

Актуальные вопросы организации государственного финансирования НИОКР в странах ОЭСР

Ольга Викторовна Богачева (e-mail: bogacheva@nifi.ru), к. э. н., руководитель Центра бюджетной политики НИФИ Минфина России (г. Москва); ведущий научный сотрудник Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова Российской академии наук (г. Москва)

Олег Владиславович Смородинов (e-mail: osmorodinov@nifi.ru), к. э. н., старший научный сотрудник Центра бюджетной политики НИФИ Минфина России (г. Москва)

Аннотация

В статье рассматривается ряд актуальных проблем, с которыми сталкиваются страны ОЭСР в процессе планирования и осуществления финансирования НИОКР из бюджетных (государственных) источников. Данные проблемы анализируются в контексте задач по повышению эффективности бюджетного финансирования НИОКР. В связи с этим авторы исследуют вопросы применения классификации бюджетных расходов на НИОКР по целям и направлениям государственной политики, использования оптимальных форм и инструментов финансирования НИОКР, увязанных с ожидаемыми непосредственными и конечными (социально-экономическими) результатами, а также разработки действенной методологии оценки эффективности бюджетного финансирования этой сферы в странах ОЭСР. Сделан вывод о заметном расширении набора форм, методов и инструментов бюджетного финансирования НИОКР в период после финансового кризиса 2007–2008 гг., об использовании наряду с традиционными институциональным и проектным финансированием такой формы, как инициатива передовых исследований, и большого числа методов, сочетающих элементы «блоковых грантов» с элементами БОР и конкуренции. Кроме того, сделан вывод о широком распространении комплексного подхода к оценке эффективности бюджетного финансирования НИОКР, в рамках которого эффективность финансирования оценивается на всех этапах планирования и осуществления НИОКР. Полученные результаты могут быть использованы при проведении обзоров бюджетных расходов в сфере НИОКР и в разработке рекомендаций по повышению эффективности государственного управления этой сферой в Российской Федерации.

Ключевые слова:

эффективность бюджетных расходов на НИОКР, институциональное финансирование, проектное финансирование, инициатива передовых исследований, функциональная классификация, Руководство Фраскати

JEL: H50, O30, O38

Для цитирования: Богачева О. В., Смородинов О. В. Актуальные вопросы организации государственного финансирования НИОКР в странах ОЭСР. Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2019. № 2. С. 37–50. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-2-37-50

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия роль сферы НИОКР и инноваций в социально-экономическом развитии многих стран стала определяющей. Несмотря на существенные различия в направлениях развития и объемах финансирования НИОКР, во всех странах государство выполняет важные функции по стимулированию развития этой сферы. После мирового финансового кризиса 2007–2008 гг., когда возможности финансирования науки и инноваций из бюджетных источников заметно сократились, все больше внимания уделяется повышению эффективности государственного финансирования НИОКР.

В многочисленных зарубежных публикациях, посвященных анализу современных проблем организации государственного (бюджетного) финансирования НИОКР, выделим те работы, где углубленный анализ отдельных аспектов данной темы сочетается с комплексным подходом к рассмотрению эффективности и результативности государственного финансирования [Larrue Ph., Guellec D., Sgard F., 2018; Paunov C., Borowiecki M., 2018; Correa P., 2014; OECD, 2011]. В настоящее время в международной практике широко используются (в том числе и в качестве добровольных стандартов) методические документы и материалы, содержащие руководства по сбору и анализу статистических данных и подготовке отчетности в секторе науки, технологии и инноваций (НТИ), — Руководство Фраскати, Руководство Осло, Номенклатура для анализа и сопоставления научных программ и бюджетов (NABS), Международный стандарт государственных функций (COFOG) и др. [OECD, 2015; Eurostat, 2008; ОЭСР и Евростат, 2006; Government Finance Statistics Manual, 2014].

Российские авторы большое внимание уделяют вопросам государственного регулирования сферы НТИ, при этом делая акцент на организации финансирования инноваций. В ряду публикаций на эту тему отметим прежде всего монографию «Научная и инновационная политика. Россия и мир. 2011–2012» [Иванова Н. И., Иванов В. В. (ред.), 2013], в которой подробно анализируются особенности современного этапа государственного регулирования инновационной сферы в России и ведущих зарубежных странах. Весомый вклад в анализ современных тенденций организации финансирования сферы науки, технологий и инноваций в экономически развитых странах, а также в оценку результатов научной деятельности внесли специалисты Института проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН) [ИПРАН РАН, 2018; Миндели Л. Э., Черных С. И., 2017а, 2017б; Миндели Л. Э., Чистякова В. Е., 2017; Пипия Л. К., Дорогокупец В. С., 2017].

Необходимо также отметить, что в последние годы целый ряд методологических и методических аспектов анализа государственных (бюджетных) расходов в сфере НТИ в зарубежных странах рассматривается в контексте общих или выборочных обзоров расходов, которые превращаются в действенный инструмент управления общественными финансами [Robinson M., 2013; Robinson M., 2014; Shaw T., 2016; Lau E., 2011; Kennedy F., Howlin J., 2016; Бегчин Н. А., Богачева О. В., Смородинов О. В., 2018].

В настоящей статье рассматриваются три аспекта организации государственного (бюджетного) финансирования сферы НИОКР в зарубежных странах, которые относятся к числу наиболее обсуждаемых на страницах научных и специализированных изданий:

- применение классификаций бюджетных расходов на научные исследования и разработки по целям и направлениям государственной политики для оценки эффективности расходов этой сферы, связанные с этим инструментом возможности и ограничения для анализа;
- анализ современных форм и инструментов государственной поддержки НИОКР с целью формирования оптимального сочетания применяемых механизмов финансирования НИОКР и ожидаемых социально-экономических результатов;
- разработка действенной методологии оценки эффективности государственных расходов на НИОКР, включая рекомендации Всемирного банка по проведению оценки эффективности государственной поддержки в сфере науки, технологий и инноваций.

