

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ – ПОТЕРИ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Александр Васильевич Федотов¹, Наталья Олеговна Васецкая²

¹ Учебный центр подготовки руководителей НИУ ВШЭ
196602, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Радищева, 4

² ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая, 29

¹ Директор
E-mail: fedotov@mtcenter.ru

² Начальник отдела госконтрактов и бюджетных проектов
E-mail: nat.vasetskaya@yandex.ru

Поступила в редакцию: 21.12.2015

Одобрена: 29.02.2016

Аннотация. В данной исследовательской статье анализируются цели, задачи и основные индикаторы реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2007–2013 годы и 2014–2020 годы. Основной целью статьи является анализ корректности формирования целей и структуры соответствующих этим целям задач в вышеперечисленных федеральных программах, исследование макроэкономических результатов выполнения обеих программ и выявление возможных причин, влияющих на результативность выполнения программ и эффективность механизмов государственной поддержки научных исследований.

В статье проводится анализ достигнутых и планируемых результатов рассматриваемых ФЦП, предлагается новая система целей и задач для обеих ФЦП, увеличивающая их результативность. Исследуются целевые индикаторы реализации обеих ФЦП, показана необходимость корректировки значений отдельных целевых индикаторов и предлагается более корректная система показателей оценки результативности научно-технологической и инновационной деятельности в рамках ФЦП.

Применение предложенной системы целей и задач может дать значимые результаты при определении руководством стратегии развития перспективных направлений научно-инновационной деятельности организации, реализации федеральных целевых программ и привлечению бизнес-структур к развитию инновационной направленности деятельности вузов и научных организаций.

Ключевые слова: финансирование научных исследований, федеральные целевые программы, цели, задачи, эффективность.

Для ссылки: Федотов А. В., Васецкая Н. О. Государственная поддержка научных исследований в России – потери, достижения и проблемы // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. № 1. С. 19–28. DOI: 10.18184/2079-4665.2016.7.1.19.28

Своей задачей в области развития науки и технологий Россия ставит обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами.

Для реализации мер государственной поддержки научных исследований в России на государственном уровне принят ряд нормативных актов, определяющих стратегическую цель и долгосрочные задачи государственной политики в области развития науки и технологий. Это, в частности основы политики РФ в области развития науки, техники и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, концепция долгосрочного социально-экономического

развития Российской Федерации на период до 2020 года¹, стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года².

Имеется ряд других программ, содержащих разделы научных исследований, однако они в настоящей статье не рассматриваются, так как поддерживаемые ими научные исследования ориентированы на потребности отдельных отраслей экономики, тогда как федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» является одним из основных инструментов реализации государственной научно-технической политики и поддержки исследований в тех отраслях науки и

¹ О Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. 24.11.2008. № 47 ст. 5489

² О стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р

технологии, которые признаны приоритетными для российской экономики и способствуют повышению ее конкурентоспособности в целом.

Работа по созданию и развитию научных исследований в рамках приоритетных направлений велась и ранее, в частности, в 2007–2013 годах действовала аналогичная программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» (далее – ФЦП1)¹, которая решала подобные вопросы. Программа на 2014–2020 годы (далее – ФЦП2)² является преемственной по отношению к программе ФЦП1.

Цель настоящей статьи – проанализировать корректность формирования целей и структуры соответствующих этим целям задач в программах ФЦП1 и ФЦП2, рассмотреть макроэкономические результаты выполнения обеих программ и выявить возможные причины, влияющие на результативность выполнения программ и эффективность механизмов государственной поддержки научных исследований.

О корректности постановки основных целей программ ФЦП1 и ФЦП2

Если рассматривать обе программы как единое целое, то легко увидеть, что при постановке основных целей программ ФЦП1 и ФЦП2 нарушена логическая последовательность, что, в свою очередь, привело к некорректности в последовательности решаемых в программах задач (табл. 1). Так, целью ФЦП1 является «развитие научно-технологического потенциала РФ в целях реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники РФ»⁴. Цель ФЦП2 – «формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок в области прикладных исследований»⁵. Из приведенных формулировок следует, что на 2007–2013 гг. ставилась цель развивать, а на 2014–2020 гг. – формировать сектор исследований и разработок. Таким образом, можно сказать, что в ФЦП1 была поставлена цель, достижение которой невозможно без достижения цели ФЦП2.

Сравнение задач, решаемых в ФЦП1 и ФЦП2, также позволяет сделать вывод о некорректности последовательности постановки ряда задач этих программ (см. «Комментарии» в табл. 1).

Учитывая комментарии, приведенные в таблице 1, можно сформулировать для ФЦП1 и ФЦП2 следующие цели и задачи, последовательность и содержание которых являются, по нашему мнению, более корректными и исключающими дублирование и обусловленные им потери времени на достижение поставленных целей (см. «Комментарии» в табл. 1) при реализации ФЦП1 и ФЦП2 (табл. 2).

Предложенные в табл. 2 цели и задачи ФЦП1 и ФЦП2 логически увязаны и обеспечивают последовательное решение поставленных задач (и, соответственно, достижение целей) в рамках обеих программ.

