

Н. И. Диденко

канд. техн. наук, старший научный сотрудник Санкт-Петербургского Научного центра РАН

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ В ЕС И В РОССИИ: СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ¹

Процессы глобализации, идущие в мире, влияют на развитие мировой и национальной науки в государствах, на развитие национального и международного научного сообщества. В развитых странах начинаются процессы реиндустриализации с внедрением новейших высоких технологий. Россия не остается в стороне от этих процессов. В науке и образовании происходят структурные сдвиги, государством проводятся модернизационные реформы в науке и образовании, которые не всегда дают ожидаемые результаты. Проблемы финансирования научных исследований и инноваций в области высоких технологий актуальны не только для России, но и для развитых стран, особенно в условиях кризиса.

В кризисный и в послекризисный периоды возникают трудности с финансированием научных исследований не только в России, но и за рубежом, в частности в Евросоюзе. Как отмечает М. Гаго (Gago, 2012), физик из Лиссабона, бывший министр науки Португалии, в 2000 г. общий бюджет ЕС, выделяемый на исследования и инновации, был сравним с подобным бюджетом США. Однако 10 лет спустя бюджет США на науку продолжает быстро расти, в то же время в ЕС этот бюджет уменьшился. Это не дает возможности удерживать талантливую молодежь от отъезда с континента в США. При этом в отдельных странах ЕС бюджет по-прежнему растет. Например, в Германии на научные исследования в настоящее время тратится на 50% больше, чем в 2000 г., во Франции это превышение составляет только 20%. В Италии, наоборот, произошло уменьшение бюджетных расходов на исследования и разработки на 7% по сравнению с 2000 г. Наблюдается и рост расходов на исследования в Германии и в северных европейских странах, и уменьшение этих расходов в таких больших странах, как Испания, Италия, Франция и Великобритания. Несмотря на несомненный прогресс в разработке новых знаний в странах ЕС, Европа не выполняет цели, поставленные в 2000 г. в Лиссабоне.

Как известно, в Рамочной европейской программе «Горизонт-2020» поддержки развития научных исследований и инноваций на 2014—2020 гг. сделан акцент на необходимости привлечения национальных фондов при выполнении международных проектов. Следует отметить, что бюджет программы «Горизонт-2020» принимался с большим трудом, с уменьшением расходов на научные исследования в пользу представителей АПК. Это вызвало возмущение европейских ученых, была составлена петиция от имени ученых в Европарламент,

¹ Работа выполнена по гранту РФФИ 11-06-00410-а.

которую подписали 150 тыс. человек, в том числе 15 нобелевских лауреатов, о недопустимости снижения финансирования на науку. Тем не менее бюджет этой программы по сравнению с первоначально запланированным оказался несколько урезанным. Европа в настоящее время также испытывает экономические трудности.

Как отмечает Мариано Гаго, около 90% расходов на исследования в странах ЕС оплачивается из национальных бюджетов и только оставшиеся 10% на международные проекты дает Еврокомиссия через европейские рамочные программы, а начиная с 2014 г. это будет происходить через программу «Горизонт-2020». Эти средства выплачиваются на проведение совместных европейских проектов учеными нескольких стран и способствуют формированию европейской идентичности ученых, или, как стали в последнее время формулировать европейцы, европейской научной диаспоры. Учитывая это обстоятельство, М. Гаго отмечает, что необходимо усилить вовлечение национальных научных сообществ в формирование национальных научных политик, в лоббирование интересов ученых, продвигать трансграничное сотрудничество и совместные трансграничные проекты.

Только постоянное внимание национальных правительств к развитию R&D может обеспечить устойчивый рост благосостояния жителей каждой страны.

Россия: финансирование науки, реформы в науке

После распада СССР в 1990-е гг. и резкого уменьшения финансирования науки в России, большое число активных ученых уехало за границу, а оставшиеся владели жалкое существование в научно-исследовательских институтах и вузах, получающих мизерное финансирование. Даже проблемы оплаты коммунальных услуг выростали в большую неразрешимую проблему.

Начиная со второй половины 2000-х гг. руководство страны постепенно начало вкладывать средства в науку. В табл. 1 приведены данные по финансированию науки в России с 2006 по 2011 г.

