

ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РАМКАХ ФЦП: ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Л.В. Васильева, вед. научн. сотр. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, канд. экон. наук, vasilieval@yandex.ru

Т.В. Хабарова, нач. отд. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, канд. физ.-мат. наук, khabarovatv@extech.ru

Г.В. Жарова, вед. инж. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, zharova@extech.ru

В работе выполнен анализ основных факторов, оказывающих влияние на результативность НИОКР в рамках ФЦП: состояние нормативно-правового регулирования; подходы к формированию тематики НИОКР; качество целеполагания; проблема межведомственной координации; взаимодействие государства и бизнеса. Систематизированы подходы к корректировке механизмов реализации мероприятий ФЦП с связи с утверждением Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 г.

Ключевые слова: результативность НИОКР, формирование тематики ФЦП, механизмы реализации ФЦП.

PRACTICE OF REALIZATION OF THE STATE ORDER FOR CIVIL SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PRODUCTION WITHIN THE FRAMEWORKS OF THE FTP: ORGANIZATIONAL-MANAGEMENT AND LEGAL ASPECTS

L.V. Vasilieva, Leading Researcher, SRI FRCEC, Doctor of Economics, vasilieval@yandex.ru

T.V. Khabarova, Head of Department, SRI FRCEC, Doctor of Physics and Mathematics, khabarovatv@extech.ru

G.V. Zharova, Leading Engineer, SRI FRCEC, zharova@extech.ru

The analysis of the main factors influencing the effectiveness of R&D within the framework of the FTP is analyzed: the state of regulatory legal regulation; approaches to the formation of R&D subjects; quality goal-setting; the problem of interdepartmental coordination; interaction of the state and business. Approaches to adjusting the mechanisms for implementing FTP activities from the connection with the approval of the Strategy for the Scientific and Technological Development of the Russian Federation until 2035 are systematized.

Keywords: R&D effectiveness, formation of FTP subject matter, mechanisms for implementing FTP.

Федеральные целевые программы (далее – ФЦП), в рамках которых выполняются НИОКР гражданского назначения, являются инструментом реализации государственной политики в области приоритетных направлений развития науки и технологий и их финансовое обеспечение осуществляется в значительной степени за счет средств бюджетных средств. В 2016 г. общий объем бюджетных назначений на выполнение НИОКР составил 146 685,2 млн руб., или 25,2% от всех ассигнований федерального бюджета на гражданскую науку.

Реализация НИОКР гражданского назначения в 2016 г. была предусмотрена в 19 федеральных целевых программах, включенных в приложение №15 к Федеральному закону от 14

января 2015 г. № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год», которые существенно дифференцированы по показателю наукоемкости¹ [1]. Соответствующие данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение ФЦП по степени наукоемкости в 2016 г.

Группа	Диапазон наукоемкости	Перечень ФЦП
1	Более 65 %	ФЦП «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 годы (82,39 %). Федеральная космическая программа России на 2016–2025 годы (80,91) %. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (78,90 %). ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (65,61 %)
2	27–41 %	ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года» (40,99 %). ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы» (27,95 %).
3	0,5–3,0 %	Прочие (13 ФЦП)

Развитие научно-технологической сферы – сложный многогранный процесс, который находится под влиянием многих факторов, как внешнего, так и внутреннего порядка. В зависимости от направленности воздействия факторы могут быть позитивными или негативными с разной степенью воздействия. Выявление наиболее значимых факторов и исследование характера их влияния позволит разработать предложения по совершенствованию организационно-управленческих и правовых механизмов реализации запланированных мероприятий, что позволит повысить эффективность², расходования бюджетных средств и результативность³ ФЦП.

Нормативно-правовое регулирование и организация конкурсов ФЦП

Нормативно-правовое поле формирования и реализации ФЦП представлено совокупностью действующих документов различных уровней вертикальной иерархии: документами стратегического плана, нормами общероссийского законодательства и внутренними нормативно-правовыми актами, разработанными для конкретных программ [2, 3, 4, 5, 6 и др.].

Следует отметить, что в настоящее время происходит процесс корректировки (модернизации) действующей нормативно-правовой базы в связи с утверждением 1 декабря 2016 г. Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 г. (далее Стратегия-2035) [7]. Концепция Стратегии-2035 принципиально отличается от предыдущих документов такого плана: сегодня российской науке не ставятся конкретные задачи как одному из секторов социально-экономической системы, а задается целеполагание – решение крупных проблем (внешних вызовов), стоящих перед страной. Такой подход меняет логику реализации ФЦП, в частности, процедуры организации конкурсов на участие в выполнении мероприятий.

¹ Отношение объема финансирования НИОКР из всех источников к общему объему финансирования из всех источников отдельной ФЦП.

² Полнота выполнения мероприятий ФЦП при обеспечении параметров ее финансирования.

³ Достижение целевых индикаторов и показателей реализации ФЦП.

Утверждено постановление Правительства РФ от 24 января 2017 г. № 67 «О внесении изменений в порядок разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация», уточняющее регламент подготовки и обсуждения проекта ФЦП, отбора проблем для программной разработки, предварительной оценки эффективности реализации целевой программы и расходования бюджетных средств [8]. Установлены дополнительные требования по подтверждению необходимости и достаточности мер для достижения целей и решения задач программы, обеспечения планируемой динамики целевых индикаторов и показателей. В частности определено, что предварительное обсуждение проекта целевой программы проводится на заседаниях общественного совета при государственном заказчике, а при наличии нескольких государственных заказчиков целевой программы – при государственном заказчике-координаторе целевой программы.

Отбор проблем для включения в программу определяется такими факторами, как их значимость, невозможность ее комплексного решения в приемлемые сроки только за счет средств бизнеса, принципиальная новизна. Обращается внимание на важность обеспечения координации межведомственных и межотраслевых связей технологически сопряженных отраслей и производств для решения данной проблемы.

Предусмотрено согласование проекта концепции целевой программы предполагаемым государственным заказчиком (государственным заказчиком-координатором) с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, а также с Министерством образования и науки Российской Федерации (в части целевых программ, содержащих прикладные научные исследования и экспериментальные разработки гражданского назначения).

Предполагаемый государственный заказчик (государственный заказчик-координатор) целевой программы осуществляет предварительную оценку общей эффективности реализации целевой программы и расходования бюджетных средств.

Рассмотрим основные этапы процесса корректировки положений нормативно-правовых документов на примере одной из наиболее наукоемких федеральных целевых программ – «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (далее – ФЦР ИР). В контексте Стратегии-2035 миссия ФЦП ИР заключается не в оказании верной поддержки исследовательских коллективов, а в настройке действенного инструмента трансфера, передачи знаний из науки в экономику. Кроме того, она должна органично сочетаться со всеми инструментами поддержки предыдущих стадий научно-технологической цепочки (фундаментальной науки) и финишной стадией (промышленный выпуск продукции).

Основные положения, определяющие нормативно-правовое поле для ФЦП ИР изложены в постановлении Правительства РФ от 21 мая 2013 г. № 426 «О федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» [9] с учетом последующих изменений и дополнений, актуализированного постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2016 г. № 1497 «О внесении изменений в федеральную целевую программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» [10].

Действующий регламент проведения конкурсов определен постановлением Правительства Российской Федерации от 3 октября 2015 г. № 1060 «О проведении конкурсного отбора на предоставление субсидий в целях реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» [11] На основе этого документа разработаны Положение о проведении конкурсного отбора и Правила предоставления субсидий в целях реализации Программы.

