

Научно-технологический потенциал России

Подготовил Котов Павел

- Один из важнейших индикаторов научно-технического потенциала России – затраты страны на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). По сумме финансирования НИОКР Россия отстает от всех основных развитых стран плюс КНР, а по доле НИОКР в ВВП (1,0%) отстает от первой 20-ки стран мира. Причем последний показатель снижается у России в сравнении с предыдущими годами (например, в 2007 г. доля НИОКР составляла 1,12% ВВП). Следует обратить внимание, что в 1991 г. по затратам на НИОКР РСФСР отставала только от США, Японии, Германии и Франции.



Научно-технологический потенциал ведущих стран мира

	Ед. изм.	Годы	США	ФРГ	Англия	Франция	Япония	КНР	Россия	Ю.Корея
Население	млн	2009	314,7	82,2	61,6	62,3	127,2	1345,8	140,9	48,3
ВВП	US\$ млрд		14 256,3	3 352,7	2 183,6	2 675,9	5 068,1	4 909,0	1 229,2	832,5
Место			1	4	6	5	2	3	12	
Затраты на НИОКР	По ППС, US\$ млрд	2009	398,2	84,0	40,4	48,0	148,8	120,6	33,4	
Доля в ВВП	%	2008	2,8	2,6	1,8	1,9	3,4	1,5	1,0	3,4
Кол-во исследователей	тыс.	2007	1 426	291	255	216	710	1 423	469	222
Доля в мире	%		20,0	4,0	3,5	3,0	9,8	19,7	6,5	3,1
	тыс.	2009	1 413	312	235	229	657	1 592	422	236
Кол-во опубл. статей	тыс.	2008	272,9	76,4	71,3	57,1	74,6	105,0	27,1	32,8
Доля в мире	%		27,7	7,7	7,2	5,8	7,6	10,6	2,7	3,3
Место в мире			1	3	5	6	4	2	14	12
Кол-во патентов*		2006	19 883	4 947	2 033	2 208	13 264	259	84	1 037
Доля в мире	%		41,8	10,4	4,3	4,6	27,9	0,5	0,2	2,2
Пользователи Интернета	На 100 чел.	2008	74	78	78	71	71	22	32	81
ИРЧП**	Место (из 169 стран)	2010	4	10	26	14	11	89	65	12
СПЖ*** со дня рождения	Из 224 стран	2008	78,1	79,1	78,9	80,9	82,1	73,2	66,0	78,6
Место			47	32	37	9	3	108	164	41
	Из 223 стран	2011	78,4	80,1	80,1	81,2	82,3	74,7	66,3	79,1
Место			50	27	29	13	5	96	163	41

Прим.: патенты* - вычислены на основе методики ОЭСР; ИРЧП** - индекс развития чел. потенциала; СПЖ*** - средняя продолжительность жизни; 2011 0 оценка.

Ист.: OECD 2011. MAIN SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS: VOLUME 2010/2; OECD FACTBOOK 2010; OECD SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY OUTLOOK 2010; UNESCO Science Report, 2010; The Current Status of Science around the World. UNESCO, 2010; Human Development Report 2010. UNDP. New York, 2010; The Global Competitiveness Report 2010-2011. World Economic Forum. Geneva, 2010; The World Factbook. CIA, 2011.



- На Западе при затратах на НИОКР большое внимание обращают на «соотношение сил» между правительством и предпринимательским сектором. В России доля госбюджета в НИОКР составляла около 65% от всех затрат (2008 г.). На бизнес приходится только 29%, что отражает слабость «других источников финансирования[iii].
- Количество людей вовлеченных в НИОКР. В таблице приведено только количество исследователей. По этому показателю позиция России в мире вроде бы не так уж плоха – 4-е место. Но если внимательнее посмотреть на количество вовлеченных в НИОКР, вырисовывается другая картина. Используем для этого русские источники.



В 2008 г. в НИОКР было вовлечено 761 252 человек, включая исследователей, техников, вспомогательный и «прочий персонал». При этом на «исследователей» (375 804 чел.) в 2008 г. падало 49,4% вовлеченных в НИОКР. На «вспомогательный персонал» (194 769 чел.) – 25,9%, на «технический» (60 218 чел.) – 7,9%, на «прочий персонал» (130 461 чел.) – 17,1%^[iv]. Эти цифры показывают, что более половины вовлеченных в НИОКР не являются исследователями. В результате, если по общему количеству вовлеченных в НИОКР на 10 000 чел. Россия занимает 10-е место в мире, то по исследователям уже 19-е место. Кстати, в 2009 г. количество участников НИОКР сократилось до 742 433 чел., почти на 20 тыс. человек.