Действительно, для достижения цели ФЦП2, а именно – для развития и использования сектора исследования и разработок с целью получения максимальной результативности для российской экономики, данный сектор в области прикладных исследований необходимо создать. Кроме того, прикладные исследования должны проводиться в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий, техники РФ. Создание сектора научных исследований прикладного характера в рамках приоритетных направлений и является главной целью ФЦП1, т.е. с точки зрения постановки целей программ в предложенном варианте (табл. 2) логическая последовательность достижения целей обеих ФЦП не нарушена. Реализация предложенной системы задач приводит к достижению заданных новых целей и внутренне непротиворечива.

Предлагаемая в табл. 2 последовательность целей и задач также позволила бы скорректировать сроки реализации обеих программ и получить результаты существенно раньше. Рассматриваемые ФЦП1 и ФЦП2 имеют одинаковые по продолжительности сроки реализации – каждая по 7 лет. Такая продолжительность обусловлена мировым опытом определения оптимального срока реализации научно-технических программ (4–5 лет), а также необходимостью согласования этапов выполнения работ с государственной программой Российской Федерации «Развитие науки и технологий»³.

Однако, такая продолжительность ФЦП превышает длительность инновационного цикла [1], что не стимулирует широкомасштабное использование результатов научных исследований, получен-

¹ О федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы»: Постановление Правительства Российской Федерации от 30 октября 2006 г. № 613 [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. 17.10.2006. № 44.

² О федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 426 [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. 03.06.2013. № 22.

³ Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы: Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. №301 // Собрание законодательства РФ. 05.05.2014. № 18 (часть I). ст. 2150

Таблица 1

Сравнение основных целей и задач программ ФЦП1 и ФЦП2

	ФЦП 2007–2013 гг. (ФЦП1)	ФЦП 2014–2020 гг. (ФЦП2)	
Цели	развитие научно-технологического потенциала РФ в целях реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники РФ	формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок в области прикладных исследований	
Комментарии: Нарушена последовательность постановки целей. Первоначальной является цель ФЦП2. В ФЦП1 была поставлена цель, достижение которой невозможно без предварительного достижения цели ФЦП2. В результате достижение цели ФЦП1 может быть осуществлено с задержкой в 21 год, так как в течение 7 лет – с 2007 по 2013 годы – программа пытается достичь цели, достижение которой невозможно без предварительного достижения цели ФЦП2, и только затем – в течение 7 лет, с 2014 по 2020 годы – может быть осуществлено достижение цели ФЦП2, без которой невозможно достижение основополагающей цели ФЦП1; а уже лишь после этого возможно достижение цели ФЦП1, на которое отводилось 7 лет.			
Задачи	1. обеспечение ускоренного развития научно-технологического потенциала по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ в соответствии с перечнем критических технологий РФ4;	1. формирование опережающего научно-технологического задела межотраслевой направленности по приоритетам развития научно-технологической сферы, использующего результаты, полученные в рамках системы фундаментальных исследований, и востребованного отраслями экономики;	
	2. реализация приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ на основе крупных проектов коммерциализации технологий;		
	Комментарий: Задача 1 ФЦП2 является первоочередной по сравнению с задачей 1 ФЦП1, так как прежде чем обеспечивать развитие научно-технологического потенциала, его необходимо сформировать, что и осуществляется в задаче 1 ФЦП2. Очевидно, что нарушена последовательность решения поставленных задач 1 в ФЦП1 и ФЦП2.		
	3. консолидация и концентрация ресурсов на перспективных научно-технологических направлениях на основе расширения применения механизмов государственно частного партнерства, в том числе путем стимулирования заказов частного бизнеса и инновационно активных компаний на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;	2. обеспечение системного планирования и координации исследований и разработок на основе выстраивания системы приоритетов развития научно-технологической сферы, опирающейся на систему технологического прогнозирования и учитывающей приоритеты развития секторов экономики;	
	Комментарий: См. комментарий к Задачам 1		
	4. обеспечение притока молодых специалистов в сферу исследований и разработок, развитие ведущих научных школ;	3. обеспечение возможности решения сектором исследований и разработок качественно новых по объему и сложности научно-технологических задач, а также повышение результативности выполняемых исследований и разработок;	
	5. развитие исследовательской деятельности в высших учебных заведениях;		
	Комментарий: См. комментарий к Задачам 1		
		4. обеспечение интеграции российского сектора исследований и разработок в глобальную международную инновационную систему на основе сбалансированного развития международных научно-технических связей РФ;	
	Комментарий: В ФЦП1 отсутствует блок «Международное сотрудничество», который появляется в ФЦП2. В ФЦП1 задачи повышения результативности и конкурентоспособности сектора исследований и разработок за счет развития международного сотрудничества не выведены на уровень отдельных задач, но при этом имело место финансирование исследований и разработок в рамках международной интеграции. Таким образом, задача 4 ФЦП2 является и задачей ФЦП1, но в ФЦП1 эта задача не выделена явно.		
	6. содействие развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, их интеграции в систему научно-технической кооперации;	5. повышение результативности сектора исследований и разработок за счет обеспечения единства его инфраструктуры, координации направлений развития инфраструктуры с системой приоритетов развития научно-технологической сферы;	
	7. развитие научной приборной базы конкурентоспособных научных организаций, ведущих фундаментальные и прикладные исследования, а также высших учебных заведений		
	Комментарий: Задача 7 ФЦП2 предполагает дальнейшее развитие эффективной инфраструктуры исследований и разработок, причем как активов научно-технической сферы, исследовательского оборудования, так и информационно-аналитических систем в сфере научно-технической деятельности, средств научной коммуникации и системы популяризации науки и других инфраструктурных элементов сектора исследования и разработок. Таким образом, задача 7 ФЦП2 является составной частью задачи 5 ФЦП1		
8. развитие эффективных элементов инфраструктуры инновационной системы			

