
1. Проблемы развития науки и высшего образования

Семенов Евгений Васильевич
доктор философских наук
директор РИЭПП.
телефон (495) 916 28 84,
info@riep.ru

РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС в 2000-2010 гг.

Управление каким-либо объектом предполагает наличие у субъекта управления знаний об этом объекте и обновляемой достоверной информации о его состоянии. Применительно к научно-технологическому комплексу, как объекту управления, в России сейчас нет ни того, ни другого. Науковедческие исследования свернуты два десятилетия тому назад, целенаправленный осмысленный мониторинг отсутствует. Это не случайно.

Утвердившаяся в России система «ручного» управления сложными социальными системами предполагает их регулирование не столько посредством правил, сколько посредством прямых команд. Такая система управления по самой своей природе является не сущностным, а ситуативным механизмом управления, и не нуждается в глубоком знании природы, состояния, тенденций развития управляемых объектов. В условиях преобладания культуры декретов над культурой норм научно-технологическая политика осуществляется «на глазок». Этим и объясняется то, что науковедческие исследования свернуты, а мониторинг состояния научно-технологического комплекса страны отсутствует.

Министр образования и науки РФ А. А. Фурсенко, восемь лет руководивший ведомством (а это 40 % всего постсоветского периода), неустанно говорил: «Чтобы начать что-то менять, надо иметь объективную картину того, что есть в реальности» [1]. Но фактически-то для сложившейся системы управления нужны были здравый смысл и эпизодическая информация, а не научное знание об объекте управления и регулярный мониторинг его состояния.

В российской государственной системе управления остается крайне мало специалистов, их место заняли завхозы и бухгалтеры, возмнившие себя менеджерами. В результате этого для проводимой ими политики в отношении науки не нужны собственно научное знание и

научные методы. Науковедение воспринимается огромной массой современных управленцев, как каламбур или анахронизм. А ведь науковедение – это и экономика науки, и наукометрия, и отраслевое право, и социология науки, без которых эффективное управление такими сложными, как наука, социальными системами действительно невозможно. Ручное управление отключает «избыточный» интеллект за его ненадобностью.

В своей книге «Эпоха потрясений» Алан Гринспен пишет: «Еще в студенческие годы меня поражало количество гениальных математиков с русскими именами. Такая культура, думал я тогда, заслуживает куда более развитой и совершенной экономики, чем та, что создана Советами» [2, с. 321]. Как выяснилось, противоречие между высоким уровнем интеллекта и низким уровнем экономического развития может быть устранено не только за счет экономического прогресса, но и за счет ликвидации избыточного интеллектуального уровня.

Как следствие, мы располагаем сейчас крайне скудной, несистемной и недостоверной информацией о состоянии российского научно-технологического комплекса, а также крайне упрощенными представлениями о самом этом комплексе. Любой пишущий о российской науке является сейчас заложником этой ситуации, по крайней мере, в части недостатка достоверной информации. Разумеется, это полностью относится и к данной статье.

В данной работе характеристика состояния российского научно-технологического комплекса дается на основе государственной статистики – источника крайне ненадежного, но единственного относительно системного из имеющихся. Россия перешла на стандарты статистики ОЭСР, поверхностно отражающие нестандартные реалии страны. В ряде случаев отклонение статистики от реальности может быть принципиально значимым. [3, с. 156]. Но другой сколько-нибудь системной информации просто не существует. Поэтому приходится оперировать числом организаций, выполняющих исследования и разработки, числом исследователей, занятых в сфере НИОКТР, хотя ясно, что сосчитаны во многом химеры, а не реальные сущности. И так будет до тех пор, пока управлением не будет востребована наука и не будет создана система мониторинга национального научно-технологического комплекса.

В число статистических изданий, на которые опирается данное исследование, входят издания Федеральной службы государственной статистики (Росстат), включая «Российский статистический ежегодник» и «Регионы России. Социально-экономические показатели», а также четыре ежегодных выпуска статистического сборника «Научный потенциал и технический уровень производства» (РИЭПП, 2003–2006 гг.) и пять выпусков статистического сборника «Научный потенциал и инновационная активность в России» (РИЭПП, 2007–2011 гг.).

