

Владимир ЛИХТЕНШТЕЙН

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ

В статье рассматриваются некоторые проблемы коммерциализации НИР в России. Обосновывается необходимость тесного взаимодействия вузов и академической науки.

Ключевые слова: Академия наук, высшие учебные заведения, инвестор, инновационный потенциал, наука

В качестве стратегической цели государственной политики в области развития науки и технологий до 2020 г. и на перспективу выдвигается задача освоения шестого технологического уклада¹. Проект амбициозный. Особенно если учесть, что на долю пятого технологического уклада у нас приходится лишь 10% технологий, в то время как более 50% относится к четвертому и почти треть — к третьему укладу².

Что функционально означает переход к шестому технологическому укладу? Прежде всего — это создание принципиально новых интеллектуальных продуктов, их коммерциализация и распространение практически во всех сферах жизнедеятельности. Именно в этом случае «сформируется ядро нового технологического уклада»³. Значит, нужно стремиться к повышению инновационного потенциала науки.

¹ Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу (Проект документа) / Поиск, 12 авг. 2011 г. № 31–32. С. 5.

² Медведев Ю. Нано сказали «надо» / Российская газета, 9 авг. 2011 г. № 173. С. 14.

³ Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993. С. 95. По классификации автора, первый технологический уклад характеризуется развитием текстильной промышленности, текстильного машиностроения, обработки железа, строительством каналов; второй — созданием парового двигателя, строительством железных дорог, развитием транспорта, машино- и паростроения, станкоинструментальной промышленности и черной металлургии; третий — развитием электротехнического, тяжелого машиностроения, неорганической химии, производством стали и проката, строительством ЛЭП; четвертый — развитием автомобилестроения, цветной металлургии, органической химии, производством товаров длительного пользования, синтетических материалов, нефти и ее переработкой; пятый — развитием электронной промышленности, роботостроения, программного обеспечения и телекоммуникаций, производством вычислительной и оптоволоконной техники (С. 96–97).

Инновационный потенциал российской науки

Востребованность на рынке результатов отечественных научных исследований и разработок (далее – НИР) может рассматриваться как *важнейшая характеристика* научно-технического потенциала страны. В первом приближении отражением такой востребованности выступают данные о состоянии международной торговли технологиями. Сравнение соответствующих торговых балансов ряда стран показывает наличие заметных расхождений в этом отношении (см. табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Поступления от экспорта технологий и выплаты по их импорту в 2009 г. по странам, млн долл. США

Страны	Поступления от экспорта технологий	Выплаты по импорту технологий	Соотношение 2:3	Страны	Поступления от экспорта технологий	Выплаты по импорту технологий	Соотношение 6:7
Япония	21 531,5	5805,4	3,71	Испания	10 132,9	10 225,5	0,99
Израиль	9339,7	3354,8	2,78	Чехия	2260,5	2521,1	0,90
Канада	3066,8	1315,5	2,33	Ирландия	36 901,1	42 316,2	0,87
Норвегия	6541,2	3185,4	2,05	Люксембург	1265,6	1630,9	0,78
Швеция	16 319,8	9719,0	1,68	Венгрия	2725,2	3713,9	0,73
Австрия	7374,1	4455,5	1,65	Словения	413,5	565,7	0,73
Великобритания	39 632,7	24 538,9	1,61	Австралия	3616,5	5521,8	0,65
Франция	5188,3	3233,5	1,60	Польша	2270,0	3780,4	0,60
США	89 056,0	55 807,0	1,59	Словакия	441,1	800,7	0,55
Эстония	274,7	177,0	1,55	Греция	721,3	1327,2	0,54
Дания	7294,2	5916,3	1,23	Корея	2178,0	5103,0	0,43
Германия	56 176,1	46 424,0	1,21	Россия	618,2	1619,0	0,38
Нидерланды	29 473,8	25 969,6	1,13	Сингапур	5725,0	17 011,4	0,34
Бельгия	11 797,0	10 732,9	1,1	Румыния	23,6	77,8	0,30
Финляндия	9117,3	8379,6	1,09	Тайвань	626,9	2400,5	0,26
Швейцария	12 730,2	11 873,4	1,07	Мексика	180,4	2093,5	0,09
Португалия	1798,1	1702,1	1,06	ЮАР	47,5	1642,5	0,03
Италия	4492,3	4233,7	1,06				

Источник: Индикаторы науки: 2011. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С.362.