Следует отметить, что из средств, отпускаемых РАН, бóльшая часть уходит на оплату заработной платы сотрудников и коммунальные услуги и только около 3 млрд руб. — непосредственно на поддержку исследований.

В последние годы в России работали несколько структур, которые получали из бюджета средства на развитие науки. Это Российская академия наук, Роснаука — Федеральное агентство по науке и инновациям в составе Минобрнауки, Госкорпорация «Роснано», Научный центр «Сколково», Департамент науки, высоких технологий и образования Правительства РФ, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Совет при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию, Российский фонд фундаментальных исследова-

Таблица 1

Расходы на науку в Российской Федерации

Год	Всего по РФ, млрд руб.	По РАН, млрд руб.	Доля от общего финансирования на РАН, %
2006	58,3	20,5	35,1
2007	107,3	34,8	32,4
2008	129,3	45,7	35,3
2009	166,5	50,6	30,3
2010	177,3	52,6	29,7
2011	298,4	58,2	19,5

Таблица 2

**Объемы финансирования в Российской Федерации
на фундаментальные исследования (ФИ), млн руб. (проект)**

Наименование мероприятий программы	Участники программы	2013 г.
ФИ, проводимые государственными академиями (ГАН)	Институты ГАН	68 287
Междисциплинарные ФИ	Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»	1186
ФИ в вузах	Вузы	3022
РФФИ, РГНФ	Грантодержатели вузов, РАН, ГНЦ	8952
ФИ при поддержке Президента РФ и Правительства РФ	Минобрнауки юридическим лицам	646,2
	Всего	83 184

ний, Российский гуманитарный фонд. Такое разделение средств при вложении в науку пока не дает большого эффекта.

В табл. 2 приведены данные из приложения к Программе развития фундаментальных исследований в Российской Федерации 2013—2020 гг. — предполагаемые объемы ассигнований из федерального бюджета на реализацию мероприятий Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2013—2020 гг.) на 2013 г. в млн руб.

Одной из инициатив правительства были так называемые мегагранты, гранты по привлечению ведущих ученых в российские вузы, институты Академии наук и государственные научные институты. Первые два тура содержали гранты продолжительностью на три года, объемом примерно 150 млн руб. и были открыты только для вузов.

После первых двух этапов (туров) конкурса в стране создано 77 лабораторий мирового уровня (Поиск, 2013, № 26), причем 53 из этих лабораторий имеют прикладной характер. Молодые специалисты в коллективах этих лабораторий составляли около 40%, только в 2012 г. более 2 тыс. ученых в возрасте до 35 лет участвовали в мегапроектах.

В ходе продвижения мегапроектов было много трудностей, особенно для иностранных ученых, далеких от нашей бюрократии. Даже покупка иностранных приборов и образцов каждый раз превращалась в битву. Как приводит цитату газета «Поиск», по мнению одного американского ученого, эти два года были самыми интересными и самими нервными в его жизни. Одним из барьеров на пути участия в мегапроектах было условие для иностранных ученых прожить четыре месяца в России. В настоящее время стала актуальной проблема «устойчивости» вновь созданных лабораторий, так как проблема найти внебюджетное финансирование для продолжения их деятельности и получение ставок для исследователей не всегда решается благоприятным образом. В ходе проведения мегагрантов были обнаружены некоторые погрешности в их проведении, которые учтены в дальнейших турах. Так, например, по мнению иностранных участников, в том числе по мнению руководителей аналогичных грантов из ЕИС, было бы целесообразно продлить продолжительность грантов до пяти лет, а сумму финансирования несколько уменьшить, так как ее потратить должным образом трудно в связи с задержками при переводе денег и другими проблемами. Иностранцами участниками также была отмечена излишне бюрократизированная система отчетности, которая требует отвлечения от самого проекта нескольких участников.

22 апреля 2013 г. были подведены итоги третьего конкурса мегагрантов Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, прово-

димых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования, научных учреждениях государственных академий наук и государственных научных центрах Российской Федерации. Было поддержано 42 проекта из 720 заявок (из них 576 заявок было от вузов и 144 от научных организаций). В этом конкурсе принимали участие ученые из более чем 40 стран. Из 42 поддержанных проектов (каждый на сумму 90 млн руб.) 23 будут проходить в вузах и 13 — в научных учреждениях в 2013—2015 гг. с возможным продлением на два года. На этот раз необходимо было также софинансирование грантов со стороны организаций не меньше чем 25%¹.