- В определенной степени о качестве науки той или иной страны свидетельствуют международные призы, в первую очередь самый престижный из них — Нобелевская премия. Из приведенной ниже таблицы видно, что «русские» не находятся на передовых позициях по данному показателю. Подавляющее преимущество на стороне англосаксов.

*Количество лауреатов Нобелевской премии в разных странах
(1901 – 2010)*

Всего	США	Англия	Германия	Франция	СССР/Россия	Япония	Др. страны
569	258	85	68	30	12	12	107

Самые значимые 10 открытий в мире в 2000 – 2010 гг.

По версии журнала Science (17 December 2010).	По версии американского телеканала Discovery (16 December 2009).
1. "Темная материя" генома.	1. Скорость таяния ледников.
2. Становление космологии как науки.	2. Картирование генома человека.
3. "Древняя ДНК".	3. Обнаружение воды на Марсе.
4. Вода на Марсе.	4. Получение стволовых клеток этическим путем.
5. "Репрограммирование клеток".	5. Управление протезами с помощью сигналов мозга.
6. "Микробиом".	6. Обнаружение планет-"пришельцев".
7. Экзопланеты.	7. Новые предки человека.
8. Воспалительные процессы в организме.	8. Подтверждение существования темной материи.
9. Метаматериалы.	9. Изучение мягких тканей динозавра.
10. Изменения климата Земли.	10. Открытие нового космического объекта в Солнечной системе.

- Обобщающим индикатором научно-технологического потенциала является Индекс глобальной конкуренции, которым пользуются ученые и практики для оценки перспективности той или иной страны. Сам индекс рассчитывается на основе десятков параметров, в том числе и относящихся к науке и технике. В представленную таблицу я вынес в основном именно эти параметры, точнее, их оценки со стороны организации, которая составляет этот Индекс глобальной конкуренции.



Индекс глобальной конкуренции (место в мире)

	США	ФРГ	Англия	Франция	Италия	Япония	КНР	Россия	Индия	Бразилия	Ю. Корея
2010-2011 (из 139)	4	5	12	15	48	6	27	63	51	58	22
2009-2010 (из 133)	2	7	13	16	48	8	29	63	49	56	19
2008-2009 (из 134)	1	7	12	16	49	9	30	51	50	64	13
Качество начального образования	34	36	27	24	47	20	35	65	98	127	31
Качество образ. системы	26	18	28	29	83	35	53	78	39	103	57
Пользователи Интернета	17	14	9	26	45	21	77	52	118	57	12
Способность к инновациям	6	1	15	8	27	2	21	38	33	29	18
Качество НИИ	4	6	3	19	65	15	39	53	30	42	25
Затраты компаний на НИОКР	6	4	14	13	39	3	22	50	37	29	12
Вклад университетов в НИОКР	1	9	4	44	70	19	25	61	58	34	23
Укомплектованность ученых и инженеров	4	27	29	12	54	2	35	56	15	68	23
Патенты в сфере технологий, на 1 млн чел.	3	9	20	21	25	2	51	49	59	61	5

Ист.: The Global Competitiveness Report 2010-2011. World Economic Forum. Geneva, 2010.

Насчет работы российских ученых за рубежом. У многих в России превратное представление об их вкладе в науку США, которая, дескать, развивается не просто за счет иммигрантов, а главным образом за счет «российских мозгов». Вынужден в этой связи привести данные д. физ.-мат. наук С.В. Егерев, которые хотя и относятся к концу 1990-х годов, но порядок их не изменился и по настоящее время. Со ссылкой на американские источники он указывает: «Итак, распределение профессорско-преподавательского состава университетов США по странам и регионам происхождения – осень 1998 года: США – 87,2%; Канада – 0,8%; Европа – 4,2%; СССР/Россия – 0,3%; Латинская Америка – 1,8%; Африка – 0,8%; Азия – 4,4%; прочие – 0,8%» [vii]. То есть на Россию приходится наименьший процент. Поэтому все разговоры о том, что «Америка выживает за счет русских мозгов» не имеют основания.



Спасибо за внимание😊