	ФЦП 2007–2013 гг. (ФЦП1)	ФЦП 2014–2020 гг. (ФЦП2)
	Комментарий: Задача 8 ФЦП1 дублирует задачу 6 ФЦП1. Развитие инновационной инфраструктуры, являющееся задачей 8, включает в себя развитие технико-внедренческих зон, бизнес-инкубаторов и технопарков, центров коллективного пользования оборудованием, центров прототипирования и дизайна и др. А упомянутые в задаче 6 «малые формы предприятий в научно-технической сфере» – это только один из возможных «элементов инфраструктуры инновационной системы». Но тогда и задачу целесообразно было бы формулировать иначе – разработка и апробация различных форм и механизмов функционирования элементов инфраструктуры инновационной системы и отбор наиболее эффективных для широкого использования в качестве элементов инновационной системы. Задача 5 ФЦП2 пересекается с задачами 6 и 8 ФЦП1. Таким образом, поставленные в ФЦП1 задачи 6, 7, 8 должны являться также и задачами ФЦП2, так как без решения данных задач не может быть достигнута главная цель ФЦП2.	

Таблица 2

Корректная последовательность и формулировки целей и задач для ФЦП1 и ФЦП2

	ФЦП 2007–2013 гг. (ФЦП1)	ФЦП 2014–2020 гг. (ФЦП2)
Цели	формирование научно-технологического потенциала в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий, техники РФ в интересах диверсификации и роста конкурентоспособности российской экономики	развитие и использование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок в области прикладных исследований
Задачи	1. формирование научно-технологического задела и осуществление проблемно-ориентированных поисковых исследований фундаментального характера и прикладных исследований мирового уровня по приоритетам развития научно-технологической сферы;	1. обеспечение ускоренного развития научно-технологического потенциала по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ в соответствии с перечнем критических технологий РФ;
	2. обеспечение системного планирования и координации исследований и разработок на основе выстраивания системы приоритетов развития научно-технологической сферы, опирающейся на систему технологического прогнозирования и учитывающей приоритеты развития секторов экономики;	2. реализация приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ на основе крупных проектов коммерциализации технологий;
	3. обеспечение притока молодых специалистов в сферу исследований и разработок, развитие ведущих научных школ;	3. консолидация и концентрация ресурсов на перспективных научно-технологических направлениях на основе расширения применения механизмов государственно частного партнерства, в том числе путем стимулирования заказов частного бизнеса и инновационно активных компаний на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
	4. развитие исследовательской деятельности в высших учебных заведениях;	4. обеспечение и укрепление интеграции российского сектора исследований и разработок в глобальную международную инновационную систему на основе сбалансированного развития международных научно-технических связей РФ
	5. создание инфраструктуры финансирования элементов инновационной системы в научно-технической сфере;	5. обеспечение возможности решения сектором исследований и разработок качественно новых по объему и сложности научно-технологических задач, а также повышение результативности выполняемых исследований и разработок;
	6. развитие научной приборной базы конкурентоспособных научных организаций, ведущих фундаментальные и прикладные исследования, а также высших учебных заведений.	6. реализация инновационных проектов, направленных на структурную перестройку экономики;
		7. повышение результативности и конкурентоспособности сектора исследований и разработок за счет развития международного сотрудничества;
		8. создание новых наукоемких производств и реконструкции существующих.

ных в рамках обеих программ. Жизненный цикл инновации может быть представлен в виде последовательности стадий, в ходе которых фунда-

ментальные исследования приводят к получению новых технологий, обеспечивающих выпуск новых товаров (услуг), поставляемых потребителю [1].

Совокупность четырех стадий – фундаментальные исследования, прикладные исследования и ОКР, патентование результатов НИР и ОКР, первичное освоение и внедрение ОКР, составляющих научно-технический цикл инновации, составляет 5 лет. Тогда логично было бы длительность ФЦП1 привязать именно к реализации научно-технического цикла инноваций. Но в этом случае, исходя из того, что основная цель ФЦП1 (см. табл. 2) – формирование научно-технологического потенциала в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий, техники РФ в интересах диверсификации и роста – этап проведения фундаментальных исследований из цикла ФЦП1 следует исключить, т.е. реализацию ФЦП1 целесообразно начинать с проведения прикладных исследований и ОКР.

В этом случае продолжительности реализации ФЦП1 должна составить четыре года, что соответствует временному лагу от получения результатов фундаментальных исследований до начала отгрузки продукции, полученной в процессе доведения этих результатов до стадии начала производства продукции, полученной на основе этих результатов [1].