**КЛАССИФИКАЦИИ РАСХОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА НА НИОКР
ПО ЦЕЛЯМ/НАПРАВЛЕНИЯМ И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДОВ**

Ключевым показателем государственной поддержки в сфере научной деятельности является объем расходов бюджета на научные исследования и разработки, определяемый на основе классификации бюджетных расходов по целям/направлениям в части НИОКР. Функциональная классификация позволяет очертить области государственной ответственности за развитие науки и определить соответствующие им формы и инструменты бюджетного финансирования этой сферы.

Разработанный ОЭСР Международный стандарт государственных функций¹ COFOG широко используется в бюджетной практике многих стран, в том числе в межстрановых сопоставлениях. В COFOG выделяются два целевых направления бюджетных расходов на науку — расходы на фундаментальные научные исследования и расходы на прикладные исследования и экспериментальные разработки. COFOG также дает им определения, используя при этом статистические стандарты Руководства Фраскати².

Фундаментальные исследования определяются как экспериментальные или теоретические исследования, направленные на получение новых знаний без какой-либо конкретной цели, связанной с использованием этих знаний. Прикладные исследования определяются как оригинальные работы, направленные на получение новых знаний с целью решения конкретных практических задач. Под разработками понимаются систематические работы, основанные на знаниях, полученных в результате проведения исследований и практического опыта, и направленные на производство новых или усовершенствование существующих продуктов или процессов.

Тем самым в классификации COFOG делается попытка увязать целевые направления государственного финансирования науки со статистическими стандартами видов научной деятельности. При этом необходимо отметить, что в бюджетной практике такой увязки зачастую достичь не удастся, причем не только по причинам, связанным с особенностями управления бюджетом³. Дело в том, что в классификации COFOG, которой следуют многие страны, отсутствует разделение между прикладной наукой и разработками. Расходы на прикладные исследования и разработки учитываются по одному коду функциональной бюджетной классификации, что приводит к невозможности определения объемов бюджетных расходов по каждому из этих видов деятельности в отдельности. Возникают трудности в сопоставлении непосредственных результатов, планируемых и достигнутых по каждому из этих видов научной деятельности, с объемами их финансирования, а также в проведении оценки результативности и эффективности расходов.

Хотя в функциональной классификации фундаментальные исследования отделены от прикладных, в современной практике граница между ними становится все менее явной. Это связано, в частности, с тем, что отдельные фундаментальные исследования приобретают целевой, ориентированный на стратегические цели государства характер (то есть по своему содержанию они приближаются к прикладным исследованиям). Нарушается традиционная логическая последовательность видов научной деятельности: прикладные исследования могут не следовать за фундаментальными, а предшествовать им, обуславливая потребность в проведении новых фундаментальных исследований. Более того, исчезает узкая специализация научных организаций по видам научной деятельности.

¹ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5917333/KS-RA-11-013-EN.PDF>.

² *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities / OECD Publishing, Paris, 2015.*

³ Бюджет формируется и исполняется в целях реализации государственной политики, отражает ее цели и задачи; методология учета бюджетных ассигнований в бюджетном процессе отличается от методологии сбора и агрегирования показателей в системе национальной статистики.

Научно-исследовательские организации и университеты, которые в прошлом концентрировали свою деятельность в сфере фундаментальных исследований, все активнее участвуют в прикладных исследованиях и разработках. Это также осложняет увязку непосредственных результатов фундаментальных и прикладных исследований с объемами расходов по этим направлениям.

Серьезной проблемой в современной практике учета бюджетных расходов по функциональной классификации является отсутствие четких границ между расходами собственно на выполнение научно-исследовательских работ и расходами на иные виды деятельности, связанные с НИОКР (административные, вспомогательные работы и т. п.). Из государственного бюджета финансируется не конкретный вид научной деятельности, а выполнение функций государственных органов, осуществляющих администрирование в сфере научной деятельности, обеспечение содержания государственных учреждений науки.

Еще одна проблема связана с отсутствием в функциональной классификации государственных расходов на инновационные цели. В оценке эффективности и результативности государственных расходов на науку наряду с показателями непосредственных результатов все большее значение приобретают показатели конечных результатов, связанные с трансфером технологий (количество лицензий, патентов, торговых марок, стартапов и т. д.). Стимулирование трансфера технологий в научной деятельности государственных учреждений нередко требует активного государственного вмешательства, поскольку рыночные механизмы традиционно работают на этом этапе слабо. При отсутствии системы учета расходов на инновационные цели в функциональных направлениях бюджета достаточно сложно дать объективную оценку объема этих расходов и сопоставить их с результатами.

Перечисленные выше проблемы отчасти находят решение в создании специальных, применяемых в целях оценки эффективности государственных расходов на науку и межстрановых сопоставлениях, классификаций бюджетных расходов на науку. Так, в Евросоюзе применяется Классификатор ЕС для анализа и сопоставлений научных программ и бюджетов (*European Commission's Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets*, NABS). В нем научные исследования и разработки классифицируются по целям/направлениям социально-экономической политики (см. табл. 1).

Таблица 1

**Классификация НИОКР в Классификаторе ЕС
для анализа и сопоставлений научных программ и бюджетов**

НИОКР по целям/направлениям государственной политики	
Национальная оборона	Все финансируемые правительством НИОКР по обороне, в том числе разработка ядерного и военно-космического оружия, за исключением гражданских НИОКР, финансируемых министерствами обороны (например, метеорология)
Гражданские отрасли и секторы	Совокупные бюджетные ассигнования на НИОКР за исключением ассигнований на национальную оборону
Здравоохранение и окружающая среда	НИОКР в сфере здравоохранения, использования природных ресурсов и охраны окружающей среды
Образование и социальное развитие	Программы НИОКР в сфере образования, культуры, досуга и отдыха, религии и СМИ, развития общества
Космос	Гражданские космические программы НИОКР
Исследования, не ориентированные на конкретные социально-экономические цели	Исследования, направленные на создание научного задела, кроме вузовской науки
Общее финансирование вузовской науки	«Блочные гранты» в части целевого бюджетного финансирования НИОКР в сфере высшего образования (GUF)
Университетские фонды	Средства сектора высшего образования

Источник: составлено авторами по *Main Science and Technology Indicators*, vol. 2018, iss. 1, pp. 95–96 (DOI: <https://doi.org/10.1787/msti-v2018-1-en>).