В редакции постановления Правительства РФ от 26 декабря 2016 г. № 1497 [10] механизмы взаимодействия участников предусматривают:

- финансирование программы научно-исследовательских и экспериментальных работ (ПНИЭР) на докоммерческой стадии в интересах индустриального партнера;
- наличие конкретного потребителя результата исследования в лице индустриального партнера;
- участие федеральных органов исполнительной власти в формировании заказа на ПНИЭР;
- инициирование тематики научно-исследовательских и экспериментальных работ технологическими платформами;
- поддержка ПНИЭР со стороны Национальной технологической инициативы (Программы мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 г.).

В развитие концептуальных положений модернизации ФЦП ИР разрабатываются локальные документы, регламентирующие отдельные вопросы организации и проведения конкурсов. В частности, Министерством образования и науки РФ подготовлен проект «Методики определения уровней готовности технологии в рамках проектов ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» предназначенный для использования при организации приема конкурсных заявок, планировании государственных закупок, формировании мероприятий государственных программ РФ и федеральных целевых программ, а также заявителями, претендующими на включение предложенных ими тематик исследований в число проектов, финансируемых в том числе в рамках ФЦП ИР [12].

Документ определяет алгоритм комплексной оценки научно-технических проектов через уровень готовности технологий в зависимости от вида научной и научно-технической деятельности, что позволит определить соотношение бюджетных и внебюджетных инвестиций в прикладные научные исследования и экспериментальные разработки.

Комплексная оценка состояния научно-технических проектов через уровень готовности технологий базируется на анализе научных и научно-технических результатов (публикации в индексируемых научных изданиях и/или охраняемые результаты интеллектуальной деятельности).

Мероприятия, выполняемые в рамках ФЦП ИР, структурно объединены в следующие блоки:

- блок 1 «Проведение прикладных научных исследований и разработок по приоритетам развития научно-технологической сферы»;
- блок 2 «Международное сотрудничество»;
- блок 3 «Инфраструктура исследований и разработок»;
- блок 4 «Материально-техническая база»;
- блок 5 «Управление реализацией Программы».

Трансформация ФЦП ИР не затронет блоки программы, относящиеся к развитию инфраструктуры, созданию уникальных научных установок, поддержки международного сотрудничества. Корректировке подлежит самый крупный и наиболее значимый блок 1, объединяющий группы мероприятий по широкому спектру проблем развития научно-технической сферы:

- 1.1. «Проведение исследований, направленных на формирование системы научно-технологических приоритетов и прогнозирование развития научно-технологической сферы»;
- 1.2. «Проведение прикладных научных исследований для развития отраслей экономики»;
- 1.3. «Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание продукции и технологий»;
- 1.4. «Проведение прикладных научных исследований, направленных на решение комплексных научно-технологических задач».

Формально основные параметры конкурсов, касающиеся принципа выбора тематики (директивно или поддержка инициативных предложений), сроков выполнения проектов, лимитирования объемов финансирования, требований к привлечению внебюджетных источников остаются прежние. Меняется логика инвестирования, уточняются цели, задачи и приоритеты, расширяется перечень инвесторов.

Особое место в условиях реализации новой стратегии занимают мероприятия 1.1, поскольку научному сообществу и бизнесу при определении тематики исследований и выборе ниши будущего бизнеса прежде всего требуется прогноз развития научно-технологической сферы, построенный на основе учета достижений мировой фундаментальной и прикладной науки, анализа рынков.

Минобрнауки России организует открытый конкурс и ориентирует все мероприятие 1,1 на разработку прогнозов по приоритетам Стратегии-2035. Важная особенность конкурса состоит в том, что приемку результатов работы будет выполнять не Минобрнауки России, а научное и бизнес-сообщество. Предусматривается организовать общественную приемку результатов исследований через обсуждение на портале Стратегии [13].

Что касается мероприятий 1.2, 1.3, то планируется корректировка параметров конкурсов и условий формирования тематики в них исходя из ориентировки ФЦП ИР на поддержку транзита знаний из науки в экономику. Мероприятия 1.2, 1.3 в результате трансформации должны заработать, как двухсторонняя магистраль: поставляя с одной стороны актуальные задачи от бизнеса в науку, с другой – доводя научные идеи до стартапов, до создания новых компаний. Для обеспечения подобного трансфера требуется пересмотр логики инвестирования.

Так, по мероприятию 1.2 в ранее используемом формате научная организация сама находила индустриального партнера, а государство в лице Минобрнауки России заказывало у нее разработки. Индустриальный партнер принимал на себя обязательства использования результатов разработок, но это было в значительной степени формально.

Ключевая задача сегодня – вовлечение научных организаций в модернизацию существующих отраслей. Принципиальное изменение в логике инвестирования состоит в том, что теперь индустриального партнера определяет Министерство образования и науки на конкурсной основе. С учетом уровня поставленных задач таковыми могут быть средние и крупные компании, которые видят развитие своего бизнеса через использование результатов науки и по итогам конкурсного отбора получают право поставить свои научные задачи перед исследователями. Предполагается, что отбор актуальных масштабных научных задач будет осуществляться с привлечением экспертов институтов инновационного развития (Российская венчурная компания, фонд «Сколково», фонд «ВЭБ-Инновации» и др.). На следующем этапе индустриальный партнер и Минобрнауки России совместно проводят конкурс среди научных организаций, по результатам которого определяются исполнители проектов, отобранных на первом этапе [13].

При таком подходе к организации конкурса меняется роль государства, т.к. заказчиком НИОКР является теперь индустриальный партнер, а государство выполняет функцию «страхователя» его рисков. Механизм «страхования» рисков заключается в соотношении долей источников финансирования: чем ближе задача проекта к фундаментальной стадии исследований и, соответственно, выше риск предпринимателя, тем больше доля бюджетных средств. Если решаемая задача ближе к получению практического результата (технологии) и внедрению, доля государства уменьшается.

Кроме того, рассматривается возможность поддержки альтернативных проектов, когда решением одной и той же проблемы занимаются одновременно несколько научных коллективов, с целью получения возможности выбрать лучшую технологию или продукт. В этом случае индустриальным партнером финансируется один из проектов (при софинансировании министерства), а альтернативные проекты полностью поддерживаются министерством.

В мероприятии 1.3 «Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание продукции и технологий», нацеленном на движение от науки к бизнесу, также меняется логика отбора исполнителей контрактов. Здесь главная задача — дать возможность научным организациям построить бизнес, создать хозяйствующие субъекты. Предпочтение отдается научным организациям, имеющим хорошую репутацию и уже обладающим практическим опытом работы в бизнесе.

В случае перспективной научной идеи и конкурентоспособном потенциальном продукте государством будет поддерживаться первая стадия исследования, но в дальнейшем (при организации производства) научная организация должна будет обеспечить привлечение внешних инвестиций. При этом снимаются ограничения на источник средств, возможно участие венчурных фондов, промышленных партнеров, банков и др. для того, чтобы научная организация смогла обеспечить охрано- и конкурентоспособность своей идее. Важное значение имеет организация экспертизы проектов. Министерством планируется привлечение в качестве экспертов по мероприятию 1.3 специалистов институтов развития (Сколково, РВК, ВЭБ-Инновации), которые в дальнейшем смогут поддержать выход компаний на рынок [13].

Таким образом, если в мероприятии 1.2 сначала институт развития оценивал задачу индустриального партнера, а потом министерство оценивало уровень научного решения, то в мероприятии 1.3 эти механизмы отбора переставлены местами. Итогом реализации мероприятий 1.3 должно стать создание стартапов или других хозяйствующих субъектов.

