорочення чисельності докторів і кандидатів наук в АС негативно впливає на якість фундаментальних наукових досліджень та масштаби використання їх результатів в економіці.

Важливою характеристикою якості наукових кадрів є їх віковий склад. У 2015 р. найбільш чисельною серед українських дослідників була вікова група від 30 до 39 років, майже половину дослідників мають вік 50 років і старше. Протягом 2010-2015 рр. спостерігається тенденція зниження питомої ваги вікової групи від 50-59 років та зростання питомої ваги вікової групи 30-39 років. Специфічною особливістю АС науки є збільшення середнього віку зайнятих ДіР. В таблиці 2 наведені дані щодо розподілу дослідників за науковими ступенями та віком в НАН України. В останні роки в АС науки підсилилася негативна тенденція збільшення числа осіб пенсійного віку. За даними відомчої статистики кількість співробітників пенсійного віку з науковим ступенем у наукових установах НАН України на початок 2015 р. становила 4070 осіб, або 42,9 % від загальної кількості докторів і кандидатів наук. Серед них 1749 докторів і 2321 кандидатів наук, що складає відповідно 72 % від загальної кількості докторів і 32,9 % від загальної кількості кандидатів наук, які працюють у наукових установах НАН України [2].

Таблиця 2

### Розподіл дослідників за науковими ступенями та віком в НАН України [1]

	докторів наук				кандидатів наук			
	осіб		структура розподілу, %		осіб		структура розподілу, %	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014
<b>Усього</b>	<b>4477</b>	<b>4256</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>16923</b>	<b>14718</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
з них у віці:								
до 29 років включно	2	–	0,1	-	814	681	4,8	4,6
30-39 років	81	99	1,8	2,3	3644	3826	21,5	26,0
40-49 років	422	393	9,4	9,2	3035	2821	18,0	19,2
50-59 років	1164	1057	26,0	24,8	4083	3052	24,1	20,7
60-69 років	1362	1339	30,4	31,5	3279	2708	19,4	18,4
70 років і більше	1446	1368	32,3	32,1	2068	1630	12,2	11,1

Аналіз даних таблиці 2 дозволив виявити такі тенденції у віковій структурі дослідників НАН України у 2014 р.: серед дослідників докторів наук найбільш чисельною є вікова група від 70 років і більше – 32,1%; від 60 і більше років – 31,5%; зменшилася чисельність докторів наук у вікових групах від 40-59 років. Позитивною тенденцією є збільшення самої продуктивної вікової групи 30-39 років серед докторів наук до 2,3%. Серед дослідників кандидатів наук зменшилася чисельність кандидатів наук пенсійного віку. Збільшення частки молодих дослідників у віці 30-39 років з

21% до 26% є недостатнім щоб істотно поліпшити вікову структуру дослідників в академічному секторі. Середній вік наукових працівників НАН України на початок 2016 р. залишався загалом 51,3 роки, в тому числі докторів наук – 63,8 років, кандидатів наук – 50 років.

Ситуацію в науковій сфері влучно охарактеризував академік Локтев В.М. „Слід визнати, що в науці ми вже загубили два покоління, тих, кому тепер 30 і 50 років. Я не розумію, як можна відновити цю втрату, коли праця науковця стала абсолютно непрестижною, до огидності низько оплачуваною» [4].

Слід враховувати, що нормальне функціонування науки потребує збереження оптимальних пропорцій учених молодого, середнього та старшого віку. Спільна робота досвідчених і молодих наукових кадрів забезпечує поєднання досвіду і знань з сучасним підходом, здатністю до новаторства і сприйняття нових ідей.

Особливе занепокоєння викликає явно недостатнє поповнення установ національних академій талановитою науковою молоддю. Згідно з даними відомчої статистики НАН України стан справ із залучення та закріплення в Академії спеціалістів з вищою освітою у віці до 35 років та випускників вищих навчальних закладів значно погіршився. У 2015 р. поповнення молодими фахівцями скоротилося: майже на 18% порівняно з 2014 р. У 2015 з наукових установ Академії звільнилося 698 молодих фахівців у віці до 35 років, серед них 203 випускники вищих навчальних закладів 2012-2015 рр.; залишилось працювати лише 2681 молодих фахівця; на роботу в наукові установи Академії було прийнято всього 128 випускників ВНЗ [2]. Однією з причин такої ситуації є система і розміри оплати праці наукових співробітників та незадовільне матеріально-технічне забезпечення досліджень. Дані наведені на рисунку 1 про середньомісячну зарплату працівників НАН України свідчать про суттєве зменшення заробітної плати науковців. Так, якщо у 2013 р. зарплата працівників НАН України становила 489 дол. США, то у 2015 р. – 168 дол. США, що суттєво вплинуло на залучення молодих фахівців до наукової діяльності. Ситуація також погіршується із-за відсутності економічних і соціальних стимулів для закріплення в науці талановитої молоді, відсутності реальних підходів до вирішення житлової проблеми для науковців.

