

О РАЗВИТИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И ЕС: РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУКИ

И. Н. Зорников, Т. Е. Плященко

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 10 июня 2010 г.

Аннотация: статья посвящена актуальным проблемам формирования общего научного и образовательного пространства России и Европейского союза, вопросам развития региональной инфраструктуры, его информационного и консультационного сопровождения. Рассматриваются основные тенденции развития науки на современном этапе, механизмы построения общего научного и образовательного пространства России и ЕС, дается анализ факторов, препятствующих более эффективному вовлечению российских региональных ученых в процессы международного научно-технологического и образовательного сотрудничества и путей их преодоления.

Ключевые слова: Россия, Европейский союз, общее научное и образовательное пространство, международное научно-технологическое и образовательное сотрудничество, Рамочные программы ЕС, региональная инфраструктура информационно-консультационной поддержки международного научно-технологического и образовательного сотрудничества.

Abstracts: this article is devoted to urgent problems of creating EU-Russia common space of research and education, and issues of developing regional infrastructure for its information and advising maintenance. The article observes main trends of science development on the contemporary stage, ways of creating EU-Russia common space of research and education; provide assessment of obstacles to more efficient involvement of Russian regional scientists into international scientific and technological and education cooperation and ways of its overcoming.

Key words: Russia, the European Union, common space of research and education, international scientific and technological and education cooperation, the EU framework programmes, regional infrastructure for information and advising support of international scientific and technological and education cooperation.

Усиление роли международного сотрудничества в области науки и образования является одной из основных тенденций развития современного общества. В качестве приоритетных целей государственной политики ведущих стран мира выдвигаются повышение эффективности сотрудничества с лучшими научными кадрами из других стран, достижение наибольшей привлекательности своего научно-технологического региона для перспективных научных кадров, использование инновационного потенциала на международном уровне и гарантирование национальным предприятиям партнерства с ведущими технологическими платформами и обладающими наибольшим творческим потенциалом научными центрами мира, повышение осознания международной ответственности и необходимости совместного противостояния глобальным вызовам современнос-

ти [1]. Россия, как страна, обладающая мощным научным потенциалом, существенными достижениями практически во всех областях знаний, не может оставаться в стороне от процессов интернационализации науки и образования, активно развивающихся во всем мире.

Современное состояние российской науки характеризуется наличием как сильных, так и слабых сторон. К числу положительных характеристик состояния научно-исследовательской сферы России на современном этапе следует отнести следующие. В России сохраняется довольно масштабный научно-технологический потенциал, исследования проводятся практически во всех областях науки и техники. Научные исследования и разработки осуществляют 3666 организаций. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками (761 252 чел., из них собственно исследователей – 375 804 чел.), в России одна из самых высоких в мире, больше только в США и

Китае*. В стране имеются существенные заделы по целому ряду направлений науки и технологическим разработкам. Россия входит в число мировых лидеров по ряду важнейших направлений и разработок, в том числе в таких областях, как нанотехнологии, атомная и водородная энергетика, энергосберегающие системы, разработки прикладных программ, охрана окружающей среды. К числу положительных факторов следует отнести и наличие по отдельным направлениям сильной научной, экспериментальной и испытательной базы, которая в ряде случаев находится на уровне лучших мировых аналогов или является уникальной.

В то же время нельзя не признавать и наличие в российской научно-исследовательской сфере целого ряда серьезных проблем. «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу» [2] констатирует, что все последние годы состояние российской науки продолжало ухудшаться. Несмотря на увеличение финансирования науки, численность организаций, ведущих научно-исследовательские разработки, сокращается: в 2007 г. – 3957, в 2008 г. – 3666, т.е. более чем на 290 организаций за один год. По-прежнему сокращается и численность персонала, занятого исследованиями и разработками: с 801 136 чел. в 2007 г. до 761 252 чел. в 2008 г., причем сокращение числа собственно исследователей за этот же период составило более 17 тыс. человек.

Второй существенной проблемой следует признать отставание России от наиболее развитых стран мира по основным показателям финансирования научно-исследовательской сферы. Так, внутренние затраты на исследования и разработки по данным на 2008 г. в России составили 23471,2 млн дол. США, в то время как в Великобритании – 38 892,8, Германии – 71860,8, Франции – 42232,6, США – 368799,0, Японии – 147800,8 млн дол. Этот разрыв становится еще более очевидным, если сравнить затраты на науку в расчете на душу населения. В России этот показатель составляет 165,3 дол. на душу населения в год, в то время как в Великобритании – 639,9, в Германии – 873,6, во Франции – 680,1, в США – 1220,8, в Японии – 1156,8 дол. на душу населения в год.