Поддержка со стороны институтов развития зависит от масштабности проекта. Для стартапов она возможна со стороны «Сколково» или Фонда Бортника. Если же малое предприятие владеет технологиями, позволяющими модернизировать крупное производство, оно может обратиться в Фонд развития промышленности.

Что касается мероприятия 1.4 «Проведение прикладных научных исследований, направленных на решение комплексных научно-технологических задач», то здесь проявляется большая проблема, присущая российской науке в целом, — проблема межведомственной коммуникации: сложности кооперации и согласования действий в условиях многосоставных систем, включающих от трех и более участников. Позиция Минобрнауки России — использовать пока данное мероприятие как инструмент для настройки коммуникаций между наукой и бизнесом (включая не только промышленные предприятия, но и венчурные компании, банки).

Для этого мероприятия важно отобрать к финансированию те проекты, которые потенциально содержат ресурс выхода на международные соглашения и полученные результаты которых соответствуют международным стандартам. В связи с этим, отбором комплексных проектов по мероприятию 1.4 будут заниматься советы по приоритетным направлениям.

Реализации таких комплексных проектов предполагает создание крупных консорциумов, финансируемых из разных источников: средства промышленных партнеров; венчурные или банковские инвестиции; бюджетные средства, направленные на финансирование проектов ФЦП ИР. В перспективе, учитывая высокую общественную значимость серьезных комплексных проектов, планируется использовать и такой важный инструмент, как краудфандинг (привлечение прямых инвестиций населения) [14].

Формирование тематики НИОКР в рамках федеральных целевых программ

Уровень развития научно-технической сферы является ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность национальных экономик на глобальном рынке. С учетом стратегических целей и тактических задач социально-экономического развития государства, для обеспечения эффективного расходования ограниченных финансовых ресурсов актуальна проблема определения приоритетных направлений научно-технологического развития, которые в максимальной степени обеспечивали бы выполнение поставленных задач. Работа по актуализации приоритетов научно-технологического развития ведется на постоянной основе как в зарубежных странах, так и в России.

Для решения проблемы сырьевой зависимости России необходимо усилить технологическое присутствие на мировых рынках, развивая новые индустрии на основе прорывных промышленных технологий. В условиях экономического кризиса и ограниченности финансовых ресурсов необходимо реализовать проектный подход к подготовке технологического прорыва.

Действующая система приоритетов периодически пересматривается и уточненный ее вариант утверждается Президентом РФ. Последняя редакция утверждена Указом Президента Российской Федерации от 07 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» [15]. В этом документе обозначены следующие тематические области исследований:

- Безопасность и противодействие терроризму;
- Индустрия наносистем;
- Информационно-телекоммуникационные системы;
- Науки о жизни;
- Перспективные виды вооружений, военной и специальной техники;
- Рациональное природопользование (в т.ч. Робототехнические комплексы (системы) военного, специального и двойного назначения);
- Транспортные и космические системы;
- Энергоэффективность, энергоснабжение, ядерная энергетика.

Одним из основных инструментов определения приоритетов национального научно-технологического развития является научно-технологическое прогнозирование, на базе которого должны формироваться отраслевые и территориальные стратегии развития, федеральные и ведомственные программы, программы фундаментальных исследований государственных академий, национальных и федеральных университетов и центров, технологических платформ. В настоящее время в России формируется национальная система технологического прогнозирования (СТП), основные этапы ее становления показаны в табл. 2.

Таблица 2

Этапы формирования системы технологического прогнозирования

Годы	Событие
2006	Разработка Концепции долгосрочного прогноза научно-технологического развития Российской Федерации (ПНТР) на период до 2025 г.
2007	Разработка ПНТР на период до 2025 года (Прогноз–2025)
2011	Утверждение приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации
2012	Разработка ПНТР на период до 2030 г. Формирование СТП
2013	Создание Межведомственной комиссии по технологическому прогнозированию
2014	Утверждение ПНТР до 2030 г. (Прогноз–2030)
	Принятие Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (от 28.06.2014 № 172-ФЗ)
2015	Внесение изменений в Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» 16 декабря 2015 г.: включение в перечень ПН робототехнических комплексов (систем) военного, специального и двойного назначения
	Начало работ над долгосрочным прогнозом до 2040 г.
2016	Утверждение Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 г.

Большинство используемых методик разработки долгосрочных технологических прогнозов реализует процедуру экстраполяции выявленных тенденций и уже сформировавшихся научно-технологических трендов на какой-либо отдаленный период времени. Этим объясняется совпадение выводов и рекомендаций в документах различных ведомств и аналитических центров относительно приоритетных направлений в науке – «информационные, био-, нанотехнологии». Проблема заключается еще и в том, что по этим приоритетам научно-технологического развития, принятым для России на базе долгосрочных прогнозов, уже сформированы глобальные индустриальные рынки, где доля нашей страны в цепочках добавленной стоимости заметно ниже развитых стран [16].

Следует отметить, что в современных условиях парадигма классического долгосрочного технологического прогнозирования испытывает определенные вызовы. Прежде всего, сказывается влияние возрастающих темпов технологизации научных разработок и связанного с ними процесса формирования новых потребительских рынков. Происходит взрывной рост объемов и темпов накопления обществом научного и технологического знания и, как неизбежное следствие этого – резкое сокращение времени на превращение научного знания в технологии. Если в недалеком прошлом процесс технологизации прорывного научного знания длился десятилетия, сейчас на это требуется пять – семь лет. Как пример, идея орган-принтинга (печать органов человека), до 2008 г. вызывавшая большие сомнения в возможности воплощения, сегодня превратилась в реальную технологию, имеющую перспективу создания в ближайшие годы новых рынков искусственных органов.

Вторым вызовом парадигме классического долгосрочного прогнозирования является конвергенция (интеграция) областей науки и технологий, на которую не успевает своевременно отреагировать организованная на институциональном подходе наука. Особую роль в осуществлении процессов конвергенции играют надотраслевые технологии (информационные и нанотехнологии). Так, информационные технологии сегодня реализуют объединительную функцию для всех развивающихся отраслей в качестве общей методологической базы.

С 2007 г. проводимая в стране работа по долгосрочному прогнозированию дважды оформлялась официально утвержденными документами – «Прогноз–2025», Прогноз–2030», позиционируемыми как глобальное исследование сферы науки и технологий, учитывающее мировые тенденции развития.

Проведенными исследованиями было установлено, что оценка прогностической ценности «Прогноза–2025» экспертным и научным сообществом практически не проводилась, те же методологические подходы применялись и для разработки «Прогноза–2030». Мониторинг развития глобальной научно-технологической сферы выявил, что в этих документах не были учтены возникшие и успешно развивающиеся в период 2008–2013 гг. несколько прорывных направлений, на базе которых создавались производства продуктов нового технологического уровня (например, индустрия искусственных органов, индустрия мемристорных микросхем и когнитивных компьютеров, индустрия новых технологических продуктов на основе оптогенетики). Причем, особенностью современных процессов технологизации научных разработок является короткий промежуток времени от появления нового прорывного результата до основания индустрии – шесть–восемь лет. Поэтому несвоевременное отслеживание появления новых прорывных идей автоматически приводит к закреплению технологического отставания страны. В итоге, действующая на сегодня система долгосрочного прогнозирования в России не всегда способна своевременно выявлять появляющиеся новые научно-технологические направления, имеющие потенциал развития в высокотехнологичные отрасли [16].