1. Состояние научно-технологического комплекса

2000-е гг. для науки были менее драматичными, чем 1990-е. Стремительный распад научно-технологического комплекса в первое постсоветское десятилетие сменился его стагнацией и медленной деградацией. В национальном НТК существенно нарушены связи и пропорции между его составляющими; сами составляющие находятся в принципиально разном, иногда вполне дееспособном, иногда совершенно удручающем, состоянии; комплекс в целом в значительной степени утратил социально значимые функции и выпал из системы обмена деятельностью. Но удивительным образом даже после этих двух десятилетий в России сохранился и функционирует крупный научно-технологический комплекс, состоящий из разветвленной сети разнообразных организаций, в которых работает значительное число эффективных научных групп, осуществляющих исследования на современном уровне, т. е. все еще сохраняется достаточно значительный научный потенциал.

Таблица 1. Организации, выполнявшие исследования и разработки, по типам организаций

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Число организаций, выполнявших исследования и разработки – всего	4 099	4 037	3 906	3 797	3 656	3 566	3 622	3 957	3 666	3 536	3 492
<i>Научно-исследовательские организации</i>	2 686	2 677	2 630	2 564	2 464	2 115	2 049	2 036	1 926	1 878	1 840
<i>Конструкторские бюро</i>	318	289	257	228	194	489	482	497	418	377	362
<i>Проектные и проектно-исследовательские организации</i>	85	81	76	68	63	61	58	49	42	36	36
<i>Опытные заводы</i>	33	31	34	28	31	30	49	60	58	57	47
<i>Высшие учебные заведения</i>	390	388	390	393	402	406	417	500	503	506	517
<i>Промышленные организации</i>	284	288	255	248	244	231	255	265	239	228	238
<i>Прочие</i>	303	283	264	268	258	234	312	550	480	454	452

Сохранились и значительные человеческие ресурсы, катастрофически убывавшие в 1990-е гг. Драматичное сокращение численности занятых в сфере НИОКТР, произошедшее в России после распада СССР, многократно анализировалось российскими учеными, включая автора этих строк. Исход многих сотен тысяч людей из российской науки в первой половине 1990-х гг. и продолжившееся вслед за этим медленное, но неуклонное дальнейшее убывание кадрового потенциала науки действительно представляют собой настоящую драму, имеющую долговременные последствия для страны в целом и собственно для национальной науки.

На фоне относительно стабильных вспомогательного и прочего персонала число и доля исследователей в общем количестве занятых в сфере НИОКТР сокращались в 1990-х гг. особенно быстрыми темпами. Вопреки общемировым тенденциям снижалось и число исследователей на тысячу населения. Трудно отделаться от ощущения, что страна сознательно погружалась в тот самый сон разума, который рождает чудовищ. В 2000-х гг. все эти тенденции замедлились и пребывают в каком-то задумчивом состоянии, видимо, еще не решив как им быть дальше.

Таблица 2. Персонал, занятый исследованиями и разработками

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, всего чел.	887 729	885 568	870 878	858 470	839 338	813 207	807 066	801 135	761 252	742 433	736 540
<i>Исследователи</i>	425 954	422 176	414 676	409 775	401 425	391 121	388 939	392 849	375 804	369 237	368 915
<i>Техники</i>	75 184	75 416	74 599	71 729	69 963	65 982	66 031	64 569	60 218	60 045	59 276
<i>Вспомогательный персонал</i>	240 506	238 933	232 636	229 214	223 356	215 555	213 579	208 052	194 769	186 995	183 713
<i>Прочий персонал</i>	146 085	149 043	148 967	147 752	144 594	140 549	138 517	135 665	130 461	126 156	124 636

Многokrратно отмечалось быстрое старение национального корпуса исследователей. Но и этот процесс в 2000-х гг. фактически остановился, хотя еще и не развернулся в противоположном направлении. Конечно, средний возраст исследователя, вплотную приблизившийся к 50-ти годам, и тем более средний возраст кандидатов и докторов наук (особенно последних) не может быть признан нормальным в современных условиях, когда мировая наука заметно молодеет. Требуются большие усилия по выправлению ситуации. Но катастрофический характер изменений остался позади.