При этом выясняется, что в странах с положительным сальдо торговли технологиями (первая группа), затраты на НИР в процентном отношении к валовому внутреннему продукту (далее — ВВП) *выше*, чем в странах с отрицательным сальдо (вторая группа). По первой группе этот показатель составлял (в 2009 г.): в Израиле — 4,27%, Швеции — 3,62, Японии — 3,44, Дании — 3,02, Германии — 2,82, США — 2,79, Австрии — 2,75, Франции — 2,21, Бельгии — 1,96, Канаде — 1,95, Великобритании — 1,87, Нидерландах — 1,84, Норвегии — 1,80, Португалии — 1,66, Эстонии — 1,42, в Италии — 1,27%.

По второй группе этот процент по большей части был *ниже*, хотя по некоторым странам он достаточно высок. В 2009 г. в Корее он составлял 3,36%, Тайване — 2,77, Сингапуре — 2,61, Австралии — 2,21, Словении — 1,86, Ирландии — 1,77, Люксембурге — 1,68, Чехии — 1,53, Словакии — 1,48, Испании — 1,38, России — 1,25, Венгрии — 1,15, ЮАР — 0,92, Польше — 0,68, Греции — 0,58, Румынии — 0,47, в Мексике — 0,37%⁴.

Относительно высокий процент затрат на НИР в ВВП в ряде стран с отрицательным сальдо платежей за технологии свидетельствует, на наш взгляд, об их стремлении усилить свой научно-технический потенциал, войти в число государств, создающих и использующих высокие технологии. Но важным побудительным стимулом может быть и то, что «в странах с относительно низким научно-техническим уровнем, как правило, отсутствуют значительные производственные мощности устаревающего технологического уклада, а соответственно и сопротивление социально-экономических институтов их разрушению»⁵.

Разумеется, связь между затратами на НИР и объемами экспорта и импорта технологий весьма опосредована, в особенности в части экспорта. Ведь в данном году на внешнем рынке реализуются технологии, созданные благодаря вложениям прошлых лет. Да и с импортом технологий не все так просто. В исследовательском процессе они могут задействоваться поступательно по мере готовности проекта. Поэтому затраты на исследования и разработки будут фиксироваться как в данном году, так и в последующие периоды (т.е. инициировать исследовательский процесс импортируемые технологии могут с временным лагом на многие годы). Данное обстоятельство не умаляет значения этого показателя при характеристике возможности отечественной науки брать на себя повышенные обязательства по созданию интеллектуальных продуктов. Необходимо учитывать, что развитие НИР дает на «выходе» не только новые научно-технические знания (с различной степенью завершенности), но и новшества, готовые к внедрению.

В целом за десять лет (с 2000 по 2009 г.) Россия продемонстрировала высокие темпы развития своей внешней торговли технологиями. Но, несмотря на устойчивый рост экспорта технологий, темпы роста импорта технологий были гораздо выше (см. табл. 2).

Данные *таблицы 3* показывают, что, несмотря в целом на положительное сальдо баланса торговли продукцией НИР, ее *импорт растет значительно более высокими темпами*. Это свидетельство высокого интереса отечественных инвесторов к инновационным технологиям. Данный

⁴ Индикаторы науки: 2011. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С. 325.

⁵ Глазьев С.Ю. Указ. соч. С. 82.

вывод подтверждают и опережающие темпы роста импорта инжиниринговых услуг по сравнению с их экспортом. Да и в абсолютном выражении импорт инжиниринговых услуг значительно опережал экспорт. Понятно, что продвижение импортируемых НИР требует серьезного научного и инжинирингового обеспечения⁶, о чем говорят и высокие темпы роста выплат за оказание инжиниринговых услуг.

Т а б л и ц а 2

Баланс платежей за технологии, тыс. долл. США

	Поступления от экспорта технологий		Выплаты по импорту технологий		Соотношение 1:2
	объем	индекс	объем	индекс	
2000	203 493,5	100	182 908,0	100	1,11
2001	241 541,7	118,7	395 350,0	216,1	0,61
2002	211 478,4	103,9	572 488,8	313,0	0,37
2003	237 403,9	116,6	666 114,1	364,2	0,36
2004	383 985,2	188,7	823 030,1	450,0	0,47
2005	389 396,4	191,3	954 199,2	521,7	0,41
2006	533 385,9	262,1	1 128 425,8	616,9	0,47
2007	630 391,6	309,8	1 426 387,6	779,8	0,44
2008	833 164,4	409,4	2 087 067,4	1141,0	0,40
2009	618 184,5	303,8	1 619 031,6	885,2	0,38

Источник: Индикаторы науки: 2011. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С. 243.