Таким образом, вышеперечисленные обстоятельства – прогрессирующая динамика появления новых рынков и рыночных ниш вследствие внедрения новых научно-технологических решений, конвергенция областей науки и технологий, проблема «больших вызовов» –

делают весьма актуальной задачу развития краткосрочного прогнозирования и проведения с этой целью научно-технологического мониторинга и научно-технологической экспертизы в качестве методологической основы разработки прогнозов. Это позволит иметь сведения о наличии научно-технологических заделов, способных в краткосрочной перспективе стать основой для развития новых индустрий и вывести конкурентоспособную продукцию на потенциальные рынки.

Несовершенство существующего подхода к прогнозированию отмечено в Стратегии-2035, где была обозначена проблема, что действующие приоритеты науки, техники и технологий были сформулированы не в логике «больших вызовов», а через обозначение тематических областей исследования. Изменения парадигмы целеполагания неизбежно означает переосмысление системы прогнозирования и пересмотр приоритетных направлений [7].

В настоящее время происходит уточнение фокусировки научных исследований на ближайшие десятилетия в связи с утверждением Стратегии-2035, которая нацелена на получение технологий, способных ответить на актуальные для общества и государства «большие вызовы». Требуется решать задачи, связанные с антропогенной нагрузкой на природу, исчерпанием возможностей развития экономики по пути экстенсивной эксплуатации ресурсов, поиском новых подходов к наращиванию энергетической мощности.

Это требует концентрации ресурсов и пересмотра действующих приоритетных направлений, приложения усилий научного сообщества.

В Стратегии-2035 выделены такие приоритетные направления развития отечественной науки на ближайшую перспективу, как:

- цифровые производственные технологии;
- создание новых материалов;
- развитие систем обработки больших объемов данных;
- искусственный интеллект и машинное обучение;
- переход к экологически чистым и ресурсосберегающим источникам энергетики;
- персонифицированная медицина.

Федеральные целевые программы, как инструмент для решения важных отраслевых или межрегиональных проблем, инструмент трансфера знаний из науки в экономику, объединяют проекты научных исследований в рамках приоритетных направлений, актуализация которых происходит в настоящее время. Выше были рассмотрены основные подходы к формированию тематики исследований на примере ФЦП ИР. В 2017 г., после утверждения Стратегии-2035, в данной программе реализуется пилотный проект по отработке механизмов сотрудничества с высокотехнологичным бизнесом с участием небольшого числа компаний в плане определения тематики исследований индустриальным партнером (по итогам конкурса).

В результате изменения логики инвестирования ФЦП ИР происходит корректировка процедуры отбора инициативных предложений. Научная задача теперь ставится бизнесом, отбор наиболее значимых осуществляется по результатам конкурса. И только после этого (также в конкурсном производстве) определяется научная организация – исполнитель проекта.

Таким образом, учитывая возрастающие темпы технологизации новых научно-технологических решений, определяющих появление новых рынков и закрепляющих лидерское монопольное положение стран на основе действующих институтов патентной защиты, в целях совершенствования подходов к формированию тематики научных исследований в рамках ФЦП можно предложить:

- корректировку тематики научных исследований осуществлять на основе актуализированных прогнозов технологического развития;
- повысить роль краткосрочных прогнозов, выполняемых на основе научно-технологического мониторинга и научно-технологической экспертизы, для гибкого реагирования на изменение трендов развития сферы НИОКР;

– мониторинг и экспертизу развития глобальной научно-технологической сферы осуществлять на постоянной основе с целью своевременного выявления новых прорывных направлений;

– при проведении мониторинга первоочередное внимание уделять анализу публикационной активности в разных срезах (прежде всего, по тематическим направлениям), особо выделяя работы с высоким уровнем цитирования («горячее цитирование»), и анализу патентной активности (прежде всего – заявки на изобретения, полученные патенты).

Повышение качества целеполагания

Основная часть финансирования научных исследований в рамках ФЦП осуществляется за счет бюджетных источников. Так, в 2016 г. минимальная доля бюджетных средств в общем объеме финансирования НИОКР составила 64% (ФЦП «Развитие гражданской морской техники») и значительно выше в других ФЦП, доходя до 100%.

Соответственно, вопрос результативности ФЦП – это одновременно вопрос эффективности государственных расходов. Одним из основных факторов, влияющим на эти показатели, является качество целеполагания. Ресурсные ограничения могут существенно корректировать масштаб и направленность программ исследований, но отправной точкой управления государственными расходами на приоритетные направления является планирование «от конечных целей к необходимым средствам». Соответственно, к постановке целей предъявляются серьезные требования, среди них: конкретность; достижимость с позиции выполнимости для конкретных исполнителей; реальность в плане обеспеченности ресурсами, направленность на измеримый результат; временная определенность. Детализация целей осуществляется посредством определения перечня решаемых задач, на основе которых разрабатываются конкретные мероприятия.

Важное значение имеет правильный выбор целевых индикаторов и показателей программы, в противном случае возможны негативные последствия в виде:

– предъявления необоснованных санкций к заказчику, не обеспечившему достижение целевого индикатора под влиянием неподконтрольных ему факторов;

– бессистемности действий по достижению цели в ситуации, когда достижение целевого показателя зависит от реализации мер в разных сферах экономики;

– стремления обеспечить выполнение отдельных индикаторов, а не целей Программы при несоответствии их друг другу («работа на показатель»).

– В связи с этим к показателям результативности целевых программ должны предъявляться требования:

– соответствия (соотнесенности) целям целевой программы;

– важности (способности оценить значимый аспект);

– контроля;

– измеримости, количественной определенности;

– уникальности;

– полноты отражения возможных положительных и отрицательных результатов;

– достоверности базы данных для расчета показателей;

– регулярности сбора данных и выполнения расчетов для целей оперативного реагирования;

– сопоставимости показателей по временным интервалам.

На основе утвержденных индикаторов и показателей проводится мониторинг результативности целевых программ, данные которого позволяют корректировать перечень мероприятий, сроки выполнения и объемы финансирования.

Проблема заключается в том, что при всей разработанности теоретических положений в части формулировок целей программ, требований к индикаторам и показателям, на практике имеет место низкое качество целеполагания, характерное как для ФЦП в целом, так и для показателей результативности. В отдельных программах встречаются фразы общего

плана, размытые неконкретные формулировки целей — «создать условия», «повысить» и прочие, что затрудняет определение социально-экономического эффекта реализации ФЦП [17].

Например, подобную формулировку основной цели можно отметить у ФЦП ИР — «формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора прикладных научных исследований и разработок». Паспортом программы установлены важнейшие целевые индикаторы и показатели реализации ФЦП:

- прирост числа публикаций по результатам исследований и разработок в ведущих научных журналах на 7,6 тыс. ед.;
- прирост числа патентных заявок, поданных по результатам исследований и разработок на 3 тыс. ед.;
- снижение среднего возраста исследователей — участников Программы к 2020 г. до 43 лет;
- рост доли исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей — участников Программы до 35 %;
- прирост количества новых рабочих мест на 900 ед.;
- привлечение внебюджетных средств в размере 41,4 млрд руб.;
- дополнительное увеличение внутренних затрат на исследования и разработки, включая внебюджетные средства, в размере 163,1 млрд руб.

Следует отметить, что хотя все целевые индикаторы имеют количественные параметры, возникают замечания по полноте и проработанности данного перечня. Так, например, «прирост числа публикаций» как валовой показатель публикационной активности научного сообщества не в полной мере характеризует результативность научного сектора. Одновременно нужно оценивать значимость публикаций по показателям цитируемости для оценки научного вклада публикаций исследователя или страны в целом в передовую науку. Наиболее часто с этой целью применяется показатель среднего уровня цитируемости. Высокий уровень цитируемости отдельных работ — сигнал о прорывных научных идеях.