Одной из задач, поставленных в Программе развития ФНИ в РФ 2013—2020 гг., является увеличение числа статей, напечатанных российскими учеными в изданиях с высоким импакт-фактором.

В связи с данной Программой и с проводимой реформой РАН, уместно привести данные А. Либкинда и В. Маркусовой (Либкинд, Маркусова, 2013).

Реформа высшего образования в России (Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г.) направлена на развитие фундаментальных исследований и инноваций в вузах. Его реализации способствует большая финансовая поддержка со стороны государства. Это и создание федеральных университетов (ФУ), и создание национальных исследовательских университетов (НИУ) числом 24, и конкурсы мегагрантов, на которые в 2011—2012 гг. было отпущено 12 млрд долл.

Анализ научной продуктивности (НП) ученых России, проведенный Либкиндом и Маркусовой по статистике Web of Science Science Citation Index (гуманитарных наук не затрагивали) показал, что доля РАН в НП России в 2011 г. составляла 55,11%, а доля всех учреждений высшей школы — 44,1%. При этом доля НП МГУ и СПбГУ составляла 32,6% НП от всего сектора вузов и 14% от НП всей России.

Финансовые вложения в научную деятельность ФУ и НИУ оказались результативными: начиная с 2006 г. НП ФУ выросла в 1,41 раза, в НИУ — в 1,77 раза, в РАН — только в 1,23 раза.

Однако, как оказалось, в основном статьи в наиболее престижных журналах выполнены преподавателями вузов совместно с учеными РАН.

Доля научных публикаций работников вузов вместе с РАН выросла с 24,9% в 2006 г. до 31,8% в 2011 г., особенно это характерно для работников ФУ и НИУ.

В отношении цитируемости статей РАН также оказалась впереди вузов. Доля статей РАН, которые были процитированы более 30 раз, составила среди всех 1891 статья — 59,4%, а доля сектора высшей школы — около 31%, причем 40% этих статей были опубликованы в сотрудничестве с РАН.

Темпы роста НП ФУ и НИУ по сравнению с РАН связаны с огромными стимулирующими вознаграждениями в этих вузах за статьи в престижных журналах, а также с наличием средств для оплаты публикаций в зарубежных журналах.

Говоря об эффективности финансирования научно-исследовательских работ, интересные данные приводятся академиком Е. П. Велиховым в его докладе на сессии РАСН (Велихов). Он, в частности, сравнивает эффективность финансирования исследований через федеральные целевые программы и Российский фонд фундаментальных исследований. Оказалось, что в «2011 г. в базе Web of Science зафиксировано 31,6 тысячи публикаций из России, из них 10,6 тысячи содержат ссылки на поддержку РФФИ» и только «3,7 тысячи на поддержку федеральных целевых программ». Хотя «общее финансирование РФФИ в 2011 г. со-

¹ См.: <http://минобрнауки.рф/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/3324>

ставило 6 млрд руб., а финансирование поисковых НИИ работ по госконтрактам превысило 13 млрд руб. Отсюда Велихов делает вывод, что сегодня РФФИ наиболее результативная и эффективная из всех государственных российских организаций, ведущих конкурсное финансирование научно-исследовательских работ»¹.

Оказывается, что если рассматривать данные рейтинга по числу опубликованных научных статей, в том числе совместных публикаций с зарубежными учеными, и учитывая средний импакт-фактор журналов по рейтингу SIR — Scimago Institutions Rankings, в котором учитываются данные по 3290 исследовательским организациям, которые обеспечивают более 80% мировой научной продукции, то на 1-е место выходит французский CNRS, на 2-е — Китайская академия наук, на 3-е — РАН.

МГУ занимает 105-е место в рейтинге SIR, СПбГУ — 620-е, Дубна (ОИЯИ) — 660-е, Курчатовский институт — 1203-е, Московский институт стали и сплавов — 2444-е место².

Российские ученые принимают активное участие в международных проектах. В закончившейся в 2006 г. 6-й Рамочной программе российские ученые приняли участие в 268 проектах на сумму около 50 млн евро. Россия одна из наиболее активных участников в 7-й Рамочной программе среди третьих стран. В табл. 3 приведена статистика участия научных организаций из третьих стран в 7-й Рамочной программе. По количеству исследовательских организаций-участников и по финансированию Россия является лидером в этом списке.