Підсумовуючи викладене можемо констатувати, що молодь не затримується в науці, вибираючи більш привабливі сфери діяльності. Відповідно середні вікові групи не поповнюються новими кадрами. У результаті у віковій структурі наукових кадрів збільшується «провал середнього віку», тобто утворюється розрив поколінь. Поступово зміщуючись, цей розрив у розподілі кадрового потенціалу наукової сфери за віком може привести до порушення природного процесу передачі знань і практичного досвіду. Найближчим часом АС науки з відходом від активної наукової діяльності вчених старшого покоління нестача

кваліфікованих кадрів буде відчуватися усе більш гостро. Якщо не прийняти необхідних кардинальних заходів, то розрив поколінь може стати реальністю для вітчизняної науки. Більше того, „старіння» дослідницьких колективів і провідних наукових шкіл може привести до негативного системного кумулятивного ефекту, тобто до незворотної деградації національної наукової системи. У зв'язку із цим перед державою та суспільством постає невідкладне завдання щодо оптимізації вікової структури наукових кадрів шляхом зниження відтоку з наукової сфери фахівців середнього віку при одночасному залученні та закріпленні в науці талановитої молоді.



Рис. 1. Чисельність молодих наукових працівників НАН України [2]

Поповнення наукових кадрів молодими дослідниками прямо пов'язане з їх підготовкою в аспірантурі. Тривала неувага керівників країни до проблем науковців, вкрай обмежене фінансування наукової сфери позначається і на підготовці кадрів високої кваліфікації. Наведені нижче показники щодо захисту дисертацій в НАН України є свідченням негативних тенденцій в підготовці наукових кадрів. Так, кількість захищених дисертацій з кожним роком зменшується. Зменшується і державне замовлення на підготовку наукових кадрів через аспірантуру НАН України.(див.табл.3).

Таблиця 3

**Підготовка наукових кадрів через аспірантуру та докторантуру  
Національної академії наук України, осіб**

	аспірантів		докторантів	
	2010	2015	2010	2014
Усього випущено	748	631	57	55
Захистили дисертації	41	37	9	2

На початок 2015 р.в докторантурі 65 наукових установ НАН України навчалось 177 докторантів, завершили навчання в докторантурі 55 осіб, із захистом докторської дисертації – лише два випускники, що становить 3,6 %; аспірантуру наукових установ НАН України закінчили 631 особа і тільки 37 осіб (5,9 %) завершили навчання в аспірантурі із захистом

кандидатської дисертації. Скорочення чисельності аспірантів денної форми навчання, невисокий рівень випуску аспірантів та докторантів із захистом дисертацій негативно позначається на результативності фундаментальних наукових досліджень, їхньому впливі на ефективність науки.

Невтішна динаміка показників щодо залучення молодих фахівців до наукової роботи спонукає до прийняття заходів по підтримці молодих науковців, їх заохочення до активної дослідницької діяльності, проведення робіт із виявлення та наукової підготовки обдарованих учнів, активної участі у діяльності Малої академії наук України.

Слід відзначити, що Президія НАН України в умовах скорочення державного замовлення на підготовку наукових кадрів через аспірантуру, докладає зусилля для адресної підтримки молодих учених. Зокрема, проводився конкурс проєктів науково-дослідних робіт молодих учених на 2015-2016 рр., за результатами якого на фінансування 100 проєктів у 2015 р. було виділено понад 1,5 млн. грн.

За результати дослідження встановлено, що кризовий стан академічної науки значною мірою зумовлений незадовільним фінансуванням ДіР; зниженням затребуваності результатів ДіР та руйнації під їх впливом наукового потенціалу АС науки – кадрів, матеріально-технічної бази; зростанням відриву системи підготовки наукових кадрів від реальної науково-технічної діяльності; низьким рівнем комерційного потенціалу вітчизняної науки в основній сфері діяльності; зниженням рівня наукової продуктивності дослідників; неконтрольованим відтоком інтелектуальної власності за кордон та інші.

**Висновки.** За результати оцінки сучасного стану наукового потенціалу академічного сектору встановлено, що незважаючи на вкрай несприятливі умови, вчені НАН України та галузевих академій отримали чимало вагомих результатів, що спрямовані на вирішення актуальних комплексних проблем як фундаментального, так і прикладного характеру. Академічний сектор зберіг позиції провідного науково-дослідного центра країни, кадровий потенціал якого здатний ефективно продукувати результати світового рівня.