Таблица 3. Средний возраст исследователей, лет

Показатель	2002	2004	2006	2008
Все исследователи	48,4	48,2	49,0	49,0
<i>Кандидаты наук</i>	53,1	52,9	53,0	53,0
<i>Доктора наук</i>	60,0	60,8	61,0	62,0

Существенно выправилась ситуация с финансированием науки. По крайней мере, финансирование науки из средств федерального бюджета за период с 2000 по 2010 гг. многократно возросло. «По масштабам финансирования науки (в расчете по паритету покупательной способности национальных валют) Россия в настоящее время занимает 8-е место в мире, уступая США, Японии, Китаю, Германии, Франции, Корею и Великобритании» [4, с. 28].

Таблица 4. Финансирование науки из средств федерального бюджета

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Расходы федерального бюджета, млн. руб.	17 396,4	23 687,7	31 055,8	41 576,3	47 478,1	76 909,3	97 363,2	132 703,4	162 115,9	219 057,6	237 666,6
<i>на фундаментальные исследования</i>	8219,3	11 666,6	16 301,5	21 073,3	24 850,3	32 025,1	42 773,4	54 769,4	69 735,8	83 198,1	82 173,8
<i>на прикладные научные исследования</i>	9177,1	12 021,1	14 754,4	20 503	22 627,8	44 884,2	54 589,8	77 934,0	92 380,1	13 5859,5	155 482,8
<i>в процентах к расходам федерального бюджета</i>	1,69	1,79	1,51	1,76	1,76	2,19	2,27	2,22	2,14	2,27	2,35
<i>в процентах к валовому внутреннему продукту</i>	0,24	0,26	0,29	0,31	0,28	0,36	0,36	0,40	0,39	0,56	0,57

Перестала быть катастрофичной и ситуация с заработной платой исследователей и других категорий занятых в сфере НИОКТР.

Таблица 5. Заработная плата работников научных организаций

Показатель	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников научных организаций, руб.	2701	7148	8835	11 001	14 011	19 517	24 916	28 167	32 157
Отношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников научных организаций к среднероссийскому уровню, %	...	...	131	129	132	144	144	151	153

Вывод о том, что, несмотря на масштабные разрушения, российский научно-технологический комплекс сохранился и функционирует, может быть подтвержден не только фактом существования значительного числа организаций и какими-то его параметрами, но и результатами деятельности НТК. О достаточно высокой результативности выполняемых исследований и разработок свидетельствует рост числа подаваемых патентных заявок и рост числа выдаваемых патентов, а также рост общего числа действующих патентов на изобретения.

Таблица 6. Поступление патентных заявок и выдача патентов

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Количество поданных заявок на выдачу патентов на изобретения иностранными и отечественными заявителями, всего	28 688	29 989	29 225	30 651	30 192	32 254	37 691	39 439	41 849	38 564	42 500
<i>отечественными заявителями</i>	23 377	24 777	23 712	24 969	22 985	23 644	27 884	27 505	27 712	25 598	28 722
<i>инострантными заявителями</i>	5311	5212	5513	5682	7207	8610	...	...	...	...	...
Количество выданных патентов на изобретения иностранным и отечественным заявителям, всего	17 592	16 292	18 114	24 726	23 191	23 390	23 299	23 028	28 808	34 824	30 322
<i>отечественным заявителям</i>	14 444	13 779	15 140	20 621	19 123	19 447	19 138	18 431	22 260	26 294	21 627
<i>инострантным заявителям</i>	3148	2513	2974	4105	4068	3943	...	...	...	...	...
<i>Действует патентов на изобретения</i>	144 325	149 684	102 568	106 717	108 721	123 089	123 882	180 721	206 610	240 835	259 698

В 2000 г. в России было 144 325 действующих патентов, в 2010 г. их число возросло до 259 698, т. е. увеличилось на 79,9 %. Существенно возросла, особенно в самые последние годы, активность подачи патентных заявок и выросло число ежегодно выдаваемых патентов на изобретения. Эта динамика свидетельствует о значительном росте результативности российского научно-технологического комплекса в последнее десятилетие.

Но более внимательное рассмотрение состояния дел в российском научно-технологическом комплексе, даже если ограничиваться при этом только данными официальной статистики, позволяет выявить достаточно противоречивую картину.

2. Сеть организаций, выполняющих исследования и разработки

Статистика фиксирует шесть типов организаций, действующих в сфере научных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок (НИОКТР). Более половины их общего числа составляют научно-исследовательские организации. В 2000 г. их доля составляла 65,5 %, в 2010 г. снизилась до 52,7 %.