И еще. Из анализа структуры экспортируемой и импортируемой продукции НИР можно заключить, что *по своему содержанию они не совпадают*. В первом случае (экспорт), судя по всему, эта структура представляет собой результаты промежуточных и завершенных поисковых и ориентированных фундаментальных исследований. Во втором (импорт) — завершенные прикладные исследования и готовые к реализации научно-технические новшества. То есть де-факто мы экспортируем не только проработанные научно-технические идеи, но и (порой) не доведенные до стадии материализации новшества.

Значит, для повышения ценности интеллектуального продукта необходимо проводить целенаправленную научную политику, в т.ч. *осуществляя целевое выделение бюджетных и внебюджетных средств на правовую защиту результатов НИР и их первичную коммерциализацию*. Последнее, помимо всего прочего, инициирует участие частного капитала в реализации достижений науки.

⁶ Под инжинирингом понимается предоставление на коммерческой основе инженерно-консультационных услуг (конструирование, проектирование, лицензии, ноу-хау и др.) по созданию различных объектов (словарь современных понятий и терминов. Изд. 4-е дораб. и доп. М.: Республика, 2002. С. 159).

Т а б л и ц а 3

Динамика поступлений от экспорта и выплат по импорту продукции НИР и инжиниринговых услуг, тыс. долл. США

	Поступления от экспорта				Выплаты по импорту			
	НИР		инжиниринговые услуги		НИР		инжиниринговые услуги	
	объем	индекс	объем	индекс	объем	индекс	объем	индекс
2000	23 880,2	100	139 307,1	100	2268,3	100	110 171,3	100
2001	19 535,9	81,8	161 912,5	116,2	5229,4	230,5	194 768,9	176,8
2002	20 812,0	87,1	143 764,1	103,2	182 662,7	8052,8	180 620,6	163,9
2003	25 974,2	108,8	166 376,7	119,4	17 953,6	791,5	413 643,7	375,4
2004	63 671,3	266,6	177 335,0	127,3	9612,8	423,8	497 121,0	451,2
2005	83 214,4	348,5	150 858,8	108,3	16 512,8	728,0	582 813,8	529,0
2006	89 260,1	373,8	166 911,1	119,8	38 631,3	1703,2	658 016,9	597,3
2007	101 170,3	423,7	267 561,2	192,1	32 476,3	1431,7	754 249,4	684,6
2008	151 463,4	634,3	491 665,1	352,9	31 030,0	1368,0	1 156 815,3	1050,0
2009	120 877,9	506,2	410 907,2	295,0	19 857,7	875,4	879 212,9	798,0

Источник: Индикаторы науки: 2011. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С. 243.

Суть первичной коммерциализации — трансформирование результатов НИР в научно-технические новшества со зримыми признаками их дальнейшего практического применения. По большому счету, речь здесь идет о доведении результатов поисковых фундаментальных исследований до уровня ориентированных, в ходе которых обозначаются направления материализации доминирующей научно-технической идеи. И это должно учитываться при формировании государственных заданий на проведение НИР и выделении организациям науки соответствующих объемов финансовых средств.

Условия коммерциализации результатов НИР

Полагаем, что реальная реализация и, в известной мере, коммерциализация доминирующей научно-технической идеи *начинается с момента перехода к ориентированным фундаментальным исследованиям*. Ведущим эту работу разработчикам следует думать о практическом применении результатов НИР. Именно на такой тип исследователей должна в перспективе опираться отечественная наука. А это требует, чтобы уже средняя школа готовила будущих новаторов⁷.

Но этого не достаточно.

⁷ Знаменательно, что, к примеру, компания «Роснефть» в местах своей деятельности создает «Роснефть-классы», которые формируются из учеников разных школ. По стране создано 50 таких классов. Средства на обучение выделяет компания, привлекая для чтения лекций профессоров Сибирского федерального университета. По окончании школы наиболее одаренных выпускников «Роснефть» направляет учиться в Институт нефти и газа. (Чернышов С. Для инноваций пробирок уже недостаточно. Интервью с директором названного Института д.т.н. Николаем Довженко // Эксперт. 2012. № 6. С. 90).