Данный классификатор позволяет разграничить расходы на НИОКР военного назначения и гражданского назначения (функциональная классификация такой возможности не дает), выделить научные исследования, не ориентированные на социально-экономические цели (это позволяет в научных исследованиях выявить ту часть, которая ориентирована на создание научного задела). Он также дает возможность группировать расходы по программам НИОКР, проводимым в различных отраслях экономики, выделить расходы на вузовскую науку в общем объеме расходов на финансирование учреждений высшего образования, отдельно представить собственные средства, используемые для финансирования НИОКР. Данный классификатор открывает существенно больше возможностей, чем стандартная классификация COFOG, для анализа и оценки эффективности бюджетных расходов на науку.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ФОРМ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НИОКР

В подготовленном Международным валютным фондом «Руководстве по статистике государственных финансов» [IMF, 2014] приводятся три универсальных инструмента государственного финансирования научно-исследовательской деятельности — субсидии, гранты и займы.

В международной практике применения различных форм финансового обеспечения организаций, осуществляющих научные исследования и разработки, эти формы часто не увязываются с конкретными инструментами финансирования. Так, грантами могут называться самые разные формы финансирования, что затрудняет проведение их анализа. Используемые в международной практике формы финансирования научных организаций во многом схожи с применяемыми в современной российской практике. В этом нет ничего удивительного, так как создание или модернизация форм финансирования в России в последнее десятилетие осуществлялись на основе изучения и использования лучшей международной практики.

В странах ОЭСР на развитие форм финансирования государственных учреждений, в том числе в сфере науки, огромное влияние оказали бюджетные и административные реформы, связанные с курсом на Новое государственное управление (*New Public Management*) в последней четверти прошлого столетия. Административные реформы привели к выделению из органов исполнительной власти подразделений, занятых научной деятельностью, и превращению их в государственные организации, наделенные определенной хозяйственной самостоятельностью. Одновременно они были переведены со сметного на грантовое финансирование (в российской терминологии — на субсидию на выполнение государственного задания).

В обязанности учреждений науки стали входить подготовка стратегии развития, тематического плана проведения научных исследований, которые подлежат согласованию с финансирующим ведомством. Стратегии развития учреждений и направления исследований увязываются с миссией, целями и задачами ведомств, национальными приоритетами. Утвержденный план работ служит основанием для заключения соглашения о финансировании, в котором определяются (распределяются) в том числе права на результаты интеллектуальной деятельности (РИД). Ведомства активно поддерживают инициативы по привлечению корпораций к совместному с государственными научными учреждениями проведению научных исследований и разработок, использованию научного оборудования, проведению научных стажировок. Совместные исследования проводятся на основе заключения трехсторонних соглашений (ведомство — госучреждение — корпорация), определяющих тематические направления научной работы, объемы финансирования со стороны государства и корпорации и права на РИД.

Данная форма финансирования, которая в зарубежной научной литературе обычно называется институциональным финансированием, относится к неконкурентным формам, так как сфокусирована не на отдельных проектах, а на сохранении стабильной научно-исследовательской инфраструктуры, долгосрочном проведении передовых научных исследований (в том числе фундаментальных), нацеленных на решение стратегических задач. Объемы финансирования определяются на основе применения нормативных затрат, рассчитываемых ведомствами, мониторинга финансового состояния научных организаций, учета иных потребностей в содержании и развитии научных учреждений.

К институциональному неконкурентному финансированию относятся также «блоковые гранты». В отношении них используются те же принципы определения объема финансового обеспечения — расчет нормативных затрат. Особенностью «блоковых грантов» является увязывание их с принципом автономии вуза или научно-исследовательского учреждения, правом на выбор направлений и тематики научных исследований и разработок.

Институциональному (неконкурентному) финансированию противостоит проектное (конкурентное) финансирование, которое осуществляется в разных формах, в том числе по государственным контрактам (в рамках государственных закупок для государственных нужд и в соответствии с национальным законодательством о государственных закупках) и по грантовому финансированию институтов развития (прежде всего научных фондов и агентств), которые распределяют ресурсы между победителями конкурсов — физическими лицами, группами исследователей, организациями — на осуществление конкретного вида деятельности (научного проекта).

Проектное финансирование считается более предпочтительной формой финансового обеспечения для стимулирования научно-исследовательской деятельности — имеется в виду прежде всего высокое качество работы, связанной с проведением конкурсного отбора, и соответствие социально-экономическим целям. В странах ОЭСР происходит интенсивное развитие государственной системы проектного финансирования. В период 2005–2016 гг. в десяти странах ОЭСР были созданы новые организации, занимающиеся проектным финансированием. В их число входят: Французское национальное научно-исследовательское агентство (2006 г.), Инновационный фонд в Дании (2014 г.), Государственное научно-исследовательское агентство в Испании (2015 г.). В ряде стран ОЭСР предоставлением проектного финансирования занимается несколько организаций (агентств). В 12 из 31 обследованной страны ОЭСР предоставлением проектного финансирования занимается одно агентство, в восьми странах — два агентства, в двух странах — три агентства, в восьми странах — четыре и более агентств. В тех странах, где действует несколько финансирующих агентств, существует деление по отраслевому принципу, а также деление между научным исследованием и инновациями [Larrue Ph., Guellec D., Sgard F., 2018; Paunov C., Worowiecki M., 2018].

Вместе с тем имеются многочисленные свидетельства того, что усиление упора на проектное конкурентное финансирование приводит к тому, что исследовательские проекты становятся все более краткосрочными и менее рисковыми. Это может быть связано с тем, что проектное финансирование не дает гарантий получателю на продолжение финансирования в будущем.

