
Наука та інноваційний розвиток економіки і суспільства

А.С.Попович, Т.М.Червинская

Как выживают две академии — НАН Украины и РАН (сравнение основных статистических показателей эволюции)¹

В работе проведен сравнительный анализ основных статистических показателей развития НАН Украины и РАН после 1990 года: динамики составляющих их кадрового потенциала, финансирования, результатов деятельности.

Комментируя предложения о передаче всей фундаментальной науки в университеты, авторы подчеркивают: от “пересаживания” науки из одного ведомства в другое ничего нового не возникнет, а ресурсы и возможности при этом можно только растерять.

И если амбициозные декларации об инновационном пути развития не пустые слова, то нужно прежде всего решить вопрос о кардинальном улучшении финансирования науки, о повышении по крайней мере вдвое наукоемкости ВВП как в России, так и в Украине.

Опубликованная в журнале “Наука и науковедение” статья И.В.Шульгиной “Статистика Российской академии наук (сравнение с секторами научной деятельности)” [1] стала поводом для сравнения динамики приведенных в ней основных показателей развития РАН с соответствующими данными, характеризующими развитие НАН Украины, а также для подведения некоторых итогов эволюции нашей академии за последние 17 лет.

Хорошо известно, что это был нелегкий период в жизни науки во всех странах постсоветского пространства, научный потенциал практически всех бывших советских республик понес весьма существенные потери (см., например, [2–4]). В то же время было и немало отличий

между ними, связанных как со спецификой самого потенциала, так и с особенностями политики соответствующих государств по отношению к науке. Далее мы продемонстрируем, что и в эволюции потенциала российской и украинской академий наук отличия очень значительны, порой даже разительны.

В частности, как видно из рис.1, в кадровом потенциале НАН Украины произошли очень большие структурные изменения. Так, если общая численность работающих в учреждениях НАН Украины сократилась более чем вдвое, то работающих в предприятиях опытно-промышленной базы — более чем в 15 раз! Кадровый состав научных учреждений при этом уменьшился к 2000 году

¹ Работа выполнена в рамках реализации совместного украинско-российского проекта “Научно-технологическая политика России и Украины в контексте формирования общеевропейского научно-технологического пространства” (грант № 09-02-00-546а/У).

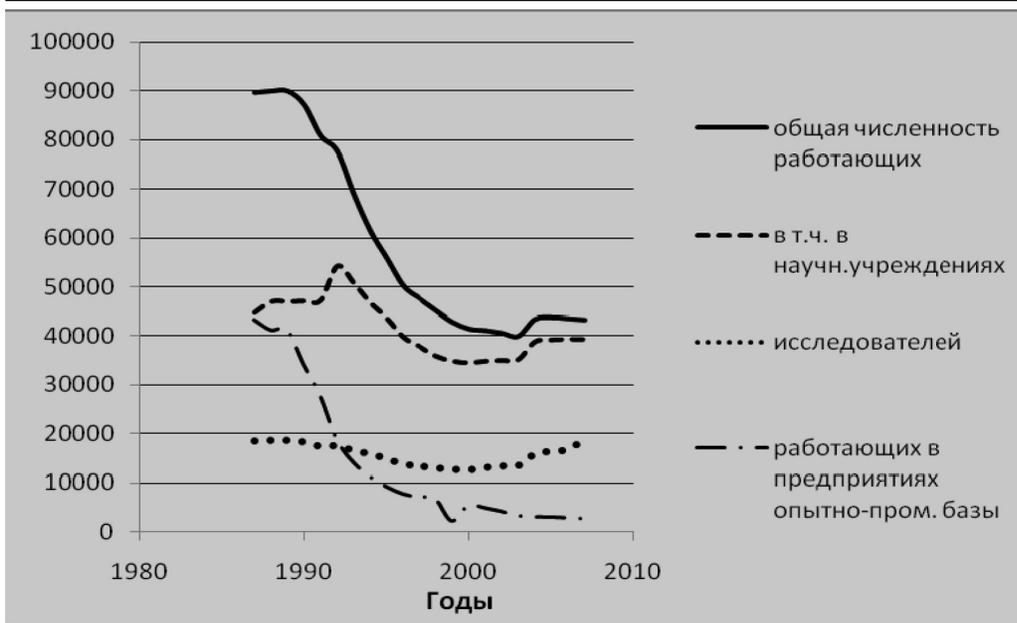


Рис. 1. Динамика составляющих кадрового потенциала Национальной академии наук Украины