Институты РАН являются самыми активными участниками 7-й Рамочной программы: доля институтов РАН среди участников в зависимости от конкурсной тематики изменяется от 20 до 50% по отношению к количеству всех российских организаций — участников проектов. Наиболее активно сотрудничают российские ученые в этих проектах с учеными Германии, Франции и Великобритании³.

Представляет интерес также анализ участия организаций РАН в международных конкурсах РФФИ. В табл. 4 и 5 приведены статистические данные участия институтов РАН в международных конкурсах РФФИ за 2012—2013 гг. Как видно из приведенных данных, доля участников институтов РАН колеблется от 58 до 63%⁴.

Несмотря на активное участие российских ученых в международных проектах, как показывают статистические данные по Санкт-Петербургу, в структуре

Таблица 3

**Статистика участия научных организаций из третьих стран
в 7-й Рамочной программе ЕС**

Страна	Количество организаций	Количество проектов	Общее финансирование, млн евро
Россия	452	281	54,9
США	369	287	36,4
Индия	254	164	34,6
Китай	269	237	30,1
ЮАР	195	158	27,5
Бразилия	235	166	26,5

Источник: http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm

¹ http://russian-science.com/files/file/survey_051212.pdf

² См.: <http://fp7-health.ru/text/29/>

³ См.: <http://www.ras.ru/presidium/instrumentalservices/omns/workareas/ec7rp.aspx>

⁴ См.: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/international_results

Таблица 4

Участие институтов РАН в международных конкурсах РФФИ в 2013 г.

Международный партнер РФФИ	Всего поддержанных проектов	Проекты с участием РАН	% проектов с участием РАН
Монголия	12	10	83,3
Лондонское Королевское общество	10	7	70,0
Украина	90	57	63,3
Турция	7	3	42,8
Армения	17	12	70,5
Франция	10	5	50,0
Китай	50	29	58,0
Япония	15	8	53,3
Вьетнам	5	3	60,0
Германия	6	6	100,0
Всего	222	140	63,0

Таблица 5

Участие институтов РАН в международных конкурсах РФФИ в 2012 г.

Международный партнер РФФИ	Всего поддержанных проектов	Проекты с участием РАН	% проектов с участием РАН
Норвегия	3	2	66,7
Индия	21	12	57,1
Тайвань	14	4	28,6
Лондонское Королевское общество	10	4	40,0
Корея	3	2	66,7
ERA.NET.RU	9	3	33,3
США	13	5	38,5
ЕС, молек. лабор.	6	4	66,7
Монголия	11	8	72,7
Вьетнам	8	6	75,0
Китай	50	30	60,0
Япония	15	12	80,0
Франция	20	16	80,0
Турция	11	8	72,7
ЦЕРН	18	8	44,4
Всего	212	124	58,4

внутренних затрат на исследования и разработки доля иностранных источников снизилась с 13% в 2000 г. до 7% в 2011 г. (Наука и инновации Санкт-Петербурга и Ленинградской области, 2012).

Проблема финансирования российской науки — одна из актуальнейших проблем настоящего момента. В случае неблагоприятного решения может снова увеличиться отток российских ученых за рубеж. Вместе с тем и в Западной Европе в настоящее время ситуация не очень благоприятная для ученых. Молодые доктора наук после аспирантуры часто не могут найти себе работу, соответствующую их высокой квалификации. Это вызывает интерес со стороны зарубежных ученых, их готовность участвовать в международных программах России, а иногда и возможностями устройства на работу в России.

Источники

Велихов Е. П. Материалы о состоянии российской науки, РАСН, Москва, декабрь 2012. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://russian-science.com/files/file/survey_051212.pdf

Либкинд А., Маркусова В. Почем стоит опубликовать? // Поиск. 2013. № 18.

Милкус Ал. Из Академии наук хотели сделать второе общество «Динамо» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.kp.ru/daily/26100/3000082/>

Международные конкурсы РФФИ. Итоги. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/international_results

Наука и инновации Санкт-Петербурга и Ленинградской области 2011 г. Стат. бюллетень. № 2 / Петростат. СПб., 2012.

Gago J. M. A divided Union? // Physics World. 2013. June. P. 17–18.