Также среди индикаторов результативности есть «прирост числа патентных заявок...». Мировые тенденции развития рынка ОИС свидетельствуют о том, что патентная система в настоящее время переживает кризис. Причиной этому является повышение темпов технологизации научных идей, когда каждый второй патент при сроке его действия в 20 лет не актуален уже через несколько лет после его выдачи. Поэтому в последнее десятилетие доля патентных продаж снизилась в несколько раз и сегодня более 80 % продаж составляют беспатентные сделки: ноу-хау, объекты авторского права и смежных прав [18].

Ожидаемые конечные результаты реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» и показатели ее социально-экономической эффективности в целом соотносятся с целью программы, но в большинстве своем также носят описательный обобщенный характер, не содержащий количественных критериев оценки достижимости. Так, например:

- увеличение количества пользователей и повышение интенсивности использования объектов инфраструктуры для обеспечения передового уровня исследований и разработок, интеграция объектов инфраструктуры в систему приоритетов развития научно-технологической сферы;
- формирование конкурентоспособного сектора исследований и разработок, обладающего технологической базой мирового уровня;
- повышение привлекательности профессиональной деятельности в сфере исследований и разработок.

Кроме того, на отдельные показатели оказывают влияние факторы, не подконтрольные сфере научных исследований, в частности — эффективная интеграция российского сектора исследований и разработок в глобальную инновационную систему, развитие кооперацион-

ных связей российских и иностранных научно-исследовательских организаций, демографические проблемы.

Проведенное нами исследование качества целеполагания в ФЦП в разрезе рассмотренных выше аспектов показало его слабые стороны, неполноту и недостаточную проработанность структурных составляющих. Подобная несогласованность, в том числе из-за отсутствия измеримых показателей, негативно влияет на результативность ФЦП и, соответственно, бюджетных расходов на поддержку приоритетных направлений научно-технологического развития. Таким образом, качество целеполагания является одним из важнейших факторов, влияющих на результативность НИОКР. Анализ целеполагания в ФЦП ИР выявил необходимость конкретизации отдельных формулировок; внесения в перечень дополнительных целевых индикаторов (например, дополнить в части оценки научной значимости публикаций показатели цитируемости работ в ведущих научных журналах), а также учета мировых тенденций развития научного сектора. При оценке результативности мероприятий ФЦП в плане получения ОИС также необходимо учитывать мировые тенденции развития рынка ОИС.

Проблема межведомственной координации

Одним из факторов, существенно влияющим на результативность ФЦП, является проблема координации деятельности государственных заказчиков. Федеральные целевые программы, представляющие собой комплекс мероприятий, реализуются федеральными органами исполнительной власти. Помимо фиксации ведомственной принадлежности мероприятия имеют еще и отраслевую направленность, в связи с чем, у большинства ФЦП есть несколько государственных заказчиков. Возникает проблема разработки эффективных механизмов координации и кооперации между ними.

По итогам 2016 г. из 38 федеральных программ только семь программ имеют одного заказчика (в том числе Федеральная космическая программа на 2016–2025 гг., ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на 2014–2020 годы», ФЦП «Чистая вода» на 2011–2017 гг. и др.). У большинства ФЦП несколько заказчиков (от 2–7 до 71) и организация-координатор [19].

Результатом выполнения целевых программ должно стать достижение определенных социально-экономических целей. Используя формативный подход, который заключается в качественной оценке выполнения мероприятий с точки зрения административных функций, можно оценить степень достижения целей ФЦП с помощью целевых индикаторов и показателей. По данным Министерства экономического развития РФ по 36 программам, предоставившим отчетность за 2016 г., было предусмотрено к выполнению 490 целевых индикаторов и показателей, из них в полном объеме достигнуты 329 целевых индикаторов и показателей (67,1%), 124 – достигнуты не в полном объеме (25,3%), 25 – не выполнены полностью (5,1%), по 12 индикаторам (2,5%) сведения об уровне выполнения не представлены [19].

Анализируя отчетную информацию Министерства экономического развития о ходе реализации ФЦП, можно отметить закономерность, что комплексные программы с большим количеством государственных заказчиков зачастую менее эффективны – по важнейшим целевым индикаторам и показателям выполнение составляет порядка 30–50%. Так, по итогам 2016 г. по ряду таких ФЦП, содержащих НИОКР гражданского назначения, отмечено только частичное выполнение индикаторов. Среди них программы:

– ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы» – 7 заказчиков;

– ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» – 7 заказчиков;

– ФЦП «Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Российской Федерации на 2013–2017 годы» – 5 заказчиков;

– ФЦП «Развитие транспортной системы России» (2010–2020 гг.) – 6 заказчиков.

Подобная ситуация отмечалась в годовых отчетах Минэкономразвития России и ранее.

Следует отметить, что при приемке отчетов в отношении большинства ФЦП Правительством Российской Федерации давалось предписание государственным заказчикам принять меры по совершенствованию управленческих процедур. Чаще всего это касалось улучшения качества отчетности и соблюдения сроков ее представления, финансовых вопросов. Но проблеме координации деятельности заказчиков уделяется явно недостаточно внимания, как в профессиональной, так и в научной среде.

В отдельных работах [20] оценка результативности ФЦП в аспекте проблемы координации взаимодействия заказчиков выполнена с позиций так называемого итогового оценивания. Оно проводится по окончании программы и заключается в количественной оценке результата ее реализации. Было установлено, что существует отрицательная взаимосвязь между результативностью конкретной ФЦП и количеством реализующих ее государственных заказчиков. Это означает, что при выполнении отдельных мероприятий программы на высоком уровне соответствия плановым индикаторам общая результативность программы может оставаться низкой.

Следующий аспект анализа – участие заказчиков в усовершенствовании программы, которое проводится после утверждения положения о программе и начале ее реализации. Законодательством предусмотрена такая возможность для государственных заказчиков в лице координатора – при необходимости, учитывая возникшие сложности и новые обстоятельства, корректировать программу. Процедура это реализуется путем внесения предложений координатором ФЦП в Правительство Российской Федерации, которые периодически, по мере накопления и обоснованности, включаются в соответствующее постановление о внесении изменений в программу. Поскольку большинство комплексных ФЦП характеризуются сложными межотраслевыми связями, это объективно определяет количественный состав государственных заказчиков и снижает эффективность реализации программы. Данное обстоятельство требует проведения большей работы по совершенствованию механизмов реализации ФЦП. Таким образом, по количеству редакций положений программы можно оценить интенсивность работы государственных заказчиков по ее усовершенствованию. Исследование взаимосвязи интенсивности работы государственных заказчиков целевых программ и их количества не выявило положительной корреляции между этими показателями: чем меньше государственных заказчиков задействовано в программе, тем большая работа проводится по ее совершенствованию.

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что существует положительная взаимосвязь между интенсивностью работы заказчиков по совершенствованию (корректировке) ФЦП и ее результативностью. Это характерно для программ, имеющих одного заказчика, но для комплексных межведомственных программ этот процесс представляет значительные трудности.