на 36,3%, а потом начал расти и в 2007 году составил уже 80,4% кадрового состава 1989 года. Аналогичная тенденция наблюдалась и в изменении численности исследователей с той разницей, что в 2007 году она даже превысила на 1,85% показатель 1989 года.

Таким образом, наиболее кардинально изменилась кадровая структура украинской академии: если в конце восьмидесятых годов на каждого исследователя здесь приходилось почти 5 человек вспомогательного персонала (в том числе более двух работников предприятий опытно-промышленной базы), то сегодня — чуть больше двух, причем работников опытно-промышленной базы среди них менее 7%.

Можно констатировать, что Национальной академии наук Украины в основном удалось сохранить своих исследователей и внутреннюю кадровую структуру собственно научных учреждений. Но она в значительной степени потеряла реальную возможность выхо-

дить на рынок с полностью готовыми к внедрению разработками — как раз то, чем славилась украинская академия и что должно было составить ее главное преимущество при переходе к рыночным взаимоотношениям с промышленностью. Надо заметить, что сегодня по крайней мере некоторые институты НАН Украины активно поддерживают развитие другого варианта внедренческих организаций — малых частных предприятий, которые доводят институтские разработки до соответствующего уровня готовности для практического использования и организуют их внедрение. Однако таких масштабов, какие имело в свое время хозрасчетное крыло нашей академии, эти структуры еще не достигли.

Кадровая структура Российской академии наук менялась существенно иначе. Это происходило на фоне того, что общая численность работников науки в Российской Федерации уменьшилась не столь значительно, как в Украине: первая

Сравнение кадрового потенциала России и Украины

Показатели	Россия			Украина		
	1990	2006	2006 в % к 1990	1990	2006	2006 в % к 1990
Общая численность работников науки в стране, тыс.чел.	1944,0	807,1	41,5	494,2	160,8	32,5
	РАН			НАНУ		
Общая численность работников академии, тыс.чел.	137,6	99,7	72,4	87,1	43,6	50,1
В том числе						
исследователи	78,5	58,4	74,4	18,3	16,8	91,8
доктора наук	6,4	10,3	160,9	1,9	2,5	131,6
кандидаты наук	27,1	24,7	91,1	10,4	8	76,9
Доля численности работников академии в общей численности работников науки, %	7,1	12,3		17,6	27,1	

потеряла 58,5% кадрового потенциала своей науки, а вторая — 67,5% (табл. 1). Соответственно РАН сохранила 72,4% своей общей численности, а НАНУ — только 50,1%.

При этом существенно возросла доля работников обеих академий в общей численности работников науки каждой из стран: РАН — с 7,1 до 12,3%, а НАНУ — с 17,6 до 27,1%.

Понятно, что в обоих случаях это не является следствием роста академий, а просто подтверждает, что отраслевая наука пострадала сильнее, чем академическая, причем в Украине ее кадровые потери оказались намного больше, чем в России.

В частности, РАН потеряла значительную часть (25,6%) своих исследователей, в то время как НАН Украины к настоящему времени практически восстановила их численность. При этом кадровая структура (соотношение между

количеством исследователей и общей численностью работников) в РАН практически не изменилось в отличие от очень значительных изменений, происшедших в НАНУ.

Общей проблемой обеих академий является старение научных кадров. Соответствующие показатели возрастной структуры РАН проанализированы и в статье И.В. Шульгиной (табл.6), в частности отмечается, что более половины исследователей Российской академии имеют возраст от 40 до 60 лет. Растет также доля ученых старше 70 лет.