Цель действующей ФЦП2 (см. табл. 1) – развитие и использование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок в области прикладных исследований⁵. Но в этом случае логично было бы данную цель программы увязать со стадией инновационного процесса, состоящей из массового внедрения, распространения инноваций, а продолжительность программы сделать равной периоду окупаемости инновации. В данном случае под периодом окупаемости инноваций понимается период от начального момента вложения средств в инновационный проект до момента, когда сумма чистых денежных поступлений от реализации инновационной продукции покрывает сумму полных инвестиционных затрат¹.

Оценки среднего значения периода окупаемости инноваций были проведены на основе анализа существующих программы инвестирования банками и венчурными фондами инновационных проектов (старт-ап). Так, например, Российский банк развития для программы «Финансирование инноваций и модернизации» оценивает период окупаемости инноваций (с момента получения патента до полномасштабного внедрения результатов исследований) в семь лет². При этом критерием инно-

вационности выступают наличие действующих патентов (или патентных заявок) и данные испытаний, доказывающих экономичность, экологичность, энергоэффективность, безопасность технологии или продукции. Аналогичные оценки продолжительности периода окупаемости инвестиций в инновации используется и другими инвестирующими структурами³ [2, 3]. Соответственно, в этом случае длительность ФЦП2 логично установить равной шести годам, так как из семи лет общей продолжительности периода окупаемости инвестиций в инновации один год – от момента получения патента до момента первичного внедрения ОКР – исключается за счет того, что он включен в ФЦП1.

В контексте анализа корректности постановки целей и задач ФЦП1 и ФЦП2 определенный интерес представляет оценка полученных по итогам ФЦП1 и планируемых в рамках ФЦП2 результатов.

Об итогах реализации программ ФЦП1 и ФЦП2

В контексте анализа корректности постановки целей и задач ФЦП1 и ФЦП2 определенный интерес представляет рассмотрение полученных по итогам ФЦП1 и планируемых в рамках ФЦП2 результатов.

Одной из основных задач ФЦП1 являлось обеспечение ускоренного развития научно-технологического потенциала по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ в соответствии с перечнем критических технологий (задача 1). Финансирование государственных контрактов в рамках ФЦП1 распределялось между 5 приоритетными направлениями – науки о жизни, индустрия наносистем, информационно-телекоммуникационные системы, рациональное природопользование, энергоэффективность, энергосбережение и ядерная энергетика. В рамках блока «генерация знаний» было предусмотрено получение новых результатов, имеющих практическое применение в области разработки новых технологий, и их последующая коммерциализация (блок «разработка технологий»).

Определенный интерес представляет сравнение основных результатов выполнения ФЦП1 с данными по России в целом (табл. 3) [5].

Учитывая, что финансирование ФЦП1 из всех источников составляет порядка 4,4% от общего объема финансирования научных исследований в России, а доля диссертаций, защищенных в рамках программы ФЦП1, составляет 4,4% от общего

¹ URL: <http://www.rg.ru/2010/10/26/banki.html> (Дата обращения 15.03.2015)

² URL: http://www.lin.ru/news_item.htm?id=5529285643273197565 (Дата обращения 15.03.2015)

³ URL: http://www.mspbank.ru/ru/sme_rf/how_to_finance_your_business/bank_lending/ (Дата обращения 15.03.2015); URL: <http://www.vtb24.ru/company/loans/base/invest/Pages/default.aspx?geo=spbЛх/> (Дата обращения 15.03.2015); URL: <http://baltinvestbank.com/smallbusiness/crediting/investment-loans/> (Дата обращения 16.03.2015)

Важнейшие целевые индикаторы и показатели ФЦП 2007–2013 гг.

Целевой индикатор	Фактическое значение в рамках ФЦП1 за 2007–2013 гг.	Фактическое значение в России за 2007–2013 гг.	Доля индикатора в рамках ФЦП 2007–2013 гг. в общем значении по России
Объем финансирования (млрд. руб.)	168,91	3 871,46	4,4%
количество подготовленных и защищенных диссертаций (тыс. ед.)	3,1	70,6	4,4%
количество научных статей (тыс. ед.)	22,5	203,85	11,0%
количество оформленных и полученных патентов и заявок на патенты (тыс. ед.)	2,5	410,15	0,6%
количество конкурентоспособных технологий, предназначенных для коммерциализации (ед.)	284	7 178	4,0%
дополнительный экспорт высокотехнологичной продукции (млрд. руб.)	40,11	138,65	28,9%
привлечение внебюджетных средств (млрд. руб.)	64,33	1 338,7	4,8%

числа диссертаций, подготовленных и защищенных в России, можно сделать вывод, данный показатель соответствует аналогичному показателю по стране в целом, и организационные механизмы реализации программы не обеспечили какого-либо принципиального изменения как в механизме подготовки и защиты диссертаций, так и в повышении научной продуктивности молодых ученых, участвовавших в реализации ФЦП1.

Доля научных статей, опубликованных российскими авторами в рамках ФЦП1, составила порядка 11% от общего числа учитываемых в WOS статей. Учитывая, что финансирование ФЦП из всех источников составляет порядка 4,4% от общего объема финансирования научных исследований в России, можно сказать, что публикационная результативность по работам, выполненным в рамках ФЦП, почти втрое превышает аналогичный показатель по стране в целом.