На организации, отвечающие за опытно-конструкторские разработки, связанные с созданием новой техники, и технологические разработки, связанные с созданием новых технологий, приходится менее 20 % общего числа организаций сферы НИОКТР. В 2000 г. их доля составляла 17,6 %, в 2010 г. выросла до 19,5 %.

Высшие учебные заведения, доля которых выросла с 9,5 % в 2000 г. до 14,8 % в 2010 г., трудно однозначно отнести либо к циклу исследований (фундаментальных и прикладных), либо к циклу разработок. Это же относится и к организациям, тип которых статистика не фиксирует и которые числятся как «прочие». Их доля, кстати, весьма заметна: в 2000 г. – 7,4 %, в 2010 г. – 12,9 %, что сопоставимо с долей вузов, осуществляющих исследования и разработки.

Таблица 7. Организации, выполнявшие исследования и разработки, по типам организаций, %

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Число организаций, выполнявших исследования и разработки – всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Научно-исследовательские организации</i>	65,5	66,3	67,3	67,5	67,4	59,3	56,6	51,5	52,5	53,1	52,7
<i>Конструкторские бюро</i>	7,8	7,2	6,6	6,0	5,3	13,7	13,3	12,6	11,4	10,7	10,4
<i>Проектные и проектно-изыскательные организации</i>	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,2	1,1	1,0	1,0
<i>Опытные заводы</i>	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8	0,8	1,4	1,5	1,6	1,6	1,3
<i>Высшие учебные заведения</i>	9,5	9,6	10,0	10,4	11,0	11,4	11,5	12,6	13,7	14,3	14,8
<i>Промышленные организации</i>	6,9	7,1	6,5	6,5	6,7	6,5	7,0	6,7	6,5	6,4	6,8
<i>Прочие</i>	7,4	7,0	6,8	7,1	7,1	6,6	8,6	13,9	13,1	12,8	12,9

Бросается в глаза гипертрофированность блока исследований, хотя и сократившаяся за последнее десятилетие, но все еще остающаяся непропорционально большой, а также неразвитость блока разработок, доля которых несколько возросла с 2000 г. до 2010 г., но осталась прин-

ципиально низкой. При этом доля конструкторских бюро несколько возросла: 7,8 % в 2000 г. и 10,4 % в 2010 г. Доля же проектных и проектно-исследовательских организаций, и без того крайне низкая, сократилась за тот же период с 2,1 % до 1,0 %. Доля промышленных организаций с 2000 г. до 2010 г. практически не изменилась – соответственно 6,9 % и 6,8 %. Выросла доля опытных заводов, но это рост в пределах пренебрежимо малых величин – с 0,8 % до 1,3 %.

Очевидны сохраняющиеся масштабные диспропорции в сети организаций, составляющих российский научно-технологический комплекс, результаты деятельности массивного блока научно-исследовательских организаций должны в дальнейшем протискиваться сквозь узкое горлышко блока организаций, осуществляющих опытно-конструкторские и технологические разработки. Причем результаты исследований находятся в подавляющем большинстве случаев в состоянии, мало пригодном для использования их в качестве технологических инноваций, а соответствующую их трансформацию некому осуществлять.

Из такого положения дел неизбежно вытекает своего рода сырьевая специализация российского научно-технологического комплекса, поставляющего на рынок сырые идеи. Об этом в течение многих лет постоянно, правда, без больших положительных последствий, говорил министр А. А. Фурсенко. По его словам, «мы часто продаем «сырой» продукт, когда он еще стоит копейки» [1], «Пока Россия поставляет на Запад интеллектуальное сырье в виде научных работников и плохо оформленных научных идей. А всю готовую наукоемкую продукцию мы вынуждены закупать» [5]. Из года в год министр говорил, что «товаром» науки «должны стать доведенные до конечной стадии научные идеи» в виде образца изделия или технологии [6], что ощущается «дефицит проектов, отвечающих требованиям рынка» [7], что «у нас сегодня все-таки не недостаток денег, у нас недостаток проектов» [8]. Положение дел менялось при этом, правда, слабо, если вообще менялось.