Специалисты отмечают низкий уровень подготовки специалистов высшей школой. Особенно это касается научных кадров: «менее 25% обучающихся в аспирантуре защищают диссертацию в срок, но и те работы, которые они защищают, нередко далеко не лучшего качества»⁸. Подобное положение нельзя признать удовлетворительным. Одним из способов преодоления сложившегося положения может выступить подготовка в вузах аспирантов-исследователей, что невозможно без существенного повышения стипендий.

Но этого мало, поскольку «в таком объекте, как система «наука — производство» общественное бытие и сознание постоянно отождествляются. Любой способ реализации движения в циклах развития данной системы должен быть научным»⁹. А потому практически все будущие участники инновационного процесса должны в период обучения получить определенную научную подготовку. Добиться этого позволит вовлечение студентов в исследовательский процесс. Как отмечает профессор Массачусетского технологического института Лорен Грэм, «главной задачей я вижу объединение исследований и образования на всех уровнях — бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и работы на факультетах. Так, чтобы студенты с интересными идеями могли получать консультации у ведущих экспертов в своей области, не выходя за пределы своего учебного заведения»¹⁰.

Идея объединения «исследований и образования» уже активно реализуется: созданные национальные исследовательские университеты руководствуются в своей деятельности именно этим принципом. Согласно правительственному плану реформы российского образования (на нее будет потрачено до 7 трлн руб.) на период до 2020 г., число таких университетов должно еще увеличиться. Предлагаются также меры по переработке учебных планов и переематтестации преподавательского состава¹¹.

В то же время вызывает возражения предложение Л. Грэма сократить число академических НИИ, передав средства на их финансирование на развитие «независимых исследовательских университетов».

⁸ Гришин Д. Показатель на показ / Поиск, 25 марта 2011 г. № 12. С. 7.

⁹ Блюков Е. Н. Функциональная организация системы «наука — производство» (концепция интенсивного развития). М.: Институт экономики РАН, 1999. С. 48.

¹⁰ Завадский М. Отставшие пионеры // Эксперт. 2011. № 25. С. 49.

¹¹ К этим мерам можно отнести и проведенный в ноябре 2011 г. Министерством образования и науки конкурс на лучшую программу стратегического развития вуза. Из 248 вузов победителями стали 55, в т.ч. 21 классический университет, 22 инженерно-технических и 12 гуманитарно-педагогических и других вузов. Находясь в ведении Минобрнауки, они представляют 46 субъектов Федерации из 8 федеральных округов (Возовикова Т. На поправку управления / Поиск, 30 дек. 2011 г. № 52. С. 4). Естественно, что Москва, Санкт-Петербург, Поволжье и Сибирь — регионы, где в основном сосредоточены образовательные учреждения высшего профессионального образования, лидировали по числу победителей (на начало 2009/2010 учебного года в Москве насчитывалось 882 тыс. студентов государственных и муниципальных вузов, соответственно в Санкт-Петербурге — 395 тыс., в Приволжском федеральном округе — 1252.1 тыс., в Сибирском — 839 тыс. (Российский статистический ежегодник: 2010. С. 253–255). В 2012–2014 гг. каждый такой вуз, исходя из его образовательного, научного и инновационного потенциала, финансового положения и объема предстоящих затрат на реализацию программы развития, получит дотацию в размере до 300 млн руб. (Возовикова Т. Там же. С. 4).

Добиваться повышения эффективности научно-исследовательской деятельности, конечно, надо (в т.ч. посредством финансового маневра). Однако изменение статус-кво в распределении средств между этими главными сегментами науки ничего, кроме повсеместного сдерживания инновационных процессов, не даст.

По нашему мнению, резекция академических НИИ в условиях, когда внутренние затраты на НИР в секторе высшего образования составляли в 2009 г. (в постоянных ценах 1989 г.) лишь 7,13% от общего объема этих затрат по всем секторам науки¹², приведет к сужению фронта исследований. Академические НИИ — это центры развития фундаментальной науки, де-факто выступающие в роли уникальных организационно-экономических образований, курирующих движение интеллектуальных продуктов по всему научно-производственному циклу.