В рамках каждого заключенного контракта ФЦП было оформлено и получено порядка 0,5 патентов, то есть патент получили в рамках каждого второго контракта. Доля патентов и поданных заявок в рамках ФЦП составляет порядка 0,6% от общего числа поданных заявок и полученных патентов в России. Это (учитывая, что объемы финансирования ФЦП1 составляли 4,4% от объемов финансирования научных исследований в целом по стране) свидетельствует о том, что патентная результативность исследований в рамках ФЦП1 в расчете на рубль затрат значительно (более чем в семь раз) ниже средних данных по стране.

Доля предназначенных для коммерциализации конкурентоспособных технологий, созданных за период реализации программы, составляет порядка 4% от общего числа технологий, созданных в

России за данный период. Принимая во внимание, что одной из основных задач является создание и коммерциализация технологий, данный показатель является достаточно низким.

Результатом коммерциализации разработанных технологий (блок «коммерциализация технологий») явилось обеспечение к завершению ФЦП1 выпуска новой и усовершенствованной продукции в объемах, почти в 2 раза превышающих объемы вложений из федерального бюджета на выполнение НИОКР. Так, финансирование из федерального бюджета за весь период реализации программы составило 104,58 млрд. руб., а выручка от продаж новой и усовершенствованной продукции – 205,8 млрд. руб. То есть на один рубль бюджетных средств было создано новой продукции на 2 рубля. Это свидетельствует о том, что в рамках задачи 2 средства федерального бюджета вложены достаточно эффективно.

Кроме того, дополнительный объем экспорта высокотехнологичной продукции составил 40,11 млрд. руб., что составило порядка 20% в объеме реализации новой и усовершенствованной продукции, основанной на результатах ФЦП1. Таким образом, на 1 рубль реализованной на экспорт высокотехнологичной продукции, созданной в рамках ФЦП, было потрачено 4,2 рубля средств из федерального бюджета. При анализе аналогичных статистических данных в целом по стране за период 2007–2013 гг. (13,3 рубля федеральных средств на один рубль экспортной высокотехнологичной продукции), можно сделать вывод, что «экспортная» эффективность затрат на ФЦП более чем в три раза выше, чем в целом по стране.

Госконтракты, выполненные с привлечением внебюджетных средств в рамках государственно-частного партнерства, обеспечили дополнительное

софинансирование выполнения НИОКР из внебюджетных источников в размере 64,33 млрд. руб., что составило 38,1% в общем объеме финансирования ФЦП1 из всех источников финансирования (задача 3). За рассматриваемый период в России доля средств из внебюджетных источников, направленных на финансирование научных исследований и разработок, составила порядка 34,6% от общего объема затраченных средств. Учитывая, что в рамках ФЦП1 реализованы механизмы сквозной поддержки инновационных проектов на стадиях инновационного цикла «генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий», видно, что принципиальных отличий от сложившихся в стране пропорций реализация ФЦП1 не дала. Сравнивая этот показатель с аналогичными данными по лидирующим в сфере НИОКР странам, можно предположить, что его значение достаточно невелико. Так, например, расходы США на НИОКР распределяются примерно поровну между государственным и частным секторами [4].

Одной из задач ФЦП1 являлось обеспечение притока молодых специалистов в сферу исследований и разработок (задача 4) в рамках блока «институциональная база исследований и разработок». К выполнению исследований и разработок в рамках реализации программы было привлечено 59,38 тыс. молодых специалистов, т.е. в среднем, ежегодно привлекалось к выполнению НИОКР в рамках госконтрактов порядка 8,5 тыс. молодых специалистов. За 2007–2013 гг. реализации программы фактические значения данного индикатора ежегодно превосходили установленные в программе плановые значения в 3–3,5 раза. За период 2007–2013 гг. в рамках программы было заключено 5074 государственных контракта, в каждом из которых приняли участие в среднем по 11,7 молодых специалиста за период реализации ФЦП. Таким образом, к выполнению каждого контракта ежегодно привлекалось 1,6 молодых специалиста. При аналогичном анализе плановых значений данного показателя в рамках каждого контракта ежегодно предполагалось участие 0,66 молодых специалиста. То есть изначально участие молодых специалистов предусматривалось не в каждом государственном контракте, что, по нашему мнению, говорит о занижении планового значения данного показателя.

В рамках реализации ФЦП планировалось развитие исследовательской деятельности в высших учебных заведениях путем создания новых рабочих мест для молодых специалистов (задача 5). Однако, достичь планируемый показатель за 2007–2013 гг. не удалось. Так, планировалось создать 36,5–41,0

тыс. рабочих мест для высококвалифицированных работников, фактически же было создано почти на 30% меньше новых рабочих мест – 28,76 тыс. мест. Учитывая, что рабочих мест было создано меньше, чем планировалось, а молодых ученых к выполнению НИОКР привлекалось больше, чем планировалось, можно сделать вывод, что-либо большая часть молодых ученых была привлечена к выполнению НИОКР не на постоянные (на период действия госконтракта) позиции, а по договорам гражданско-правового характера, либо целевое значение показателя, характеризующего привлечение к выполнению НИОКР молодых специалистов, в ФЦП необоснованно завышено.