Заметно возрастает вовлеченность высших учебных заведений в сферу НИОКТР, но объемы осуществляемых ими исследований и разработок невелики, их качество остается очень неровным – от высокого до «никакого». В России по-прежнему исследования вынесены далеко за пределы университетов, ведомственно обособлены и даже отгорожены от них.

По большому счету, перед нами несколько видоизменившийся и сократившийся в период 2000–2010 гг. по общему числу организаций (сокращение составило около 15 %), но еще все тот же по конфигурации научно-технологический комплекс советского образца. Его модернизация и приведение в соответствие с потребностями инновационного развития, как и двадцать лет назад, еще только предстоит. В последние годы в России оживилась научная и общественная дискуссия по вопросу модернизации страны, экономики, политической системы [9], и это делает вновь актуальным вопрос о роли науки, о включении науки в значимые социальные процессы. Но само это оживление дискуссии только возвращает нас на уровень рубежа 1980–1990-х гг.

Обращение к распределению организаций, осуществляющих исследования и разработки, по выделяемым статистикой секторам деятельности только укрепляет эти общие выводы.

Таблица 8. Организации, выполнявшие исследования и разработки, по секторам деятельности

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Число организаций, выполнявших исследования и разработки – всего	4099	4037	3906	3797	3656	3566	3622	3957	3666	3536	3492
<i>государственный</i>	1247	1248	1218	1233	1230	1282	1341	1483	1429	1406	1400
<i>предпринимательский</i>	2278	2213	2110	1990	1851	1703	1682	1742	1540	1446	1405
<i>высшего профессионального образования</i>	526	529	531	526	533	539	540	616	603	603	617
<i>некоммерческих организаций</i>	48	47	47	48	42	42	59	116	94	81	70

Если в 1990-е гг. в России в сфере НИОКТР сформировался довольно значительный предпринимательский сектор, превосходивший по размерам государственный сектор, то в 2000–2010 гг. произошло увеличение доли государственного сектора за счет предпринимательского сектора сферы НИОКТР. Доля государственного сектора выросла за этот период с 30,4 % до 40,1 %, доля предпринимательского сектора снизилась с 55,6 % до 40,2 %. Возросла доля всех секторов, кроме предпринимательского. Министр А. А. Фурсенко прямо говорил об «опасной тенденции» и печальных последствиях этого процесса: «растущее бюджетное финансирование научной, инновационной сферы не становится катализатором привлечения внебюджетных средств, а служит для их замещения. Соответственно, доля привлеченных средств, вместо того, чтобы расти, падает, и если так будет продолжаться, то и “казенная кормушка” прикроется» [10]. При этом толпящиеся у этой «кормушки», похоже, не очень верят в пессимистический прогноз и уж точно не собираются ничего менять.

О вытеснении государством бизнеса из научно-технологической сферы говорят и эксперты ОЭСР. В специальном докладе ОЭСР по итогам исследования факт вытеснения государством бизнеса не только констатируется, но и оценивается как следствие неправильной политики. Так, отмечается, что «активная научно-техническая и инновационная политика фактически подменяет, а не улучшает рамочные условия для инновационной деятельности, остающиеся неразвитыми. Т. о., вместо стимулирования спроса на первый план выдвигается предложение, а государственное финансирование инноваций канализируется через набор инструментов, которые вытесняют бизнес-инвестиции» [11, с. 15].

Возросшее огосударствление научно-технологического комплекса свидетельствует о том, что условия для его модернизации в России за последнее десятилетие ухудшились. Необходимо решительное преодоление сложившейся негативной инерции.

3. Кадровый потенциал организаций в сфере НИОКТР

Процесс убывания человеческих ресурсов в сфере НИОКТР в 2000-егг., хотя и замедлился, но не прекратился. За 11 лет с 2000 г. по 2010 г. общее число занятых в данной сфере сократилось более, чем на 135 тысяч человек. При этом предпринимательский сектор снижался, а государственный рос.