Как отмечал в своем отчетном докладе на сессии Общего собрания НАН Украины в апреле 2007 года Б.Е.Патон [5], в украинской академии сегодня численность ученых-пенсионеров превышает количество молодых ученых. Тем не менее, ведущаяся на протяжении последних лет работа по привлечению и закреплению в науке талантливой молодежи

жи привела к появлению некоторой позитивной динамики возрастного состава научных работников академии. В частности, численность молодых кандидатов наук выросла более чем на 8%, а в целом молодых ученых в возрасте до 35 лет — почти на 7%. Научную степень доктора наук получили четыре молодых ученых академии (немного, но надо учесть, что на протяжении последних пяти лет академия вообще не имела в своем составе молодых докторов).

Представляет интерес сопоставить основные тенденции в динамике финансирования науки в обеих странах и место в ней академий наук. Первая половина девяностых годов была для науки наших стран сопоставима с катастрофой: только в период 1992 — 1996 годов государственные ассигнования на российскую науку сократились в 7 раз, а финансирование ведущих академических институтов — в 10—12 раз [6]. Финансовое обеспечение украинской науки упало еще круче — в 20 раз [7]. Как видно из рис. 2, после

1995 года общая наукоемкость ВВП в России и Украине мало отличалась. До 2001 года Украина даже слегка опережала Россию по этому показателю (если, конечно, не принимать во внимание огромную разницу абсолютных значений).

И все же представленные на рис.2 кривые демонстрируют довольно различные подходы: если для Украины это колебания вокруг значения 1,2% с явным падением в последние 4 года, то тренд российский обнаруживает тенденцию к росту. При этом огромная разница отмечается в структуре источников финансирования: если российская наука почти на две трети финансируется из государственного бюджета, то украинская — чуть более чем на треть. В свою очередь как РАН, так и НАНУ вопреки порой появляющимся в средствах массовой информации заявлениям отнюдь не поглощают большую часть этих средств: из 1,25% ВВП, расходуемого на науку Россией, РАН получает только 0,12% ВВП, а из 0,92% ВВП, затрачиваемых