Одной из важнейших задач ФЦП1, реализуемых в блоке «инфраструктура инновационной среды», являлось развитие эффективных элементов инфраструктуры инновационной системы (задача 8), одним из важных элементов которой являются центры коллективного пользования уникальным научным оборудованием. За период 2007–2013 гг. было создано 76 таких центров, которыми выполнены НИОКР на сумму 5,55 млрд. руб., т.е. в среднем каждый центр выполнял в год работ на 10,4 млн. руб., что, в сопоставлении с величиной затрат на их создание (включая стоимость оборудования) – в среднем на каждый центр 113,5 млн. рублей, из которых: 56,4 млн. рублей – за счет средств федерального бюджета – говорит о крайне низкой эффективности решения этой задачи¹.

По аналогии проведем анализ целевых индикаторов, обозначенных в качестве плановых результатов реализации ФЦП 2.

Особенность ФЦП2 в том, что она направлена на поддержку исследований и разработок, в результате которых не разрабатываются новые изделия и (или) технологии, но их результаты в дальнейшем могут быть использованы в работах по созданию новой продукции или новых технологий, то есть основным результатом работ в рамках ФЦП2 является получение результатов исследований на докоммерческой стадии. В структуре данной программы, в отличие от ФЦП1, отсутствует блок «Коммерциализация технологий» (табл. 4), в связи с существенным изменением ее целей и задач, направленных в первую очередь на повышение результативности сектора исследований и разработок в части создания научно-технологического задела для дальнейшего осуществления разработок, спрос на которые формируется отраслями российской экономики.

Одной из важнейших задач ФЦП2 является интеграция российского научно-технологического ком-

¹ URL: <http://sarvesti.ru/2013/08/26/rajony-oblasti-poluchat-subsidii-na-sozdanie-centrov-kollektivnogo-polzovaniya-vysokoteknologichnym-oborudovaniem/> (Дата обращения 20.04.2015)

Таблица 4

Блоки мероприятий ФЦП1 и ФЦП2

ФЦП 1	ФЦП2
Генерация знаний	Формирование опережающего задела
Разработка технологий	Международное сотрудничество
Коммерциализация технологий	Инфраструктура исследований и разработок
Институциональная база исследований и разработок	Материально-техническая база
Инфраструктура инновационной системы	Управление реализацией программы

плекса в глобальную международную инновационную систему, развитие кооперационных связей российских и иностранных научно-исследовательских организаций, для чего в ФЦП2 сформирован отдельный блок «Международное сотрудничество», в рамках которого обеспечиваться решение отмеченных выше задач.

Рассмотрим важнейшие планируемые целевые индикаторы и показатели ФЦП2 (рис. 1).

Рассмотрим планируемые целевые индикаторы ФЦП2 в сопоставлении с результатами анализа достигнутых показателей в рамках ФЦП1.

финансирование проектов опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, поскольку программа направлена на формирование и развитие научно-технологического задела, и, как следствие, поддержку исследований и разработок на докоммерческой стадии. Как следует из условий финансирования ФЦП2, доля внебюджетных средств в общих расходах на исследования и разработки составляет много меньше оптимального значения доли внебюджетного софинансирования. С точки зрения структуры расходов на науку наиболее приемлемой для эффективного финансирования является форма финансирования, когда бюджетные и внебюджетные средства распре-

делены в одинаковой пропорции. Так в Германии, Англии, Франции (странах Евросоюза) из федерального бюджета на НИОКР выделяется порядка 35–45%, в Китае, по данным исследований, инвестиции в НИОКР из госбюджета составляют лишь 30%, тогда как 60% приходится на расходы компаний [4].

Столь низкий процент внебюджетного софинансирования можно связать с разобщенностью целей и задач данных программ и непоследовательностью действий в рамках их реализации. Например, в рамках ФЦП1 появляется разработка, которую необходимо коммерциализировать. Условиями ФЦП1 предусмотрена коммерциализация полученной разработки. Однако, как показывает анализ, эффективность реализации дан-