Главной же проблемой российского научно-технологического комплекса следует признать значительный разрыв между имеющимися, хотя и сокращающимися по ряду параметров, ресурсами и эффектом от их использования – производством

и экспортом высокотехнологической продукции и технологий. Доля России на мировом рынке наукоемкой продукции составляет всего 0,3–0,5 %, в то время как доля США – 36 %, Японии – 30 %, Германии – 17%. Доля инновационно-активных предприятий в российской промышленности (9,4 % в 2007 г.) в несколько раз ниже, чем в развитых странах, результаты инновационного процесса характеризуются существенной неэффективностью. Так, доля высокотехнологичной продукции в экспорте не превышает 4–5 %, в то время как для Китая этот показатель составляет 22,4 %, Южной Кореи – 38,4 %, Венгрии – 25,2 %. По общему числу патентных заявок Россия занимает лишь 24-е место в мире. При этом, по разным оценкам, не более 2–5 % патентов на изобретения реализуются в экономической деятельности и лишь около 1 % – при создании передовых производственных технологий. По абсолютным объемам экспорта высокотехнологичной продукции Россия находится на уровне таких стран, как Индия, Португалия и Словакия, уступая Корее в 14, а Китаю и США в 42 раза.

Одним из основных средств преодоления имеющихся проблем и факторов развития российской науки является расширение и повышение эффективности международного научного и образовательного сотрудничества, в первую очередь с европейскими странами.

Задача построения общего пространства науки и высшего образования с целью наиболее полного использования имеющегося потенциала, создания максимально благоприятных условий для проведения научных исследований, повышения результативности исследовательской деятельности, усиления инновационных процессов на государственном уровне была поставлена «Дорожной картой» по общему пространству науки и образования России и ЕС, включая культурные аспекты, утвержденной 10 мая 2005 г. в Москве. Важнейшим инструментом построения общего научного пространства России и ЕС являются Рамочные программы ЕС по научно-технологическому развитию, открывающие широкие возможности для развития совместной научно-исследовательской деятельности в составе международных консорциумов.

Россия имеет опыт участия в Рамочных программах ЕС. По результатам Шестой рамочной программы (2002–2006 гг.) она стала лидером среди третьих стран (не членов ЕС и не ассоциированных членов) по количеству выигранных грантов и участников, опередив Китай, США и Японию. Финансирование со стороны ЕС составило более 45 млн евро, софинансирование с российской

* Здесь и далее статистические данные приводятся на основании официального издания Центра исследований и статистики науки Российской Федерации «Наука России в цифрах» (М. : ЦИСН, 2009).

стороны – 20 млн. евро. Итоги первых конкурсов Седьмой рамочной программы (7РП) (2007–2013 гг.) подтверждают эту тенденцию: Россия по-прежнему сохраняет лидирующие позиции среди третьих стран. В рамках прошедших 170 конкурсов 7РП было подано 1639 заявок с участием российских организаций. 323 проекта с участием России получили поддержку. Процент успешности российского участия колеблется от 27 % по тематическому направлению «Транспорт», 23 % – «Здравоохранение», 15 % – «Окружающая среда» до 4 % в социально-экономических и гуманитарных науках и в среднем составляет 19 %.

В то же время уровень участия в целом далеко не соответствует значительному научному потенциалу России, а также целям и задачам формирования общего научного пространства России и ЕС.

Среди наиболее значимых проблем следует обозначить крайне низкий уровень вовлеченности в участие в Рамочных программах ЕС в частности и в процессы международного научно-технологического сотрудничества в целом российских региональных научных коллективов. Так, по всем тематическим приоритетам 6РП за весь период в Рамочной программе приняли участие 273 российских организаций (не считая программу «Мобильность»). Из указанного числа 227 участников (83 %) представляли Москву, Московскую область и Санкт-Петербург и только 46 находились в российских регионах. Среди российских организаций, подавших заявки в рамках первых конкурсов 7РП, 44 организации (86 %) из 51 представляют Москву и Санкт-Петербург и только 7 организаций – российские регионы.

Между тем российские регионы обладают значительным научным потенциалом (табл. 1).