Поэтому финансировать необходимо обе структуры: и академические НИИ, и вузы, причем не только официально признанные национальные исследовательские университеты. Главным условием финансирования высшей школы должно быть наличие в вузе исследователей и разработчиков, в т.ч. профессоров и преподавателей, способных развить доминирующую научно-техническую идею до уровня инновационных технологических проектов. Приглашенные же из большой Академии ученые могут возглавить исследования, естественно, при наличии в вузе сложившегося научного коллектива¹³.

Одним из условий формирования в вузах исследовательских коллективов является возможность доступа к информационным и коммуникационным технологиям (далее — ИКТ)¹⁴.

Сегодня «информационные технологии, вытесняющие из производства индустрию в ее классическом понимании, развиваются в рамках иных приоритетов, для которых ни территориальная близость, ни взаимная ориентация локальных рынков уже не являются обязательными признаками, позволяющими создавать положительные внешние эффекты¹⁵». Поэтому не случайно, что структура затрат организаций ИКТ существенно меняется.

Из таблицы 4 следует, что с 2003 по 2009 г. имело место насыщение организаций науки и иных пользователей вычислительной техникой, чему в немалой степени способствовало ее удешевление. Одновременно увеличилась доля затрат на приобретение программ-

¹² Индикаторы науки: 2011. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С. 116. В 2010 г. доля этих затрат несколько возросла, составив 8,35%. (Индикаторы науки: 2012. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012. С. 124).

¹³ Например, Факультет фундаментальной физико-технической инженерии МГУ возглавляет директор научного центра в Черноголовке вице-президент РАН С.М. Алдошин.

¹⁴ Под информационными и коммуникационными технологиями понимаются технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных, текстов, образов и звука (Российский статистический ежегодник. 2010. С. 522).

¹⁵ Нижегородцев Р.М. Кластерно-сетевые эффекты: институциональные подходы. Управление кластерами в региональной экономике / Сборник под ред. Р.М. Нижегородцева. Новочеркасск. 2010. С. 8.

ных средств, в т.ч. нового поколения. С этим, в известной мере, связано увеличение доли затрат на оплату услуг сторонних организаций и специалистов по ИКТ. Необходимость освоения новых ИКТ повлекла за собой некоторое увеличение доли затрат на обучение сотрудников — на 0,5%. Увеличилась и доля затрат на оплату услуг связи — на 12,9%¹⁶.

Т а б л и ц а 4

Структура затрат организаций на ИКТ, 2003 и 2009 гг., в %

	Вычислительная техника	Программные средства	Услуги связи	Обучение персонала	Аутсорсинг	Прочие
2003	52,3	7,7	20,9	0,7	11,3	7,1
2009	20,3	16,4	33,8	1,2	19,0	9,2

Источник: Российский статистический ежегодник. 2010. М.: Росстат, 2010. С. 520.

В свете происходящих изменений в научной политике с акцентом на повышении роли вузовской науки особую важность приобретает проблема *налаживания обратной связи* между ней и государственными регулирующими органами. Одним из способов обеспечения этого может стать разграничение финансирования высшей школы по двум потокам: на науку и на образование¹⁷. Такая модель может быть интересной и для руководства вузов (информирует об объемах будущего финансирования), и для регулирующих органов (упрощает процедуру учета произведенных затрат)¹⁸.

Кадры для РАН

Академический сектор науки демонстрирует отставание от других сегментов науки по удельному весу научных разработок в системе НИР (см. табл. 5).

¹⁶ Российский статистический ежегодник. 2010. Росстат, 2010. С. 520.

¹⁷ В соответствии с законодательством: «Финансовое обеспечение проведения научных исследований высшими учебными заведениями осуществляется федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления городских округов, муниципальных районов, в ведении которых находятся эти высшие учебные заведения, отдельно от финансового обеспечения образовательной деятельности» (п. 3 ст. 28 Федерального закона от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (в ред. ФЗ № 83 от 8 мая 2010 г.).

¹⁸ Нельзя не отметить, что реализация этой новой научной политики на практике иногда ограничивается формальным подходом. В частности, это относится к срокам освоения выделяемых для закупки оборудования средств. В 2009 и 2010 гг. финансовые средства на реализацию проекта по национальным исследовательским университетам поступали в вузы лишь в последнем квартале. А израсходовать их (в соответствии с требованиями финансовых органов) на закупку оборудования, его доставку и ввод в эксплуатацию необходимо было до конца года. В результате, закупается не то, что нужно, а то, что легче в данный момент приобрести. В итоге, национальные исследовательские университеты не могут качественно выполнить намеченный объем работ (Д. Гришин. Указ. соч. С. 7).