Один из известных факторов, препятствующих построению эффективного взаимодействия государственных заказчиков – многоэтапность межведомственных согласований. Но, возможно, даже более значимым является расхождение интересов координатора и заказчиков. Действующим законодательством в сфере ФЦП установлен порядок разработки и реализации ФЦП, который предусматривает ответственность государственного заказчика-координатора за ход реализации и результаты ФЦП в целом, а государственных заказчиков – только в рамках выполняемых ими мероприятий. В то же время координатору предоставлены права по корректировке ФЦП (внесению предложений в Правительство Российской Федерации), проведению мониторинга выполнения мероприятий государственными заказчиками, получению необходимой документации от них, разработке перечня целевых индикаторов и показателей, изданию локальных нормативных актов.

Подобные отношения субординации (координатор определяет план работы и бюджет заказчика, заказчик – исполнитель этого плана) порождают проблему асимметрии информации в системе [21] по причине расхождения интересов взаимодействующих сторон. При

этом координатор не владеет полной информацией о возможности корректировки мероприятий программы с целью повышения ее общей результативности, т.к. государственные заказчики дозируют информацию в части своих мероприятий. Они не заинтересованы в полном информировании, т.к. любая корректировка в целях совершенствования всей ФЦП приводит либо к уменьшению бюджета, либо к изменению перечня мероприятий, что повышает риски невыполнения мероприятий.

Для решения проблемы асимметрии информации (конфликта интересов) и негативного противостояния межведомственных интересов необходимо перестроить механизм взаимодействия между координатором и государственными заказчиками путем нивелирования отношений субординации между ними и внедрением планов кооперации, когда ответственность за программу в целом будут нести все государственные заказчики одновременно. В западной практике подобные планы (collaboration plans) стали действенным инструментом государственного управления [17].

Одним из путей решения проблемы координации может быть отмена института государственных заказчиков-координаторов. Вместо возложения обязанности по координации на данные федеральные органы исполнительной власти, возможно, более результативным станет введение обязательной разработки плана кооперации между государственными заказчиками, который будет неотъемлемой частью проекта ФЦП, вносимого на рассмотрение Правительства Российской Федерации.

Таким образом, одной из причин низкой результативности ФЦП может быть недостаточная координация деятельности государственных заказчиков при выполнении комплексных межведомственных ФЦП. Увеличение числа государственных заказчиков по ФЦП негативно влияет на ее результативность и снижает интенсивность работы по совершенствованию программы. Эффект положительной взаимосвязи между интенсивностью работы заказчиков по совершенствованию (корректировке) ФЦП и ее результативностью наблюдается в основном при реализации ФЦП с одним государственным заказчиком.

Отношения субординации государственного заказчика-координатора и государственных заказчиков порождают неполноту информации о потенциальных возможностях усовершенствования ФЦП и негативно влияют на результативность ее выполнения. Одним из подходов к разработке эффективных механизмов взаимодействия государственных заказчиков комплексных межведомственных программ является внедрение планов кооперации между ними.

Определенные меры по совершенствованию межведомственных и межотраслевых связей технологически сопряженных отраслей и производств предприняты в 2017 г. внесением изменений в порядок разработки и реализации федеральных целевых программ, предусматривающие [8]:

– предварительное обсуждение проекта целевой программы на заседаниях общественного совета при государственном заказчике, а при наличии нескольких государственных заказчиков целевой программы – при государственном заказчике-координаторе целевой программы;

– согласование концепции целевой программы предполагаемым государственным заказчиком (государственным заказчиком-координатором) целевой программы с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, а также с Министерством образования и науки Российской Федерации (в части целевых программ, содержащих прикладные научные исследования и экспериментальные разработки гражданского назначения).

Взаимодействие государства и бизнеса в рамках ФЦП

Одним из механизмов снижения рисков выполнения научно-технических и инновационных проектов, повышения результативности целевых программ и эффективности бюджетных расходов является взаимодействие государства и бизнеса на основе государственно-частного партнерства (ГЧП). О важности развития ГЧП указано в стратегических докумен-

тах, определяющих направления государственной политики в научно-инновационной сфере [22, 23]. Использование механизма ГЧП предусмотрено при реализации федеральных и ведомственных целевых программ. В частности, в ФЦП ИР реализация крупных проектов коммерциализации технологий и концентрации ресурсов на перспективных научно-технологических направлениях осуществляется на принципах ГЧП с участием промышленных партнеров [9].

Переформатирование ФЦП ИР в связи с утверждением Стратегии-2035 (новая редакция ФЦП ИР от 26 декабря 2016 г.) предусматривает изменение роли промышленного партнера, который в настоящее время является уже не партнером научной организации-исполнителя проекта, а партнером Министерства образования и науки РФ. Меняется сама логика инвестирования проектов в рамках ФЦП ИР, Институт «промышленного партнерства» способствует привлечению бизнеса к постановке научных задач перед научным сообществом [10].

Промышленным партнером могут стать организации реального сектора экономики (средние и крупные компании), которые видят развитие своего бизнеса через использование результатов науки, на партнерских условиях с Минобрнауки России являются получателем бюджетных субсидий по софинансированию ПНИЭР и дальнейшему внедрению (использованию) полученных результатов исследований.

Модель выстраивания партнерских взаимоотношений предусматривает два этапа конкурсного производства. На первом этапе промышленный партнер отбирается Министерством по результатам конкурса научных задач. В дальнейшем, на втором этапе он уже совместно с Министерством проводит конкурс среди научных организаций за право выполнения проектов. Участие промышленного партнера предусмотрено в проектах, выполняемых в рамках мероприятий 1.3, 1.4.

Участие промышленного партнера в реализации программы заключается в следующем:

- за счет собственных средств финансирует выполнение ПНИЭР;
- принимает полученные результаты интеллектуальной деятельности (РИД);
- обеспечивает дальнейшее использование РИДов с целью их коммерциализации (внедрения, промышленного освоения);
- обеспечивает дальнейшее выполнение опытно-конструкторских/технологических работ и организацию производства разработанной продукции;
- может быть исполнителем работ, финансируемых им из собственных средств (при условии, что в конкурсной документации не установлено обратное);
- не может быть исполнителем работ, финансируемых за счет субсидий бюджета.

В современных условиях повышается актуальность эффективного взаимодействия науки и бизнеса в решении первоочередных проблем государства, в частности в реализации программы импортозамещения. В условиях усиления внешних и внутренних рисков (структурные проблемы экономики, техническая отсталость производства, финансово-экономический кризис) процесс импортозамещения займет длительный период. В силу своей важности данная программа объявлена государственной стратегией в проведении промышленной политики [24].

Параметры конкурентоспособности российского бизнеса в условиях санкций зависят от его масштаба, который определяет круг задач и возможности их решения (табл. 3) [25].

Принципиально важным моментом является направленность принимаемых мер не только на преодоление текущей зависимости внутреннего рынка от импортных поставок, но и на создание базы для развития высокотехнологичных отраслей, мобилизацию сектора НИОКР. Наиболее действенной мерой поддержки данного процесса являются государственные субсидии [26]. Субсидии выделяются в рамках реализации новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности, в которых предусматривается инвестиционный характер расходов, создание предприятия

как имущественного комплекса, относящегося к обрабатывающему производству, и высокопроизводительных рабочих мест.