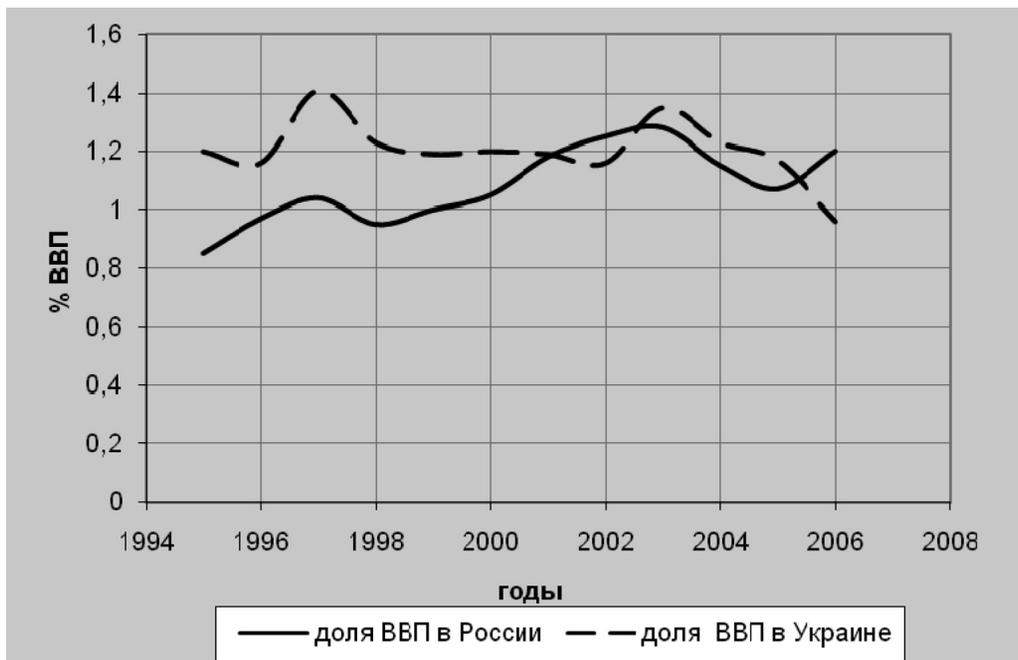


Рис. 2. Динамика наукоемкости ВВП в России и в Украине

Сравнение показателей финансирования науки

Показатели	Всего за 2006 год по науке в целом		РАН 2006 г. (млрд.руб.)	НАНУ 2006 г. (тыс. грн.)
	Россия (млрд.руб.)	Украина (тыс.грн.)		
Внутренние текущие затраты на науку в целом	288,8	5164435	34,2	1145751
Госбюджет	176,5	2017405	28,5	964489
Госбюджетные средства в общем финансировании науки, %	61,1	39,1	11,8	22,2
Доля общего финансирования науки в ВВП, %	1,20	0,92	0,14	0,20
Доля бюджетного финансирования науки в ВВП, %	0,73	0,38	0,12	0,18
Доля госбюджета в финансировании академии, %			83,3	84,2

на НИОКР в Украине, на долю НАНУ приходится всего 0,2% ВВП (табл. 2). При этом доли госбюджетных средств в обеспечении жизнедеятельности обеих академий близки (83,3 и 84,2%). Для РАН этот показатель мало отличается от того, который был к началу девяностых годов, но для НАН Украины это принципиально новая ситуация. Ведь тогда она половину своих средств получала за счет заказов промышленности, строила за их счет новые корпуса, закупала новейшее оборудование и т.д. Поэтому падение спроса на науку в отечественной экономике гораздо болезненнее отразилось на академической науке в Украине.

Нельзя не согласиться с И.В. Шульгиной, что среднее финансирование на 1 исследователя в РАН явно недостаточно — всего 22—25 тыс. дол. США [1], тем более, что во Франции — 205,4 тыс. дол., в Австрии — 223,2 тыс. дол., в Германии — 242,4 тыс. дол., а в США — более 260 тыс. дол. [8]. Трудно понять, почему этот по-

казатель по РАН почти вдвое ниже, чем в среднем по российской науке. Но еще труднее найти разумное объяснение тому, что на одного научного работника в НАН Украины тратится еще почти вдвое меньше, чем в РАН (14 — 15 тыс. дол. в 2006 году²). Правда, в отличие от России в среднем по украинской науке затраты на одного исследователя меньше, чем по НАН Украины (всего примерно 11 тыс. дол. в 2006 г.). В этом еще одно свидетельство того, что ситуация в украинской отраслевой науке существенно хуже, чем в российской.

Все это еще и еще раз подтверждает, что тревога, высказываемая как в России, так и в Украине по поводу недопустимо низкого уровня финансовой поддержки науки (см., например [7—10]), вполне обоснованна. Мы также можем привести свидетельства того, что украинская академическая наука — одна из самых эко-

² После падения курса гривны в 2008 году этот показатель упал еще как минимум в полтора раза.

номичных и эффективных в мире, аналогичные тем, которые даются в статье И.В.Шульгиной в доказательство эффективности деятельности РАН. Это демонстрирует, например, таблица 3.

Все эти показатели трудно сравнивать с показателями 1990 года, так как коренные изменения претерпела система охраны интеллектуальной собственности. Это привело к резкому снижению в начале девяностых годов изобретательской активности (если в 1989 году было подано в Госпатент СССР 3280 заявок на изобретения, в 1990 году — 2266, а уже в

1991 году — 1612). В дальнейшем же, как видно из таблицы 3, прослеживается отчетливая тенденция к нарастанию количества патентов. Что же касается публикационной активности, то она практически не снизилась и даже возросла. Если в 1990 году было опубликовано 691 книгу, то в 2007 году — 949.