Высокая доля расходов непосредственно на исследования в общем объеме внутренних текущих затрат на НИР в государственных академиях наук объяснима. И все же, на наш взгляд, расходы на разработки *должны быть существенно повышены*. Понимание необходимости этого, послужит побудительным мотивом улучшения финансирования не только мероприятий по коммерциализации результатов НИР, но и управленческих решений, связанных с оптимизацией кадровой составляющей исследовательского процесса.

Т а б л и ц а 5

Затраты на НИР по сегментам науки в 2010 г., в %

	Фундаментальные исследования	Прикладные исследования	Научные разработки
Госакадемии	77,4	15,5	7,1
Высшая школа	32,1	41,8	26,1
Госсектор	42,8	20,4	36,8
Предпринимательский сектор	5,8	14,6	79,6

Источник: Индикаторы науки: 2012. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012. С.169, 189, 217, 245.

О том, какова нынешняя кадровая структура в академическом сегменте науки, отчасти можно судить по показателю отношения количества всех (помимо исследователей) категорий персонала, занятого исследованиями и разработками, к числу исследователей. В 2010 г. по всем государственным академиям это соотношение было 0,8 к 1. По отдельным государственным академиям это соотношение несколько разнилось. И составляло по РАН — 0,7 к 1, РАСХН — 1,2 к 1, РАМН — 0,6 к 1, РААСН — 0,4 к 1, РАО — 0,3 к 1, РАХ — 1 к 1¹⁹.

Такое положение нельзя признать удовлетворительным — это соотношение должно быть, минимум, 3:1. Причем *за счет роста числа разработчиков*²⁰. А учитывая возросшее значение ИКТ в проведении НИР, к этой группе целесообразно подключить особые подразделения инженеров-исследователей. Поэтому следует позитивно оценить то, что вузы приступили к подготовке таких специалистов²¹, тем более что миро-

¹⁹ Индикаторы науки: 2012. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012. С. 170–171.

²⁰ В существующих статистических справочниках определение «разработчики» отсутствует. Считается, что исследователи — они же и разработчики, хотя на самом деле деятельность этих ученых различается. То обстоятельство, что исследователям приходится заниматься разработками, а разработчикам подключаться к проведению исследований, не снимает постановку вопроса о разграничении их функций в инновационном процессе.

²¹ Например, инженерные факультеты функционируют в МГУ им. М.В. Ломоносова. Важно и то, что студенты-старшекурсники МГУ смогут работать на оборудовании и установках профильных институтов центра (Ивойлова И. Мои университеты / Российская газета, 10 янв. 2012 г. № 1. С. 11).

вое научное сообщество и бизнес высоко оценивают уровень российских специалистов²².

Тем не менее, по внутренним затратам на НИР Россия отстает от других развитых стран. В 2009 г. они составляли 81,3% от уровня аналогичных затрат в Великобритании, 69,9 — во Франции, 40,5 — в Германии, 24,3 — в Японии, 21,7 — в Китае и 7,5% — в США (2008 г.)²³. Одна из причин этого, как мы писали, недостаточная коммерциализация результатов НИР. И здесь особенно важна реализация принципа обратной связи в системе «наука — производство». Но поскольку коммерциализация НИР начинается на начальной стадии фундаментальных исследований, выполнить эту задачу могут лишь специалисты, уже на данной стадии обозначающие перспективы применения научно-технических новшеств.

Подготовка таких специалистов предполагает интеграцию образовательного и исследовательского процессов организаций науки высшей школы, помимо прочего, *на базе академических НИИ*. По нашему мнению, две эти структуры могут и должны дополнять друг друга.

²² Среди стран, не являющихся ассоциированными членами 7-й Рамочной программы Евросоюза (7РП), «Россия уже многие годы является лидером по участию в рамочных программах, опережая других лидеров: США, Китай и Индию» (из беседы корреспондента газеты «Поиск» Светланы Беляевой с советником президента РАН по международному научному сотрудничеству академиком Михаилом Угрюмовым / Поиск, 9 сент. 2011 г. № 36. С. 5).

²³ Индикаторы науки: 2012. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С. 344–346.