Керівники академічних установ, наукова спільнота розуміють, що очікувати суттєвого покращення ситуації з бюджетним фінансуванням не варто, тому необхідно здійснювати реформування системи організації та функціонування установ. Для збереження наукового потенціалу запропоновано оптимізувати мережу академічних установ, переглянути внутрішню структуру Інститутів, реально оцінити, які з установ довели свою життєздатність і затребуваність, а які потребують реорганізації, приєднання до інших інститутів чи взагалі ліквідації; скоротити видатки на управлінський та обслуговуючий персонал; сконцентрувати ресурси на розвитку пріоритетних напрямів досліджень, раціонально та економно витратити бюджетні кошти.

Для подолання негативних тенденцій щодо забезпечення кадровим потенціалом академічної науки необхідно:

– удосконалити систему підготовки кадрів вищої кваліфікації шляхом: зміни організаційних форм діяльності аспірантури та докторантури; розробки механізмів матеріального стимулювання та підвищення соціального статусу вченого; забезпечення сучасним обладнанням та матеріально-технічною базою;

– більш ретельно відбирати кандидатів для навчання в аспірантурі та докторантурі; посилити відповідальність як аспірантів (докторантів) так і наукових керівників за підготовку дисертацій;

– осучаснити вимоги до підготовки кандидатських та докторських дисертацій, які базуються на засадах міждисциплінарності;

– сприяти нарощуванню потенціалу підготовки аспірантів та докторантів з природничо-наукових, інженерних і технічних спеціальностей, важливих для інноваційної економіки;

– сприяти включенню молодих фахівців до програми підготовки стажувань у провідних зарубіжних наукових центрах, в той же час удосконалити систему контролю якості навчання;

– модернізувати систему підготовки кадрів вищої кваліфікації шляхом створення, спільно з ВНЗ, магістерських і докторських програм, взаємної участі в організаційній діяльності по захисту дисертацій аспірантів ВНЗ і академічних інститутів;

– сприяти створенню спільних аспірантур з країнами ЄС, впровадженню правових механізмів функціонування інституту постдокторантури та європейського досвіду наукового керівництва науковими проектами;

– активізувати участь у розробці інтегрованих міжнародних освітніх та дослідних програм, за якими видаються подвійні дипломи.

Метою реформи академічного сектору повинно стати збереження наукового потенціалу, забезпечення його постійного розвитку, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної науки.

#### **Список використаних джерел**

1. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. / Державна служба статистики України. – К., 2015. – С. 150-165.

2.. Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2015 році / НАН України. – К. : Академперіодика, 2016. – 556 с.

3. Інтерв'ю з президентом НАН України, академіком НАН України Б.Є.Патоном. – Вісник Національної академії наук України, 2016, № 1, С.3-10.

4. Локтев В.М. Збереження острівців сучасної науки в Україні – патріотичний обов'язок інтелектуалів. Вісник НАН України. 2015. № 9. С. 3-12.



**Овчарова Л.П.; Бодєко В.П.**

*научные сотрудники Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины*

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИЙ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА АКАДЕМИЧЕСКОГО СЕКТОРА НАУКИ**

*В статье рассмотрены особенности и проблемы воспроизводства научных кадров высшей квалификации в Украине; выявлены проблемы и тенденции развития кадрового потенциала академического сектора науки; обосновано положение о повышении роли кадрового потенциала академического сектора науки в формировании инновационной экономики.*

*В статье представлены статистические данные, которые характеризуют состояние и тенденции развития кадрового потенциала учреждений академического сектора науки Украины; определено место его организаций, научных кадров и их роль в структуре научного потенциала страны. Даны предложения по сохранению и развитию кадрового потенциала академической науки.*

**Ключевые слова:** сектор науки, научный персонал, кадровый потенциал, состояния научного потенциала, структура научных кадров.

**L.Ovcharova; V. Bodeko**

*researchers of G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies NAS of Ukraine*

### **ECONOMIC ASSESSMENT OF THE STATE AND TRENDS IN THE FORMATION OF HUMAN RESOURCES IN THE ACADEMIC SECTOR OF SCIENCE**

*The article examines the features and problems of reproduction of scientific personnel of the highest qualification in Ukraine; identifies the problems and tendencies of development of human resources potential of the academic sector of science; substantiates the provision on increasing the role of human resources in the academic sector of science in the formation of an innovative economy. The article presents statistical data that characterizes the state and development trends of the human resources capacity of institutions of the academic sector of science of Ukraine. The place of its organizations, scientific personnel and their role in the structure of the scientific potential of the country is determined. Proposals for retention and development the human resources of academic science are given.*

**Keywords:** sector of science, scientific staff, personnel potential of science, status and trends in the research capacity, structure of the scientific personnel