Конкурентное и неконкурентное финансирование взаимодействуют между собой разными способами, что создает как комплементарные эффекты, так и дополнительную напряженность. Например, проектный грант обычно покрывает только часть затрат (расходов), связанных с научно-исследовательской деятельностью. Поэтому он требует дополнительного финансирования, которое может быть найдено в составе институционального («блоковые гранты») финансирования, зачастую в форме оплаты рабочего времени штатных исследователей.

Некоторые зарубежные эксперты полагают, что недостатки проектного и институционального финансирования могут быть преодолены за счет развития третьей формы

финансирования НИОКР — инициативы передовых исследований, сочетающей признаки институционального (неконкурентного) и проектного (конкурентного) финансирования.

Инициатива передовых исследований (*Research Excellence Initiative, REI*) является формой дополнительного финансирования передовых («новаторских», «выдающихся», «прорывных» и т. п.) исследований и разработок за счет выделения крупных, рассчитанных на длительный срок сумм непосредственно тем научно-исследовательским подразделениям или группам, которые будут выполнять работы. В 2014 г. более 2/3 стран ОЭСР применяли такие схемы. Данные 2017 г. свидетельствуют о таком же соотношении: 31 страна из 51, входящей в ОЭСР (61 %), применяла данную схему для финансирования 84 инициатив [Раупов С., Worowiecki M., 2018].

В рамках REI нередко объединяются исследователи и инфраструктура различных научных организаций, тем самым обеспечивая проведение междисциплинарных, рискованных исследований, обладающих высоким потенциалом с точки зрения социально-экономического эффекта. В тех странах, где REI получили достаточное распространение (например, Германия), их финансирование осуществляется дополнительно к «блоковым грантам» и проектному финансированию. Популярность этой формы организации НИОКР и финансирования связывается с междисциплинарным характером исследований и разработок и развитием международного сотрудничества (формирование команд, объединяющих ученых-исследователей из разных стран). В связи с этим растет социально-экономическая эффективность и результативность таких исследований и разработок.

В последние 10–15 лет произошли серьезные изменения в формах государственного финансирования НИОКР, прежде всего вузов и академических институтов, которые привели к размыванию некогда четких границ между конкурентным и неконкурентным финансированием. В некоторых странах (Швеция, Норвегия) были предприняты попытки включить стратегические компоненты в институциональное финансирование вузов с тем, чтобы обеспечить более тесную увязку научно-исследовательской деятельности с национальными приоритетами при сохранении исследовательской автономии. Кроме того, вузы получают дополнительное институциональное финансирование по результатам прямых договоренностей или конкурсов в рамках долгосрочных национальных проектов. Вводится практика соглашений о достижении конкретных результатов (*performance contracts*) между государственным органом или агентством и вузами с целью оказания помощи конкретным университетам для укрепления своих позиций в сферах, представляющих национальные интересы (в том числе и на международном уровне). В соглашениях о результатах формулируются цели и задачи вузов, которые увязываются с величиной «блокового финансирования». Такие соглашения используются в 13 из 35 стран ОЭСР (37 %), а также в отдельных регионах (частях) этих стран — например, в Шотландии и некоторых землях Германии (в частности, в Северном Рейне — Вестфалии). В девяти странах ОЭСР соглашения о результатах начали применяться в течение последнего десятилетия [Раупов С., Worowiecki, 2018, pp. 207–208].

Формат и содержание соглашений о результатах различаются в разных странах ОЭСР, в том числе и доля бюджетов вузов, которые они охватывают. Эта доля варьируется от 1 % в Дании и 7 % в Латвии и Нидерландах до 94–96 % в Австрии и 100 % в Финляндии и Южной Корее. Даже в рамках одной страны в разных регионах эта доля может существенно различаться. Например, в ФРГ, в Бранденбурге, эта доля составляет 2 %, в то время как в земле Северный Рейн — Вестфалия доля соглашения о результатах в «блоковом финансировании» достигает 23 % [Раупов С., Worowiecki M., 2018, pp. 211–212].

Распространение применения научных программ в государственном финансировании привело к появлению новых смешанных или гибридных форм финансирования — либо за счет добавления требований к конкурентности при отборе исполнителей и ожидаемым результатам научной деятельности к ранее «фиксированным» условиям предоставления

грантов, либо за счет добавления стратегических и долгосрочных компонентов в формы финансирования.

Появление разнообразных форм и организационных схем государственного финансирования НИОКР привело к необходимости изменений в существовавших ранее стандартах измерения и оценки объемов финансирования НИОКР на уровне стран. В 2004–2008 гг. европейская сеть PRIME при поддержке Европейской комиссии разработала концептуальные основы и определения в области государственного финансирования НИОКР, которые затем были применены к множеству статистических данных, охватывающих шесть стран Европы. Основываясь на результатах этого проекта, Рабочая группа ОЭСР по разработке показателей науки и технологий (NESTI) в 2012 г. сделала первую попытку собрать данные, которые позволили бы дифференцировать различные формы и схемы финансирования НИОКР [Larrue Ph., Guellec D., Sgard F., 2018, p. 190]. В свою очередь, статистическое агентство Eurostat приступило к сбору у стран ЕС добровольной информации об объемах и процентных соотношениях проектного и институционального финансирования. Кроме того, Европейская комиссия финансировала еще один исследовательский консорциум, Public Research Funding (PREF), который занялся сбором данных о финансировании НИОКР, результаты которого в целом совпали с данными Евростата.