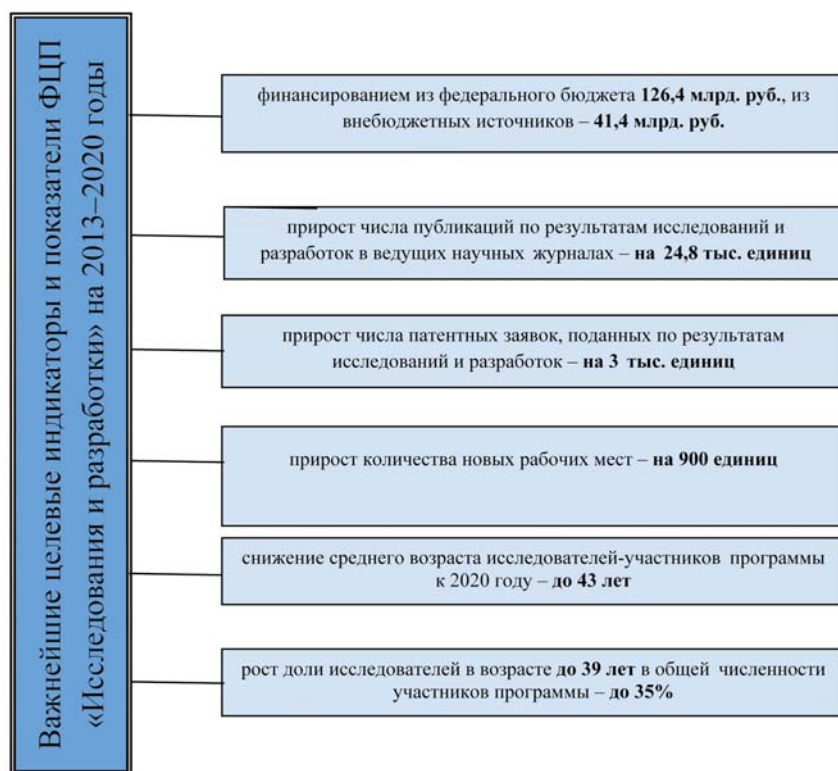


Рис. 1. Важнейшие планируемые целевые индикаторы и показатели ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям...» на 2014–2020 гг.

ной программы не является высокой с точки зрения достижения поставленных целей и задач. В связи с этим, при реализации последующей ФЦП2 коммерциализация разработок будет осуществляться в рамках ведомственных целевых программ или непосредственно промышленными предприятиями, так как целями данной программы не предусмотрена коммерциализация научных результатов.

Однако, на практике финансирование проектов в рамках ФЦП2 производится без учета пригодности полученных результатов для массового внедрения на рынок, то есть без учета потребностей ведомств и организаций, которые полученные разработки будут коммерциализировать. В результате этого, из-за отсутствия координации между государственными программами, ведомственными программами и ФЦП (как последовательности выполнения, так и распределения задач (функций) последующего доведения результатов исследований до стадии коммерциализации) имеет место разрыв между получением результата в рамках ФЦП и их коммерциализацией. В результате этого рассогласования существенно замедляется или вообще не осуществляется широкомасштабная коммерциализация большого числа научных результатов.

В рамках ФЦП2 планируется увеличить число научных публикаций по результатам исследований и разработок в ведущих научных журналах на 24,8 тыс. единиц. Данный показатель больше аналогичного показателя при реализации ФЦП1 на 2,3 тыс. публикаций, т.е. фактически в рамках ФЦП1 и ФЦП2 число публикаций практически не меняется (разница около 9%). По нашему мнению, такое увеличение числа публикаций является следствием общей в стране тенденции увеличения публикационной активности российских ученых. Публикационная результативность по работам, выполненным в рамках ФЦП1, почти втрое превышает аналогичный показатель по стране в целом, в связи с этим можно сделать вывод, что данный плановый показатель в ФЦП2 является вполне обоснованным.

Идентичная ситуация наблюдается и в отношении показателя количества патентов и заявок на получение грантов. Его значение планируется увеличить на 0,5 тыс. патентов (2,5 тыс. патентов в ФЦП1, 3 тыс. патентов в ФЦП2). Однако, если результативность ФЦП1 по данному показателю более чем в семь раз ниже средней по стране, то незначительное увеличение планируемых значений данного показателя не свидетельствует о значительном росте эффективности ФЦП2 по этому направлению.

За период реализации ФЦП1 плановый показатель создания новых рабочих мест не был достигнут, фактическое значения данного показателя – 28,76 тыс. (70% от запланированного значения). В ФЦП2 планируется увеличить данный показатель

на 900 мест, то есть увеличение на 3,13% от фактически достигнутого в рамках предыдущей программы. Это подтверждает ранее сделанный вывод, что данный плановый показатель в ФЦП1 необоснованно завышен.

За период действия ФЦП2 планируется «омоложение» кадрового состава исследователей, принимающих участие в реализации проектов (средний возраст участников программы к 2020 году должен составить 43 года, а доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности участников программы – 35%). Учитывая, что планируется создать ограниченное количество новых рабочих мест, можно предположить, что «омоложение» будет происходить за счет замены ученых старшего возраста, обладающими опытом и знаниями, более молодыми учеными-исследователями. Это не всегда может положительным образом повлиять на увеличение показателей результативности программы.

В целом видно, что планируемые значения целевых индикаторов ФЦП2 определены на основе достигнутых значений аналогичных показателей предшествующей ФЦП1 и, по существу, пролонгируют присущие ФЦП1 недостатки на период выполнения ФЦП2.

Выводы

К настоящему моменту по доле финансирования исследований и разработок за счет государства в ВВП Россия практически сравнялась с такими развитыми странами, как Германия, США, Франция. Дальнейшее наращивание внутренних затрат на научные исследования возможно только при повышении инновационной активности предприятий, за счет увеличения расходов бизнеса на науку. Но для этого необходима существенная перестройка научно-технической сферы, позволяющая устранить несоответствие между прилагаемыми усилиями (объемами финансированием) и результатами (показатели научно-технологической и инновационной деятельности) в научной и инновационной политике.