Обратимся к анализу приведенных статистических данных. 68,7 % всех организаций, осуществляющих научные исследования и разработки в России, расположены в регионах. На российские регионы приходится также почти 57 % численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в том числе 52 % собственно исследователей. Видимо, такое распределение персонала (соотношение колеблется в рамках немногим более 50 %) объясняется тем, что столичные регионы – Москва и Санкт-Петербург – представляют исследователям лучшие условия для работы, в том числе финансовые. Однако именно регионы России продолжают оставаться основными центрами подготовки кадров для научно-исследовательской и образовательной деятельности: здесь получают профессиональную подготовку почти 75,9 % специалистов, а также значительное количество научных кадров высшей квалификации – кандидатов и докторов наук (в вузах и научных организациях регионов обучается более 61 % аспирантов и 62,5 % докторантов). В то же время, несмотря на преобладающие показатели в распределении организаций, занимающихся исследованиями и разработками, регионы фактически не имеют преимуществ в финансировании научных исследований по сравнению со столичными центрами. Так, распределение средств на исследования и разработки оказалось почти равным между Москвой и Санкт-Петербургом, с одной стороны (49,8 %), и всеми остальными регионами России – с другой (50,2 %). Основные средства исследований и разработок регионов России также не демонстрируют сколько-нибудь значительного преобладания и составляют 55,9 %, всё остальное приходится на Москву и Санкт-Петербург.

Т а б л и ц а 1

Основные характеристики развития научно-исследовательской сферы (кадры и ресурсы)

Показатель	Россия, всего	Регионы (исключая Москву и Санкт-Петербург)	
		в абс. цифрах	в % от общего числа
Организации, выполняющие исследования и разработки	3666	2518	68,7
Выпуск специалистов (тыс. чел.)	1358,5	1030,8	75,9
Количество аспирантов (чел.)	147674	90393	61,4
Количество докторантов (чел.)	4242	2651	62,5
Персонал, занятый исследованиями и разработками (чел.)	761252	432986	56,9
Собственно исследователей	375804	195472	52,0
Внутренние затраты на исследования и разработки (млн руб.)	431073,2	216611,2	50,2
Основные средства исследований и разработок (млн руб.)	612318,3	342170,9	55,9

Далее проанализируем результативность научно-исследовательской деятельности и инновационную активность (табл. 2).

Как показывают приведенные данные, регионы России демонстрируют впечатляющие совокупные показатели результативности научно-исследовательской деятельности и инновационной активности. Так, 61,8 % поданных в 2008 г. отечественными заявителями патентных заявок и 67,2 % заявок на полезные модели происходили именно из регионов России. 71,7 % созданных в стране передовых производственных технологий было произведено в регионах. Весьма показательна и повышенное внимание региональной науки к внедрению уже имеющихся передовых производственных технологий: 89,7 % использования имеющихся передовых технологий приходится на регионы. Статистика свидетельствует, что более 90 % инновационно активных организаций расположено не в столичных центрах, а именно на местах. Они обеспечивают более 94 % объема отгруженных инновационных товаров и 89,9 % совокупных затрат на технологические инновации.

Таким образом, регионы России обладают значительным научным потенциалом и должны более активно вовлекаться в процессы международного научно-технологического сотрудничества в интересах социально-экономического развития страны и модернизации российской экономики. Возможное приобретение Россией статуса ассоциированного к Седьмой рамочной программе государства открывает новые возможности для международного научного сотрудничества.

Одним из важнейших факторов, препятствующих более активному вовлечению российских организаций в процессы международного научно-

технологического и образовательного сотрудничества, является недостаточное развитие российской региональной инфраструктуры научно-технологического и образовательного сотрудничества с ЕС, особенно региональной ее составляющей. На общегосударственном уровне в Москве действуют 13 национальных контактных центров по всем тематическим приоритетам 7РП, однако они, принимая во внимание размеры территории государства и значительную удаленность многих регионов от центра, объективно не в состоянии обеспечить весь комплекс мероприятий, связанных с информационно-консультационной деятельностью на всей территории страны.

Принимая во внимание, что страны ЕС имеют длительный опыт участия в европейских научно-технологических и образовательных программах и высокий уровень успешности этого участия, представляется полезным изучить и использовать европейский опыт и деятельность аналогичных структур в странах ЕС.