Реализация перечисленных выше проектов позволила получить следующие результаты:

— исследования показали наличие самых разнообразных национальных «конфигураций» и паттернов эволюции в области государственного финансирования НИОКР. Согласно результатам работы NESTI значения одного из ключевых показателей — доли проектного финансирования НИОКР в общем объеме внутреннего финансирования НИОКР — варьировались от более 2/3 в Новой Зеландии, Южной Корее и Ирландии до менее 1/3 в Австрии, Швейцарии и Нидерландах. Данные Евростата свидетельствуют, что эта доля в европейских странах обычно находится в диапазоне от 25 до 50 % с единственным заметным исключением — Ирландии, где она составляет свыше 65 %;

— результаты исследований позволяют сделать вывод о наличии общей тенденции к росту объемов и доли проектного финансирования в период с 1970 по 2000 г. Данные Евростата свидетельствуют о стабилизации общего тренда с середины 2000-х гг. В целом, несмотря на увеличение значимости проектного финансирования, институциональное финансирование остается важнейшим инструментом финансирования государственных научных организаций [Larrue Ph., Guellec D., Sgard F., 2018, pp. 190–191].

В настоящее время работа по упорядочению данных о состоянии финансирования НИОКР в странах ЕС продолжается. Так, PREF сделал вывод о необходимости выделения смешанных моделей финансирования. Консорциум разработал синтетические показатели, отражающие степень конкуренции и «приближения к результатам деятельности». Например, при институциональном финансировании показатель, отражающий ориентацию на результаты, может варьироваться в диапазоне от нуля до единицы. Он имеет значение ноль, если финансирование полностью основано на предыдущих объемах, и единица, если финансирование полностью зависит от достижения запланированных результатов. Из 14 европейских государств, которые принимали участие в этом исследовании, только три (Польша, Португалия и Великобритания) имели явно выраженный крен в сторону ориентации на результаты при выделении институционального финансирования («блоковые гранты»). Еще в семи странах (Австрия, Дания, Франция, Италия, Швеция, Швейцария и Германия) была выявлена менее выраженная зависимость объемов финансирования от результатов. В целом, несмотря на повышение значения ориентированных на результат показателей в составе институционального финансирования вузовской науки, большинство стран ОЭСР по-прежнему основывается на предыдущих объемах финансирования и сохранении в неприкосновенности определенных показателей результатов образовательной деятельности (например, численности обучающихся и преподавателей) [Larrue Ph., Guellec D., Sgard F., 2018, p. 190].

По мнению зарубежных исследователей [Paunov С., Borowiecki М., 2018; OECD, 2016; Correa P., 2014], конкретных свидетельств о влиянии применения разных форм государственного финансирования НИОКР на результаты научных исследований к настоящему времени накопилось не так уж и много.

Недавний опрос ОЭСР позволил выявить наиболее желаемые эффекты (результаты) 75 конкурентно финансируемых программ (проектов) в 21 стране. В опросе было сделано деление на «внутренние» и «внешние» желаемые эффекты. Самыми ожидаемыми и одновременно самыми желаемыми эффектами от финансирования конкретных направлений, проектов и программ НИОКР были признаны: совершенствование качества исследований, ориентация исследований на определенные приоритеты и создание условий для осуществления прорывов. По этим критериям проектное финансирование может быть более эффективным по сравнению с институциональными формами, для которых характерны отсутствие в составе РИД показателей трансфера технологий и отсутствие «прорывных» компонентов (программ) в финансовом обеспечении научных исследований [OECD, 2016].

В зарубежных научных источниках все больше внимания уделяется такому аспекту финансирования НИОКР, как увязка конкретных форм финансирования с передовыми («прорывными», «революционными») исследованиями, особенно, как полагают, в связи со снижающейся отдачей от исследований. В связи с этим в некоторых работах зарубежных экспертов подчеркивается необходимость увязки финансирования с «креативностью» и «оригинальностью» исследований. В то же время в некоторых работах также обращается внимание на то, что развитие конкурентного финансирования привело к концентрации исследований, особенно в сфере фундаментальной науки, в руках «небольшой горстки» организаций (вузов, академических НИИ), что уменьшает возможность для развития научных исследований в других государственных научных организациях.

В целом, как полагают зарубежные эксперты, государственное финансирование НИОКР становится все более разнообразным и многослойным, что обуславливает необходимость комплексного, системного подхода в применении различных форм финансового обеспечения для правильного понимания направлений развития государственного финансирования науки и оценки всех его эффектов. Такой подход означает, что решения о конкретных формах государственного финансирования должны приниматься государственными органами исходя из общих целей и задач, стоящих перед НИОКР на национальном уровне.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РАСХОДОВ НА НИОКР

В период после мирового финансового кризиса 2007–2008 гг. во многих странах стали проводиться регулярные обзоры бюджетных расходов, в том числе обзоры государственных расходов на науку. Примечательно, что анализируемая сфера государственного финансирования стала включать как непосредственно научные исследования и разработки, так и трансфер технологий (инновации) в связи с возросшей ролью науки в модернизации экономики. Обзоры включают анализ и оценку эффективности расходов в сфере НИОКР и инноваций, а также содержат рекомендации по дальнейшему развитию этой сферы исходя из разных вариантов финансового обеспечения.

В 2014 г. группой Всемирного банка было подготовлено «Руководство по проведению обзоров государственных расходов в сфере науки, технологий и инноваций» (*Public Expenditure Reviews in Science, Technology and Innovation: A Guidance Note*) [Correa P., 2014]. В этом руководстве подчеркивается, что неэффективные расходы могут возникать на каждом из этапов государственного управления сферой НТИ, начиная с этапа планирования и заканчивая этапом внедрения новых продуктов или инновационных технологий в производство. Так, на этапе планирования и организации реализации научных

программ и проектов обычно проводится предварительная оценка эффективности, в рамках которой проводятся не только анализ соотношения затрат и выгод и анализ рисков, связанных с реализацией программы или отдельного проекта, но и анализ процессов и процедур управления программой (проектами), включая анализ взаимоотношения стейкхолдеров, с целью выявления возможных проблемных зон. Такой анализ позволяет своевременно выявить препятствия и проблемы, которые могут помешать успешному завершению программы (проекта) и (или) привести к неэффективному расходованию средств исполнителями — получателями бюджетных средств.