Таблица 3

Параметры конкурентоспособности российского бизнеса в условиях санкций

Масштаб бизнеса	Уровень задач по повышению конкурентоспособности	Степень обеспеченности инновационного цикла ресурсами
Микро	Вывод на рынок новой продукции	Низкая, требуется поддержка по основным видам ресурсов, высокие риски инвестиционных проектов
Малый	Увеличение объема контролируемых рынков	Низкая, требуется поддержка по отдельным видам ресурсов, риски инвестиционных проектов существенно ниже, чем в микро-бизнесе
Средний	Расширение контролируемых рынков, и ассортимента продукции на них	Недостаточная по отдельным видам ресурсов
Крупный	Сохранение контролируемых рынков, выход на новые рынки	Достаточная

Кроме вышеперечисленных направлений субсидии выделяются на возмещение затрат, связанных с внедрением результатов НИОКР в сфере производства импортозамещающих видов промышленной продукции. Развитием существующей системы субсидирования стало введение с 2015 г. возвратных субсидий на компенсацию затрат на НИОКР в рамках инвестиционного проекта в случае невыполнения исполнителем конкретных индикаторов и показателей. Кроме того, разработан механизм компенсации процентных ставок по кредитам на реализацию комплексных инвестиционных проектов.

Как было отмечено выше, участие бизнеса в реализации ФЦП может принимать разнообразные формы. Косвенным показателем уровня этого участия являются данные о плановых объемах финансирования контрактов из внебюджетных источников, степень выполнения этих планов и другие параметры. В 2016 г. ГЧП было реализовано в крупных научно-технических проектах, финансируемых в рамках ФЦП, в том числе:

- «Федеральная космическая программа на 2016–2025 годы»;
- «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»;
- «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 годы»;
- «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года»;
- «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы».

Информация о доле объема внебюджетных средств в общих плановых расходах на НИОКР в данных ФЦП за пятилетний период (2012–2016 гг.) представлена на рис. 1.

Из анализа рис. 1 можно заключить, что в рассматриваемом периоде выделяются два интервала, отличающиеся тенденциями привлечения внебюджетных источников. Первый интервал – 2012–2013 гг., для которого характерна тенденция роста доли внебюджетных источников у большинства ФЦП. Второй интервал охватывает диапазон 2014–2016 гг., где происходит снижение значений этого показателя в 2014 г. и дальнейшая стабилизация на этом уровне.

Общий диапазон параметров софинансирования ФЦП довольно широк (от 0,2% до 43,8% в 2013 г.; от 2,9% до 35,9% в 2016 г.) и тенденции развития софинансирования отличаются в разрезе отдельных ФЦП.



Рис. 1. Доля объема внебюджетных средств в общих плановых расходах на НИОКР в 2012–2016 гг.

Так, наиболее существенное снижение активности бизнеса отмечается по ФЦП: лидирующее положение в 2012–2013 гг. было утрачено в 2014 г. с резким снижением доли софинансирования на 19 % (с 43,8 % до 24,8 %) и закрепилось на этом уровне в 2015–2016 гг.

В меньшей степени, но также отрицательная тенденция софинансирования проявилась в Федеральной космической программе: плавное снижение доли софинансирования на 11,0 % произошло к 2016 г. по сравнению с 2012 г. (с 28,0 % до 17,0 %, соответственно).

Стабильный уровень софинансирования из внебюджетных источников отмечается только в ФЦП «Развитие гражданской морской техники» – значения соответствующего показателя на протяжении всего рассматриваемого периода находится в среднем на уровне 35 %. С 2014 г. это самый высокий уровень и программа лидирует среди ФЦП с НИОКР гражданского назначения со значительным опережением ФЦП ИР (на 9–10 %).

Состояние софинансирования ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения» развивалось в русле основных тенденций – резкое снижение доли внебюджетных источников в 2014 г. до 0,9 % после 17,4 % в 2013 г. В 2016 г. имеется положительная динамика – увеличение значения данного показателя до 9,6 %.

В ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы» доля софинансирования на протяжении всего рассматриваемого периода была незначительна по сравнению с другими ФЦП (от 0,2 % до 2,3 %). Наиболее существенный рост произошел в 2016 г. – до 8,2 %. Программа сохранила свое положение в иерархии ФЦП.

Представленные выше результаты анализа софинансирования НИОКР характеризуют плановые показатели по привлечению внебюджетных средств и их долю в общем плановом объеме всех источников. Для оценки эффективности деятельности заказчиков по обеспечению финансирования проектов выполнен анализ фактического привлечения средств из внебюджетных источников. Динамика показателей за период 2012–2016 гг. представлена на рис. 2.

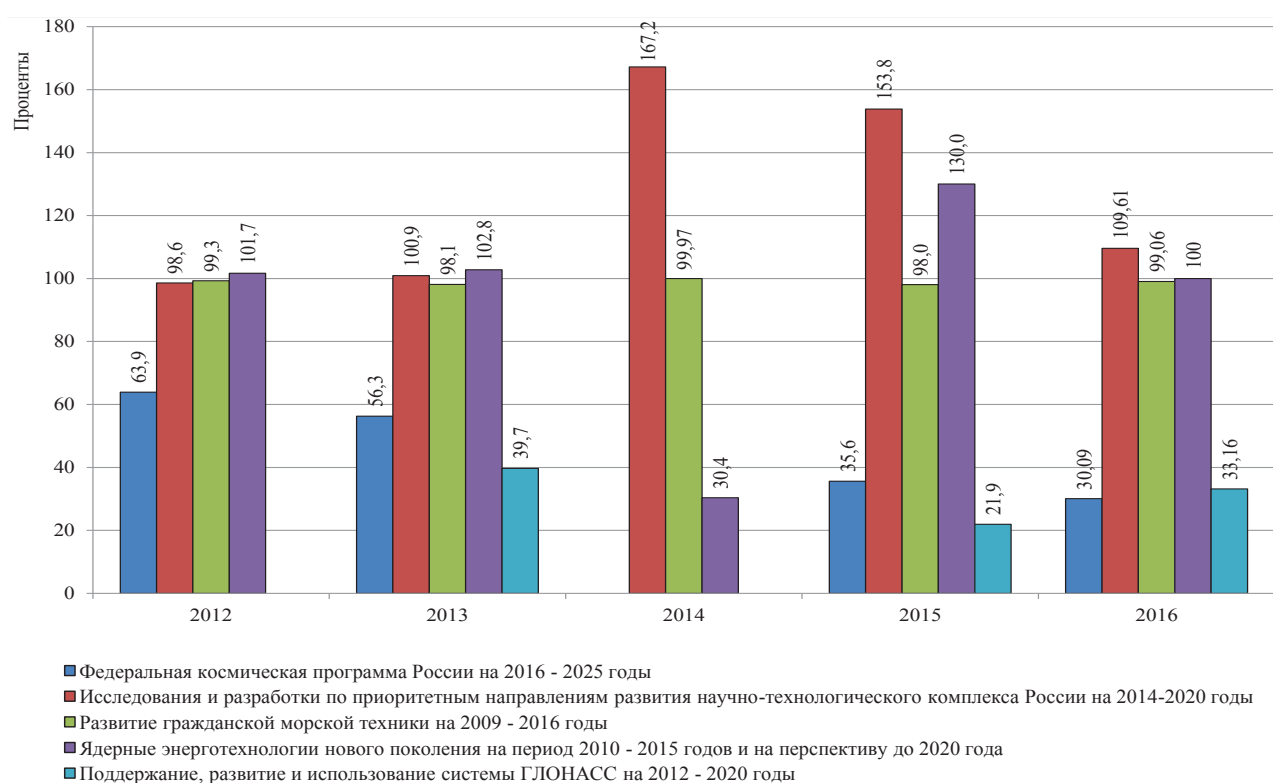


Рис. 2. Привлечение внебюджетных средств за период 2012–2016 гг., %

В обобщение проведенного анализа можно заключить, что по ряду значимых ФЦП, выполняющих НИОКР гражданского назначения, отмечается низкая финансовая дисциплина заказчиков в аспекте сотрудничества с бизнесом, что является негативной тенденцией, приводящей к низкой рентабельности результатов НИОКР, полученных в рамках ФЦП.