Анализ основных индикаторов ФЦП «Исследования и разработки...» на 2007–2013 гг. показал, что в ходе выполнения программы почти все плановые индикаторы были выполнены, что, казалось бы, должно свидетельствовать о высокой степени результативности данной программы и об эффективном вложении государственных средств и средств внебюджетных источников. Однако, глобального экономического эффекта от внедрения полученных в рамках ФЦП инноваций получено не было. Одна из возможных причин этого – невозможность корректной оценки эффективности ФЦП1 на основе использовавшихся в ФЦП1 индикаторов результативности программы, так как данные показатели характеризуют лишь отдельные этапы инновационной цепочки (публикации

→ патенты → внедренные технологии → экономический вклад инноваций) и не позволяют связать результаты предыдущего и последующего этапов. Условно индикаторы результативности ФЦП1 можно разбить на индикаторы развития научно-технологического комплекса (количество молодых исследователей, количество созданных рабочих мест, число публикаций в высокорейтинговых журналах, количество центров коллективного пользования), индикаторы инновационной активности (количество полученных патентов, количество созданных конкурентоспособных технологий, объем отгруженной новой и усовершенствованной продукции) и ресурсные индикаторы (объем и структура расходов на реализацию программы). Приведенные группы индикаторов достаточно слабо взаимосвязаны. Например, количество публикаций в высокорейтинговых журналах и объем отгруженной новой и усовершенствованной продукции напрямую не связаны¹, т.е. результативность ФЦП1 характеризуется слабо связанными между собой группами индикаторов, предполагающих лишь точечное измерение результативности программы. Целевые индикаторы ФЦП2 (на 2014–2020 гг.) определены по аналогии с предшествующей программой (ФЦП1) и имеют такой же недостаток. Анализ целей, задач и основных индикаторов реализации ФЦП «Иссле-

дования и разработки...» на 2007–2013 гг. и 2014–2020 гг. показал, что для эффективной реализации механизмов государственной поддержки научных исследований необходимо использовать более корректную систему показателей оценки результативности научно-технологической и инновационной деятельности, позволяющую оценивать процесс преобразования результатов фундаментальных исследований в коммерческие технологии, готовые к широкомасштабному внедрению, не поэтапно, а как неразрывный процесс создания инновации в целом.

Список литературы

1. Федотов А.В., Васецкая Н.О. Оценка Макроэкономической эффективности научных исследований в России // Университетское управление. 2013. Вып. 3. С. 61–67.
2. Карзанова И.В. Участие государства в развитии венчурного инвестирования в России // Информационно-аналитический бюллетень. 2009. № 45. С. 8–9.
3. Василевская И.В. Инновационный менеджмент. Издательский дом «ИНФРА-М»; РИОР. 2005. 96 с.
4. Гохберг Л.М., Заиченко С.А., Китова Г.А., Кузнецова Т.Е. Научная политика: глобальный контекст и российская практика. М.: НИУ ВШЭ, 2011. 182с.
5. Индикаторы науки: 2001–2012. Статистический сборник. М.: ГУ ВШЭ, 2001–2012.

¹ Дежина И.Г. На лифте через платформу – в кластер // Независимая газета. 2012. № 81.

M.I.R. (Modernization. Innovation. Research)

ISSN 2411-796X (Online)

ISSN 2079-4665 (Print)

MODERNIZATION

STATE SUPPORT OF SCIENTIFIC RESEARCH IN RUSSIA – LOSSES, ACHIEVEMENTS AND PROBLEMS

Aleksandr Fedotov, Natal'ya Vasetskaya

Abstract

In the present research paper the goals, tasks and main indicators of realization of the Federal Target Program (FTP) "Research and development according priority directions of elaboration of the science and technology unit of Russia" for 2007–2013 and 2014–2020 years are analysed. The main goal of the paper is analysis of the correctness of the goals formation and the structure of the corresponding tasks in mentioned above Federal Programs, investigation of the macroeconomic results of the realization of both programs and evaluation of possible reasons, which are influence to the results of programs implementation and state support for scientific research efficiency. In the present paper the analysis of the reached and planned results of the described FTP is presented. The new system for increasing the effectiveness of both FTP goals and tasks is proposed. Goal's markers of both FTP realization are investigated. The more correct system for results evaluation of the scientific, technology and innovation activity according FTP is proposed. The application of the proposed system of goals and tasks would provide significant results for development strategy evaluation for promising directions of the scientific and innovation activity of the institution, realization of federal target programs and calling in business for development of innovation activity of the universities and scientific institutions.

Keywords: scientific research classification, fundamental, applied and quest scientific research, NIOKTR, lifecycle, implementation, economy.

Correspondence: Fedotov Aleksandr Vasil'evich, Centre for training managers HSE (GSP-4, Radishcheva str., Pushkin, Saint-Petersburg, 196602), Russian Federation, fedotov@mtcenter.ru

Vasetskaya Natal'ya Olegovna, Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University (29, Polytechnicheskaya street, St.-Petersburg, 195251), Russian Federation, nat.vasetskaya@yandex.ru

Reference: Fedotov A. V., Vasetskaya N. O. State support of scientific research in Russia - losses, achievements and problems. M.I.R. (Modernization. Innovation. Research), 2016, vol. 7, no. 1, pp. 19–28. DOI: 10.18184/2079-4665.2016.7.1.19.28