В процессе реализации научной программы (проекта) устанавливаются промежуточные контрольные точки (контрольные мероприятия). Недостижение таких контрольных точек (невыполнение контрольных мероприятий) является индикатором неэффективного расходования бюджетных средств и ставит под вопрос конечный успех научной программы (проекта). Вместе с тем текущая оценка эффективности позволяет своевременно оценить достаточность выделенных ресурсов (включая финансовые ресурсы) на реализацию проекта или программы в целом, скорректировать сроки выполнения работ, а также в случае крайней необходимости принять решение о временной или полной остановке реализации проекта (программы), чтобы избежать существенных финансовых потерь в дальнейшем.

После завершения научного проекта проводятся анализ и оценка непосредственных результатов (*outputs*) и определение показателя эффективности, выраженного в форме соотношения затрат и непосредственных результатов. При этом применительно к проектам и программам, реализуемым в сфере НТИ, определение показателя эффективности сразу после завершения проекта (программы) сопряжено с целым рядом специфических трудностей. Так, далеко не всегда удается определить и адекватно измерить непосредственные результаты НИОКР, причем речь может идти не только о фундаментальных, но и о прикладных исследованиях и экспериментальных разработках. Например, разработанная в результате выполнения проекта инновационная промышленная технология может не найти производственного применения в результате неприемлемых для производителя затрат на ее внедрение и, соответственно, высокой себестоимости продукции.

В результате в современных методических материалах по оценке результатов и эффективности проектов и программ в сфере НТИ в целом предлагается использовать показатели промежуточных результатов (*intermediate outcome*), соответствующие показателям непосредственных результатов НИОКР, которые будут характеризовать промежуточные результаты государственного финансирования сферы НТИ. К таким показателям относятся, в частности, число публикаций в реферируемых журналах по теме НИОКР, количество цитирований, объем средств на реализацию проекта в расчете на одну публикацию в топ-10 отраслевых изданий и др.

В обзорах расходов на НТИ в рамках анализа эффективности научных проектов (программ) проводятся также анализ и оценка эффективности форм финансирования. Если еще несколько лет назад привлечение частного инвестора (внешнее финансирование) оценивалось как однозначно способствующее повышению эффективности реализации проекта (программы) в сфере НТИ, то в настоящее время во многих странах настоятельно рекомендуется детально оценивать целесообразность привлечения внешнего финансирования⁴. Участие внешнего инвестора отнюдь не является гарантией достижения запланированного результата в установленные сроки, получения желаемого социально-экономического эффекта и высокой эффективности расходования бюджетных средств.

⁴ OECD Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships / OECD, 2012. URL: <http://www.oecd.org/gov/oecd-recommendation-public-privatepartnerships.htm>.

В связи с активным внедрением принципов бюджетирования, ориентированного на результат (БОР), в организацию бюджетного финансирования НИОКР, в анализ и оценку эффективности включается выбор оптимальной формы государственного финансирования («блоковые гранты», проектное конкурентное финансирование либо смешанный вариант). В отдельных случаях при углубленном анализе эффективности организации финансирования НИОКР могут рассматриваться и вопросы, связанные с распределением финансовых средств между исполнителями проекта внутри самой организации — на уровне структурных подразделений, рабочих групп, творческих коллективов и т. п.

Важно отметить, что в обзоры расходов в сфере НИТИ были положены методологические принципы общих обзоров расходов. Другими словами, «Руководство по проведению обзоров государственных расходов в сфере науки, технологий и инноваций» считает правильным проведение комплексного обзора расходов в сфере НИТИ, что, в частности, предполагает анализ всех этапов создания и использования результатов НИТИ (включая промышленное использование) и анализ всех стейкхолдеров, участвующих в этом процессе. Таким образом, предлагаемая методология охватывает более широкий спектр участников и отношений между ними, чем в более узком выборочном обзоре расходов по отдельным научным проектам (программам).

В Руководстве содержится рекомендация рабочим группам по результатам обзора расходов подготовить предложения по совершенствованию государственного управления сферой НИТИ, включая предложения по возможному изменению приоритетов и направлений реформ государственных финансов, а также предложения, непосредственно связанные с повышением эффективности внедрения результатов НИОКР и трансфера технологий в производство, в том числе со стимулированием деятельности малых и средних инновационных предприятий.

При проведении обзоров государственных расходов в сфере НИОКР и подготовке отчетов рекомендуется использовать терминологию и трактовку структуры НИТИ и НИОКР, принятую в статистике и практике стран ОЭСР, в частности, в Руководстве Фраскати и Руководстве Осло. Такой подход обеспечивает сравнимость исходных данных и результатов анализа и оценки, а также обеспечивает необходимые основы для проведения бенчмаркинга.

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. В период после финансового кризиса 2007–2008 гг. в странах ОЭСР в целом отмечено некоторое сокращение как общих объемов финансирования науки, технологий и инноваций, так и доли государственного финансирования этой сферы. При этом было бы неверно говорить о снижении роли государства в финансировании и управлении НИОКР. Наблюдаются две дополняющие друг друга тенденции. Первая: повышение эффективности и результативности самих НИОКР за счет увязки финансирования с результатами и внедрения элементов БОР в этой сфере (в том числе соглашений о результатах и дальнейшем развитии формульного финансирования). Вторая: повышение эффективности организации управления финансированием НИОКР за счет появления новых форм финансирования (инициативы передовых исследований), повышения отдачи от участия ключевых стейкхолдеров, совершенствования взаимосвязи между университетской наукой и бизнесом, более гибкого подхода к сочетанию «академической свободы» и автономии вузов и НИИ со стратегическими целями развития стран и долгосрочными приоритетами.

2. В последние годы зарубежные специалисты все чаще указывают на необходимость комплексного (целостного, системного) подхода к государственному финансированию НИОКР и более полного учета интересов всех стейкхолдеров в этой сфере. Такой подход означает, что решения о конкретных формах финансирования должны приниматься

государственными органами исходя из общих целей и задач, стоящих перед НИОКР на национальном уровне.