В своем роде это действительно факт феноменальный: можно с уверенностью утверждать, что аналогичные исследовательские коллективы любой из ведущих стран Запада просто перестали бы существовать после такого удара по их ре-

Таблица 3

Некоторые показатели результативности исследователей НАН Украины

Показатели	Годы				
	1995	2000	2005	2006	2007
Книг (монографий, сборников, учебников), ед.	483	609	810	809	949
в т.ч. изданных за рубежом	42	35	28	27	44
<i>доля иностранных изданий, %</i>	<i>11,5</i>	<i>17,4</i>	<i>28,9</i>	<i>30,0</i>	<i>21,6</i>
Статей, препринтов, ед.	12288	16334	23810	24146	23228
в т.ч. в иностранных журналах	2592	3492	4376	4392	4205
<i>доля иностранных изданий, %</i>	<i>4,7</i>	<i>4,7</i>	<i>5,4</i>	<i>5,5</i>	<i>5,5</i>
Научная периодика, ед.	62	73	81	81	81
в т.ч. изданий, которые переводятся за рубежом	25	24	17	17	17
<i>доля иностранных изданий, %</i>	<i>2,5</i>	<i>3,0</i>	<i>4,8</i>	<i>4,8</i>	<i>4,8</i>
<i>Книг в расчете на одного научного сотрудника, %</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,049</i>	<i>0,048</i>	<i>0,050</i>
<i>Статей, препринтов в расчете на одного научного сотрудника, %</i>	<i>0,83</i>	<i>1,30</i>	<i>1,45</i>	<i>1,44</i>	<i>1,22</i>
Патентов на изобретения и полезные модели	516		523	602	653
Лицензионных договоров, контрактов	14		197	226	334
Количество действующих патентов, свидетельств на торговые марки			2023	2368	2910

сурсному обеспечению, какой пережила наука России и Украины. А наши институты живут, работают и даже на голодном пайке отечественного финансирования выдают вполне приличные результаты, в том числе мирового уровня. И мировой науке эти результаты достаются несравненно дешевле, чем получаемые учеными развитых стран. Но стоит ли этим гордиться? Ведь долго так продолжаться не может: стареет основная масса приборов и оборудования, стареют кадры, а передний фронт научного поиска движется вперед — туда, где требуются все более совершенные и, естественно, все более дорогостоящие технологии исследований.

В этой связи довольно странно выглядят дискуссии о том, где развиваться фундаментальной науке — в академии или в университетах. Они напоминают крыловское: “как музыке идти, ведь вы не так сидите!” Надо нашим политикам, наконец, осознать, что от “пересаживания” науки из одного ведомства в другое ничего нового не возникнет, а ресурсы и возможности при этом можно только растерять. И если амбициозные декларации об инновационном пути развития не пустые слова, то нужно прежде всего решить вопрос о кардинальном улучшении финансирования науки, о повышении по крайней мере вдвое наукоемкости ВВП каждой из наших стран.

Понятно, что трудности, которые переживает академическая (и не только академическая!) наука в обеих странах,

вызывают не только недовольство политической государственной по отношению к науке и проблемам инновационного развития, но и обострение противоречий внутри самого научного сообщества, резкую критику сложившихся форм ее организации (см., например, статью Е.В.Семенова в этом номере нашего журнала). При всей ее нелицеприятности, порой противоречивости такая критика, по нашему мнению, есть фактор оздоровления науки, свидетельство того, что культура научной дискуссии (о которой в свое время П.Л.Капица говорил, что она у нас утрачена, возможно, безвозвратно) возрождается.

Определенный оптимизм вызывают также предпринятые в последнее время решительные меры российского правительства — мощная, даже, похоже, превосходящая по своей мощи аналогичную программу США, программа поддержки развития нанотехнологий, стимулирование возвращения ученых, уехавших в трудные годы за рубеж. Весьма интересным с точки зрения оздоровления обстановки в научных коллективах представляется также предусмотренное совместным приказом российских министерств образования и науки, здравоохранения и социального развития, а также РАН введение для научных работников российской академии стимулирующих выплат, определяемых показателями результативности научной деятельности, а не прошлыми заслугами. О подобных мерах украинским ученым приходится только мечтать.