Для большинства европейских стран характерна многоуровневая система поддержки международного научно-технологического сотрудничества, обеспечивающая максимально полное и эффективное вовлечение исследователей в научно-технологические и образовательные программы. Можно выделить общегосударственный (федеральный) уровень, представленный, как правило, высшим координирующим органом и сетью национальных контактных точек по всем тематическим направлениям 7РП. Региональная составляющая структуры информационно-консультационной поддержки международного научно-технологического сотрудничества (на уровне федеральной земли или иной единицы адми-

Т а б л и ц а 2

Основные показатели результативности научно-исследовательской деятельности и инновационной активности

Показатель	Россия, всего	Регионы (исключая Москву и Санкт-Петербург)	
		в абс. цифрах	в % от общего числа
Количество патентных заявок, поданных отечественными заявителями	27712	17117	61,8
Заявки на полезные модели, поданные отечественными заявителями	10483	7047	67,2
Создание передовых производственных технологий	854	612	71,7
Использование передовых производственных технологий	184568	165634	89,7
Число инновационно активных организаций	2908	2638	90,7
Объем отгруженных инновационных товаров (млн руб.)	987844,1	930602,4	94,2
Затраты на технологические инновации (млн руб.)	307186,9	276165,4	89,9

нистративно-территориального деления) весьма развита и представлена общеевропейской сетью поддержки предпринимательства (Enterprise Europe Network – EEN). В ряде стран, например в Австрии и Германии, действуют еще и региональные консультационные центры (RBBZ – Regionale Beratungs- und Betreuungszentren). В некоторых странах ЕС, например в Германии, региональный уровень инфраструктуры международного научно-технологического и образовательного сотрудничества усилен сетью референтов ЕС при высших учебных заведениях*.

Принимая во внимание европейский опыт и учитывая специфику российских условий, в целях более широкого привлечения российских региональных ученых к участию в Седьмой рамочной программе ЕС по научно-технологическому развитию, других европейских и российских научных и образовательных программах представляется необходимым создание сети из 15 – 20 региональных информационно-консультационных центров, охватывающих всю территорию России, действующих для всех тематических направлений 7РП, тесно взаимодействующих с национальными контактными центрами. РИЦ явились бы необходимой связующей структурой между российскими регионами, вузами, научными организациями, с одной стороны, и национальными контактными центрами – с другой. Центры могли бы оказывать региональным научным коллективам весь спектр услуг, связанных с информированием, консультированием по вопросам участия в научных и образовательных программах, поиском европейских партнеров для совместных исследований, обучением ученых правилам подготовки конкурсных заявок для учас-

тия в 7РП, других европейских и российских программах. Базой для создания региональных информационных центров научно-технологического сотрудничества с ЕС в рамках 7РП могли бы стать региональные центры международного сотрудничества и академической мобильности, созданные в 90-е гг. в крупнейших региональных университетах России и входящие в официальный реестр Министерства образования и науки РФ.

Хотелось бы выразить надежду, что, с учетом инновационной ориентированности российской экономики, идея создания сети РИЦ в регионах России получит поддержку со стороны Министерства образования и науки РФ. Думается, деятельность РИЦ способна внести существенный вклад в развитие и повышение эффективности международного научно-технологического сотрудничества и реализацию задачи по построению общего научного и образовательного пространства России и ЕС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разработанные Федеральным министерством образования и науки Германии программные документы «Научно-технологическая стратегия для Германии («Hightech-Strategie für Deutschland»). URL: <<http://www.hightech-strategie.de/> и «Стратегия Федерального правительства интернационализации научно-исследовательской сферы» («Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung»). URL: <<http://www.bmbf.de/pub/Internationalisierungsstrategie.pdf>
2. URL: <http://mon.gov.ru/work/nti/dok/str/08.12.18-prog.ntr.pdf>
3. Европейская информационная система CODRIS. URL: http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html; Официальный сайт Федерального министерства образования и науки Германии (BMBF). URL: <http://www.bmbf.de>; Официальный портал Германии по Седьмой рамочной программе. URL: <http://www.forschungsrahmenprogramm.de>; Австрийское общество содействия научным исследованиям (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)). URL: <http://www.ffg.at/content.php>

* Изучение европейских инфраструктур международного научно-технологического и образовательного сотрудничества осуществлялось на основе анализа данных ресурсов [3], официальных сайтов многочисленных европейских национальных контактных и информационных центров, а также в ходе обучающей поездки сотрудников ЦЧ РИЦ в г. Кассель (Германия).

Воронежский государственный университет

Зорников И. Н., кандидат исторических наук, доцент, директор Регионального центра международного академического и делового сотрудничества

E-mail: rciabc@main.vsu.ru

Тел.: 227-037

Плященко Т. Е., кандидат исторических наук, ведущий инженер Регионального центра международного академического и делового сотрудничества

Тел.: 20-75-26

Voronezh State University

Zornikov I. N., Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Director of the Regional Centre of Academic and Business Cooperation

E-mail: rciabc@main.vsu.ru

Tel.: 227-037

Plyashchenko T. E., Candidate of Historical Sciences, Leading Engineer of the Regional Centre of Academic and Business Cooperation

Tel.: 20-75-26