3. Основными направлениями изменений в формах государственного финансирования науки стали: а) включение все большего числа элементов БОР как в конкурентные, так и в неконкурентные формы финансового обеспечения НИОКР; б) увязка форм государственного финансирования со стратегическими целями социально-экономического развития и национальными приоритетами; в) появление новой формы государственного финансирования НИОКР — инициативы передовых исследований, — сочетающей характеристики конкурентного и неконкурентного государственного финансирования; г) распространение соглашений о результатах между государственными органами (агентствами) и вузами как инструмента, обеспечивающего увязку финансирования с результатами научно-исследовательской деятельности.

4. Повышение значимости сферы науки, технологий и инноваций в развитии экономики разных стран обуславливает активные действия государства в целях оказания финансовой поддержки государственным научным организациям. Вместе с тем повышаются требования к эффективности государственного финансирования и актуализируется задача по проведению оценки эффективности государственных расходов в этой сфере. В этих целях применяется такой инструмент оценки, как специально разработанная классификация расходов на НИОКР, позволяющая сформировать бюджет расходов на науку, проводить сопоставительный анализ и оценку этих расходов. Кроме того, большую помощь в разработке национальной методологии проведения оценки эффективности расходов в сфере науки может оказать разработанное группой специалистов Всемирного банка «Руководство по проведению обзоров государственных расходов в сфере науки, технологий и инноваций».

Результаты данного исследования могут быть использованы при проведении обзоров бюджетных расходов в сфере НИОКР и разработке рекомендаций по повышению эффективности государственного управления этой сферой в Российской Федерации.

Список источников

Бегчин Н. А., Богачева О. В., Смородинов О. В. Обзоры расходов как инструмент управления общественными финансами в странах ОЭСР: теоретический аспект // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2018. № 3. С. 49–63.

Миндели Л. Э., Черных С. И. Зарубежный опыт финансирования науки и возможности его применения в России. М.: ИПРАН РАН, 2017. 71 с.

Миндели Л. Э., Черных С. И. Проблемы финансирования отечественной науки с учетом зарубежного опыта // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2017. № 4. С. 89–103.

Миндели Л. Э., Чистякова В. Е. Методологические основы оценки вклада науки в развитие экономики. М.: ИПРАН РАН, 2017. 48 с.

Научная и инновационная политика. Россия и мир. 2011–2012 / Под ред. Н. И. Ивановой, В. В. Иванова. М.: Наука, 2013. 480 с.

Пипия Л. К., Дорогогопец В. С. К вопросу об оценке результатов научной деятельности // Инновации. № 1 (219). 2017. С. 39–45.

Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям: 3-е изд. Совместная публикация ОЭСР и Евростата / Перевод на рус. яз. М.: ЦИИИ, 2006. URL: <http://www.cisstat.com/innovation/Oslo%20Manual%20Russian.pdf>.

Финансовое обеспечение развития научно-технологической сферы / Под общей ред. Л. Э. Миндели. М.: ИПРАН РАН, 2018. 216 с.

Correa P. Public Expenditure Reviews in Science, Technology and Innovation: A Guidance Note / The World Bank Group, 2014. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/21064/930760WPOBox380itureOReviews0inOSTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Financing Public Research. In: OECD Technology and Innovation Outlook 2016. DOI: 10.1787/sti_in_outlook-2016-36-en.

Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development / OECD, 2015. URL: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.

Government Finance Statistics Manual / IMF, 2014. URL: <https://www.imf.org/external/Pubs/FT/GFS/Manual/2014/gfsfinal.pdf>.

Kennedy F., Howlin J. Spending Reviews in Ireland – Learning from Experience // OECD Journal on Budgeting. 2016. Vol. 16. № 2. P. 93–108. DOI: 10.1787/budget-16-5jg30cchf0g0.

Larrue Ph., Guellec D., Sgard F. New Trends in Public Research Funding. In: OECD Technology and Innovation Outlook 2018. P. 185–204 / OECD, 2018.

Lau E. Proposal for analysis of spending reviews. 7th Annual meeting of SBO Network on Performance & Results / OECD, 09–10 November 2011. URL: <http://www.oecd.org/gov/budgeting/49041813.pdf>.

Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS) / Eurostat, 2008. URL: <http://www.oecd.org/science/inno/43299905.pdf>.

OECD Issue Brief: Public Sector Research Funding / OECD, 2011. URL: <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48136600.pdf>.

Paunov C., Borowiecki M. The Governance of Public research policy across OECD Countries. In: OECD Technology and Innovation Outlook 2018. P. 205–219 / OECD, 2018.

Robinson M. Spending Review. 3rd Annual Meeting of OECD Senior Budget Officials. Paris, 3–4 June 2013. URL: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/PGC/SBO\(2013\)6&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/PGC/SBO(2013)6&doclanguage=en).

Robinson M. Spending Reviews // OECD Journal on Budgeting. 2014. Vol. 13. № 2. DOI: 10.1787/budget-13-5jz14bz8p2hd.

Shaw T. Performance Budgeting Practices and Procedures // OECD Journal on Budgeting. 2016. Vol. 15. № 3. DOI: [org/10.1787/budget-15-5j1z6rhqdvhh](https://doi.org/10.1787/budget-15-5j1z6rhqdvhh).

Поступила в редакцию 28 февраля 2019 г.

Принята к публикации 8 апреля 2019 г.