1. Шульгина И.В. Статистика Российской академии наук (сравнение с секторами научной деятельности) // Наука и науковедение. — 2009. — № 2. — С. 107—116.

2. Сравнение динамики составляющих кадрового потенциала науки Украины, Беларуси и Молдовы в конце XX — в начале XXI ст. / А.И.Дикусар, А.С.Попович, В.И.Прокошин, В.К.Щербин // Наука и науковедение. — 2005. — № 4. — С. 8 — 18.

3. Попович О.С., Червінська Т.М. Основні тенденції в динаміці кадрового потенціалу української науки останнього десятиріччя. — Наука та наукознавство. — 2008. — № 3. — С. 53 — 66.

4. Угрюмов М.В. Модернизация Российской академии наук на основе исторической преемственности, или “до основания, а затем . . .” // Вестн. Российской академии наук. — 2008. — Т. 78, № 7. — С. 600 — 615.

5. http://www.nas.gov.ua/PresidiumMeeting/Pages/LZ_070419_Paton.aspx.
6. Становлення наукової системи України: інформаційно-аналітичні матеріали / Б.А.Маліцький, В.Ф.Мачулін, В.Л.Богданов та ін.; За ред. А.П. Шпака та Я.С. Яцківа. — К.: ЦДПІН ім. Г.М.Доброва НАН України, 2001. — 34 с.
7. http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no=17737.
8. Main Science and Technology Indicators. — OECD. — 2008. — № 2.
9. http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=5f9dd83-d553-435e-ae12-ae4d4744280f&_Language=ru#content.
10. Маліцький Б.А. Прикладне наукознавство. — К.: Фенікс, 2007. — 464 с.

Получено 25.02.09

О.С.Попович, Т.М.Червінська

Як виживають дві академії — НАН України і РАН (порівняння основних статистичних показників еволюції)

У праці наведено порівняльний аналіз основних статистичних показників розвитку НАН України і РАН після 1990 року: динаміки складових їх кадрового потенціалу, фінансування, результатів діяльності.

Коментуючи пропозиції щодо передачі всієї фундаментальної науки в університети, автори підкреслюють: від “пересаджування” науки з одного відомства в інше нічого нового не виникне, а ресурси і можливості при цьому можливо тільки втратити. Якщо амбіційні декларації стосовно інноваційного шляху розвитку не пусті слова, то необхідно насамперед вирішити питання кардинального поліпшення фінансування науки, підвищення щонайменше вдвічі наукоємності ВВП як в Росії, так і в Україні.

Е.В.Семенов

Глобальное информационное общество и российская модель науки

Дана оценка общего состояния российской науки и происходящих в ней процессов, которые, по мнению автора, наиболее точно могут быть выражены двумя словами: архаичность и прогрессирующая деградация. Модернизация национальной научной системы остается для России жизненно важной и исторически актуальной задачей.

С начала 1960-х годов в связи с резким ростом сферы услуг и бурным развитием микроэлектроники передовые умы заговорили о новой роли информации в экономике и развитии общества, о переходе общества в новое состояние: Ж.Фурастье — о “цивилизации услуг”, Д.Белл и Дж.К.Гэлбрейт — о “постиндустриальном” обществе, Р.Дарендорф — о “посткапиталистическом” обществе “сервисного класса”, О.Тоффлер — о “супериндустриальном” обществе или обществе “третьей волны”, П.Дракер — о “постэкономическом” обществе, А.Турен — о постиндустриальном “программируемом” об-

© Е.В. Семенов, 2009

ществе, М.Понятовский — о “научном обществе”, Й.Масуда — об “информационно-компьютерном” обществе и т.д.

В наиболее развитых странах мира быстро росла сфера информационного бизнеса и информационных услуг и резко возрастала ее роль. Так, в США к 1980 г. в сельском хозяйстве было занято 3% работающих, в промышленности — 20%, остальные — в сфере услуг. В том числе 48% занятого населения были вовлечены в производство информации, создание средств для работы с ней и непосредственно в работу с информацией. Параллельно с этим шел процесс осмыс-