Таблица 9. Персонал, занятый исследованиями и разработками, по секторам деятельности

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, по секторам деятельности, всего чел.	887 729	885 568	870 878	858 470	839 338	813 207	807 066	801 135	761 252	742 433	736 540
<i>государственный</i>	255 850	256 137	257 462	256 098	258 078	272 718	274 802	272 255	260 854	260 360	368 915
<i>Предпринимательский</i>	590 646	585 416	568 628	558 668	537 473	496 706	486 613	478 401	451 532	432 415	59 276
<i>высшего профессионального образования</i>	40 787	43 463	44 135	43 120	43 414	43 500	44 473	49 059	47 595	48 498	183 713
<i>некоммерческих организаций</i>	446	552	653	584	373	283	1178	1420	1271	1160	124 636

Исследователи, составляющие собственно научное ядро человеческих ресурсов науки, сконцентрированы, что традиционно для России, прежде всего в научно-исследовательских институтах. Значительные группы исследователей работают также в конструкторских бюро, вузах и в научно-технических подразделениях промышленных предприятий. На опытных заводах, в проектных и проектно-изыскательских организациях исследователей крайне мало.

Таблица 10. Численность исследователей по типам организации

Показатель	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Численность исследователей, всего чел.	425 954	414 676	401 425	388 939	376 804	368 915
<i>научно-исследовательские</i>	338 178	335 214	325 930	245 996	226 778	220 101
<i>конструкторские</i>	25 742	23 060	17 142	72 761	71 721	68 078
<i>опытные заводы</i>	1762	2364	1495	2084	691	842
<i>проектные и проектно-изыскательные</i>	4263	4855	4008	4329	4092	3330
<i>высшие учебные заведения</i>	22 979	22 554	23 383	25 462	28 908	34 799
<i>научно-технические подразделения на промышленных предприятиях</i>	26 733	21 926	22 016	27 932	24 005	23 309

За период с 2000 по 2010 гг. произошло существенное перераспределение исследователей между типами организаций. Абсолютно преобладавшие в 2000 г. научно-исследовательские организации, в которых

концентрировалось 79,4 % общего числа работающих в России исследователей, в 2010 г. снизили свою долю до 59,7 %. За тот же период доля исследователей, работающих в вузах, выросла с 5,4 % до 9,4 %, хотя она все еще остается традиционно низкой по сравнению с большинством развитых стран. Резкий рывок вверх совершили конструкторские бюро – доля исследователей, работающих в КБ, выросла с 6,0 % в 2000 г. до 18,5 % в 2010 г. Доля НИИ остается все еще чрезмерно высокой – почти 60 %, но ее снижение и рост за ее счет доли вузов и особенно КБ означают перспективный вектор развития в направлении большей включенности науки в инновационный и образовательный процессы.

При сравнении трех наиболее значительных по концентрации исследователей форм (НИИ, КБ, вузы) необходимо отметить, что за период с 2000 по 2010 гг. во всех этих типах организаций произошли значительные перемены. Так, в 2000 г. на научно-исследовательский институт приходилось в среднем по 125,9 исследователей. НИИ с большим отрывом были самыми крупными центрами концентрации исследователей. В конструкторских бюро работало в среднем по 80,9 исследователей, в вузах (в тех их них, в которых статистика замечала наличие исследователей) – по 58,9 исследователей. В 2010 г. картина стала иной. На первую позицию уверенно передвинулись конструкторские бюро, среднее число исследователей в них существенно выросло и составило 188,1 человека. В НИИ, напротив, этот показатель снизился до 119,6 человека на организацию, в вузах он поднялся до 67,3 человека. Явно обозначились точки роста и точки стагнации.

Особого внимания заслуживают научно-исследовательские институты, как самая крупная составляющая российского научно-технологического комплекса. Мало того, что за период с 2000 г. по 2010 г. почти на треть – на 31,5 % – снизилось общее число НИИ (с 2686 до 1840), снизилась и доля НИИ в числе организаций, выполнявших исследования и разработки (с 65,5 % до 52,7 %), более чем на треть – на 34,9 % – снизилось также общее число исследователей, работающих в НИИ (с 338 178 человек до 220 100 человек), снизилось и среднее число исследователей в НИИ (со 125,9 человек до 119,6 человек, т. е. на 5 %). Иными словами, научно-исследовательских институтов стало меньше абсолютно и относительно, исследователей в них стало меньше абсолютно и относительно, и сами НИИ стали меньше по размеру.