DOI: 10.31107/2075-1990-2019-2-37-50

O. V. Bogacheva, O. V. Smorodinov

Major Aspects of Organization of Public R&D Funding in OECD Countries

Authors' affiliation:

Olga V. Bogacheva (e-mail: bogacheva@nifi.ru), ORCID 0000-0002-2821-0988

Financial Research Institute, Moscow 127006, Russian Federation

Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow 117997, Russian Federation

Oleg V. Smorodinov (e-mail: osmorodinov@nifi.ru), ORCID 0000-0003-3195-1637

Financial Research Institute, Moscow 127006, Russian Federation

Abstract

The article focuses on several challenges that OECD countries are currently facing when planning and providing public funding of R&D sphere. These issues are analyzed within more general framework – increase of efficiency of public spending of R&D and Science, Technology and Innovation (STI) sector as a whole. The authors examine application of public R&D funding based on socio-economic classification (Frascati Manual 2015), optimal choice of forms and instruments of R&D public funding, which is linked with desired outputs and socio-economic outcomes, and methodologies of efficiency evaluation of public funding of R&D in OECD. Moreover, the authors draw the conclusion about marked extension of the list and variety of forms, methods and instruments of R&D public funding after 2007-08 global financial crisis. In addition to traditional institutional (block grants) and project financing, new form – Research Excellence Initiative (REI) – has evolved. It combines features of institutional core funding (long-termed, program format, etc.) with competitive organization and outcome orientation. It is especially efficient and effective when the focus is made on exceptional quality of research, interdisciplinary and multi-university studies. Integration of performance budgeting elements in institutional funding (e.g., performance contracts) is another noticeable trend in the evolution of public financing in OECD countries during the last decade. At the same time, the certain limits of project-based financing and application of competitive mechanisms in organization of R&D public funding became more evident, because of shorter terms and more risks associated with such projects. One more conclusion refers to wider application of holistic approach to efficiency evaluation of R&D public funding in OECD countries,

when efficiency is evaluated at every stage of R&D process. Results of the research can be used in spending reviews in R&D or STI area as well as in recommendations for increasing efficiency of public governance of these areas.

Keywords:

Efficiency of public R&D expenditures, institutional and project-based funding, Research Excellence Initiatives, functional classification, Frascati Manual

JEL: H50, O30, O38

For citation: Bogacheva O.V., Smorodinov O.V. Major Aspects of Organization of Public R&D Funding in OECD Countries. *Finansovyy zhurnal – Financial Journal*, 2019, no. 2, pp. 37–50 (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2019-2-37-50

References

- Begchin N.A., Bogacheva O.V., Smorodinov O.V. (2018). Spending Reviews as an Instrument for Public Finance Management in OECD Countries: Theoretical Aspect. *Finansovyy zhurnal – Financial Journal*, no. 3, pp. 49–63 (In Russ.).
- Correa P. (2014). Public Expenditure Reviews in Science, Technology and Innovation: A Guidance Note. The World Bank Group. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/21064/930760WPOBox380iture0Reviews0in0STI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Eurostat (2008). Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS). Available at: <http://www.oecd.org/science/inno/43299905.pdf>.
- Kennedy F., Howlin J. (2016). Spending Reviews in Ireland – Learning from Experience. *OECD Journal on Budgeting*, vol. 16, no. 2, pp. 93–108. DOI: 10.1787/budget-16-5jg30cchf0g0.
- IMF (2014). Government Finance Statistics Manual. International Monetary Fund, 2014. Available at: <https://www.imf.org/external/Pubs/FT/GFS/Manual/2014/gfsfinal.pdf>.
- ISS RAS (2018). Financial Support for Development of Science and Technology Field. Ed. by L.E. Mindeli. Moscow, 216 p. (In Russ.).
- Ivanova N.I., Ivanov V.V. (eds). (2013). Scientific and innovation policy. Russia and the world. 2011–2012. Moscow: Nauka Publ., 2013, 480 p. (In Russ.).
- Larrue Ph., Guellec D., Sgard F. (2018). New Trends in Public Research Funding. In *OECD Technology and Innovation Outlook*, pp. 185–204, OECD.
- Lau E. (2011). Proposal for analysis of spending reviews. 7th Annual meeting of SBO Network on Performance & Results. OECD, 09–10 November 2011. Available at: <http://www.oecd.org/gov/budgeting/49041813.pdf>.
- Mindeli L.E., Chernykh S.I. (2017a). Foreign Experience of Science Financing and Opportunities for Its Application in Russia. Moscow: IPAN RAN Publ., 71 p. (In Russ.).
- Mindeli L.E., Chernykh S.I. (2017b). Financing Problems of Russian Science in View of Foreign Experience. *ETAP: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika – ETAP: Economic Theory, Analysis, and Practice*, no. 4, pp. 89–103 (In Russ.).
- Mindeli L.E., Chistyakova V.E. (2017) Methodological Framework for Evaluation of Contribution of Science in Economic Development. Moscow: IPAN RAN Publ., 48 pp. (In Russ.).
- OECD (2016). Financing Public Research. In *OECD Technology and Innovation Outlook 2016*. DOI: 10.1787/sti_in_outlook-2016-36-en.
- OECD (2011). Issue Brief: Public Sector Research Funding. Available at: <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48136600.pdf>.
- OECD (2015). Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Available at: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
- OECD and Eurostat (2006). Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd ed. A Joint Publication of OECD and Eurostat. Moscow: 2006. Available at: <http://www.cisstat.com/innovation/Oslo%20Manual%20Russian.pdf> (In Russ.).
- Paunov C., Borowiecki M. (2018). The Governance of Public research policy across OECD Countries. In *OECD Technology and Innovation Outlook 2018*, pp. 205–219, OECD.
- Piipiya L.K., Dorokupets V.S. (2017). Some Comments on the Evaluation of Research Productivity. *Innovatsii – Innovations*, no. 1 (219), pp. 39–45 (In Russ.).
- Robinson M. (2013). Spending Review. 3rd Annual Meeting of OECD Senior Budget Officials, Paris, 3–4 June 2013. Available at: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/PGC/SBO\(2013\)6&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/PGC/SBO(2013)6&doclanguage=en).
- Robinson M. (2014). Spending Reviews. *OECD Journal on Budgeting*, vol. 13, no. 2. DOI: 10.1787/budget-13-5jz14bz8p2hd.
- Shaw T. (2016). Performance Budgeting Practices and Procedures. *OECD Journal on Budgeting*, vol. 15, no. 3. DOI: 10.1787/budget-15-5jz6rhqdvhh.

Received 28.02.2019

Accepted for publication 08.04.2019