С конструкторскими бюро происходило нечто противоположное. Общее число КБ с 2000 г. по 2010 г. возросло (с 318 до 362, т. е. на 13,8 %), доля КБ среди организаций, выполнявших исследования и разработки, возросла с 7,8 % до 10,4 %, общее число исследователей, работающих в КБ, выросло более чем в два с половиной раза (с 25 742 человек до 68 078 человек, т. е. на 164,5 %), среднее число исследователей, занятых в конструкторском бюро, значительно выросло (с 80,9 человек до 188,1 человек, т. е. на 132,5 %). Иными словами, конструкторских бюро стало больше и абсолютно, и относительно, исследователей, занятых в КБ, также стало больше и абсолютно, и относительно, сами КБ по числу исследователей стали крупнее почти в 2,5 раза.

Для вузов, как и для КБ, тоже характерен, хотя и менее стремительный, но устойчивый рост исследовательского потенциала. С 2000 по 2010 гг. выросло число вузов, ведущих исследования и разработки (с 390 до 517, т. е. на 32,6 %), доля вузов в общем числе организаций, ведущих исследования и разработки, возросла с 9,5 % до 14,8 %, общее число исследователей в вузах увеличилось более чем на треть – на 34,0 % – (с 22 979 человек до 34 799 человек, среднее число исследователей в вузе выросло (с 58,9 человек до 67,3 человек, т. е. на 14,3 %).

Очевидно, что отчасти за счет самоорганизации общества, включая экономику и науку, отчасти благодаря проводимой государством экономической и научно-технологической политике, в период с 2000 по 2010 гг. произошло заметное перераспределение научного потенциала, прежде всего человеческих ресурсов, причем именно их ценнейшей части – исследователей, между типами организаций. Человеческие ресурсы сферы НИОКТР, ранее максимально удаленные от образовательного и инновационного циклов, заметно подвинулись в сторону последних. Это, конечно, еще не инновационная экономика, но это уже некоторое условие перехода к ней.

При этом поражает, насколько же инерционной системой является российская экономика со всеми ее составляющими, включая науку. Министр Фурсенко А. А. постоянно говорил: «Наша главная задача – создать эффективную систему финансирования и организации научно-технической деятельности в стране, которая включает в себя университеты, НИИ, инновационные компании. Задачи образования, модернизации и инноваций будут осуществляться в разных формах, но должны не разъединять, а объединить интересы ученых, бизнеса, государства и общества для формирования новой современной научно-технической и образовательной сферы в России» [12]. И эта задача, почти не видоизменяясь, стоит перед страной уже более двух десятилетий.

* * *

Состояние российского научно-технологического комплекса, находящегося в весьма запущенном состоянии, все-таки не безысходно, а его перспективы не безнадежны. Осмысленная государственная научно-технологическая и инновационная политика, последовательная и настойчивая реорганизация существующей сети организаций, восстановление координирующей роли Минобрнауки, решительное развитие научной самоорганизации, органичное включение науки в научно-образовательный и научно-инновационный циклы (каналы) циркуляции научного знания и, разумеется, переход от анахронизма ручного управления к управлению через правила, могут кардинально изменить ситуацию.

Литература

1. Интервью с министром А. Фурсенко // Итоги. 01.02.2012 г.
2. *Гринспен А.* Эпоха потрясений. Проблемы и перспективы мировой финансовой системы. 4-е изд. М.: ООО «Юнайтед Пресс», 2011. С. 321.
3. *Варшавский А. Л.* Проблемы науки и ее результативность // Вопросы экономики. № 1. 2011.
4. Российский инновационный индекс. М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2011.
5. *Лесков С.* Чиновник между молотом и наковальней // Известия. 21.01.2005.
6. *Медведев Ю.* Между Нобелем и рынком // Российская газета. 14.04.2004.
7. *Петровский И.* Андрей Фурсенко: «Венчур всегда должен быть ориентирован на идею и на взрывную реакцию» // Московский Комсомолец. 06.08.2007.
8. Интервью с Министром образования и науки Андреем Фурсенко // Радиостанция Business-FM. 07.10.2009.
9. Модернизация России как условие ее успешного развития в XXI веке. М.: РОССПЭН, 2010.
10. Цит. по: *Соснова А.* Ода авантюре // Поиск. № 24–25. 20.06.2008.
11. Обзоры ОЭСР по инновационной политике. Российская Федерация. М., 2011.
12. Цит. по: *Онищенко Е.* РФФИ: поправки к бюджету не прошли // Троицкий вариант. № 68. 07.12.2010.