В тоже время, имеющее значительное превышение фактических объемов внебюджетных средств над плановыми их значениями в других ФЦП (более, чем на 20 %), свидетельствует о заниженных требованиях к плановым объемам внебюджетных расходах, недостаточной обоснованности.

Средние значения доли внебюджетных расходов в общих плановых расходах на НИОКР по совокупности анализируемых ФЦП менялось соответственно общим тенденциям финансирования, но в достаточно узком диапазоне. Максимальное значение показателя отмечается в 2013 г. (19,7%), в 2014–2015 гг. наблюдается снижение до 13–14% и рост до 16,7% в 2016 г.

Среднее значение уровня выполнения плановых параметров внебюджетного финансирования для рассматриваемых ФЦП понизился в 2016 г. и составил 74,4% по сравнению с 87,9% в 2015 г.

Проведенный анализ взаимодействия государства и бизнеса в рамках ФЦП в аспекте развития софинансирования НИОКР гражданского назначения показал, что наиболее успешно этот процесс осуществляется в трех ФЦП: «Развитие гражданской морской техники на 2009–2016 годы», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы», Федеральной космической программе. Это относится как к плановому уровню внебюджетных источников в структуре финансирования, так и к фактическому их привлечению. По последнему параметру исклю-

чение составляет Федеральная космическая программа, где привлечение внебюджетных средств в 2016 г. снизилось в 2 раза по сравнению с 2012 г. (30,1 % и 63,9 %, соответственно). Причем, в отдельные годы планы внебюджетного финансирования в ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» значительно перевыполняются.

Остальным ФЦП установлен значительно меньший плановый уровень внебюджетного финансирования (от 0,2 % до 10 %) и выполняется это условие только в ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года» (за исключением 2014 г.). В ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы» фактическое привлечение внебюджетных средств на протяжении всего рассматриваемого периода составляет в среднем 30 %.

Выводы

Выполненный в рамках данного исследования анализ факторов, влияющих на эффективность реализации ФЦП, позволяет сделать выводы по организационно-управленческим и правовым аспектам регулирования реализации государственного заказа на научно-техническую продукцию гражданского назначения и разработать предложения по совершенствованию инструментов управления мероприятиями и развитию системы мониторинга выполнения проектов, в том числе:

1. Система нормативно-правового регулирования реализации государственного заказа на научно-техническую продукцию гражданского назначения в рамках ФЦП в настоящее время активно развивается в связи с утверждением 1 декабря 2016 г. Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 г., меняющей логику реализации ФЦП, в частности, процедуры организации конкурсов на участие в выполнении мероприятий. Утверждено постановление Правительства РФ от 24 января 2017 г. № 67 «О внесении изменений в порядок разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация», уточняющее регламент подготовки и обсуждения проекта ФЦП, отбора проблем для программной разработки, предварительной оценки эффективности реализации целевой программы и расходования бюджетных средств. Установлены дополнительные требования по подтверждению необходимости и достаточности мер для достижения целей и решения задач программы, обеспечения планируемой динамики целевых индикаторов и показателей. Принята новая редакция ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».

2. Учитывая возрастающие темпы технологизации новых научно-технологических решений, необходимо увеличить частоту корректировки тематики научных исследований на основе актуализированных прогнозов технологического развития. Для этого требуется повысить роль краткосрочных прогнозов гибкого реагирования на изменение трендов развития сферы НИОКР. Для своевременного выявления новых прорывных направлений на постоянной основе необходимо осуществлять мониторинг и экспертизу развития глобальной научно-технологической сферы, анализируя публикационную и патентную активность.

3. Исследование качества целеполагания в ФЦП выявило неполноту и недостаточную проработанность структурных составляющих, что негативно влияет на результативность ФЦП и эффективность бюджетных расходов на поддержку приоритетных направлений научно-технологического развития. Для повышения качества целеполагания необходима конкретизация отдельных формулировок по ожидаемым конечным результатам, а также дополнение существующего перечня индикаторов и показателей в целях повышения его полноты.

4. Одной из причин низкой результативности ФЦП является проблема недостаточной координации деятельности государственных заказчиков при выполнении комплексных межведомственных ФЦП. Многоэтапность межведомственных согласований и возникающие отношения субординации государственного заказчика-координатора и государствен-

ных заказчиков порождают неполноту информации о потенциальных возможностях усовершенствования ФЦП и негативно влияют на результативность ее выполнения. В качестве одного из подходов к разработке эффективных механизмов взаимодействия государственных заказчиков комплексных межведомственных программ предлагается внедрение планов кооперации между ними.

5. В целях повышения эффективности и результативности ФЦП необходимо заинтересовать бизнес в реализации финансирования исследований и разработок, обеспечив как прямую поддержку, так и действенную систему косвенной мотивации.

6. Целесообразно использовать полученные при выполнении данной работы результаты анализа для совершенствования организации мониторинга выполнения НИОКР в рамках ФЦП и государственного заказа на научно-техническую продукцию, в частности:

– в целях повышения результативности ФЦП необходимо создать условия для привлечения внебюджетных источников финансирования и средств бюджетов субъектов Российской Федерации, в том числе посредством совершенствования взаимодействия государства и бизнеса при финансировании исследований и разработок на стадии формирования научно-технических и технологических заделов, возродив в рамках ФЦП мероприятия по реализации крупных научно-технических проектов продолжительностью более 5 лет, обеспечивая уровень внебюджетного финансирования ФЦП не менее 50% от общего объема финансирования;

– в целях совершенствования мониторинга социально-экономической эффективности ФЦП представляется целесообразным рекомендовать государственным заказчикам-координаторам переработать систему формирования индикаторов и показателей, в том числе – характеризующих социально-экономические эффекты программ, обеспечив их количественную измеримость, а также обоснованность планируемых значений.

Работа выполнена в ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках Государственного задания по проекту № 26.4264.2017/НМ.

Список литература

1. Федеральный закон от 14 декабря 2015 года № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год».
2. Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
3. Федеральный закон от 20 июля 2011 года № 249-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике».
4. Федеральный закон от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
5. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 718 «Об утверждении Правил направления научно-технических программ и проектов на экспертизу в федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук».
7. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 г.
8. Постановление Правительства РФ от 24 января 2017 г. № 67 «О внесении изменений в порядок разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация».
9. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2013 г. № 426 «О федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».
10. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2016 г. № 1497 «О внесении изменений в федеральную целевую программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 03 октября 2015 г. № 1060 «О проведении конкурсного отбора на предоставление субсидий в целях реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»,

12. Методика определения уровней готовности технологии в рамках проектов ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (проект).

13. Матвеев С.В. ФЦП, Стратегия научно-технологического развития и университетская наука. Портал «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации». Available at: <http://sntr-rf.ru/expert/ftsp-strategiya-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiya-i-universitetskaya-nauka>.

14. Матвеев С.В. Изменение форматов. Сайт 4science. Available at: <https://4science.ru/articles/Vuz-promekspo-Matveev>.

15. Указ Президента Российской Федерации от 07 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации».

16. Куракова Н.Г., Зинов В.Г., Цветкова Л.А., Еремченко О.А., Голомысов В.С. Актуализация приоритетов научно-технологического развития России. Проблемы и решения. Available at: http://fiction-book.ru/author/vladimir_zinov/aktualizaciya_prioritetov_nauchno_tehno/read_online.html.

17. Соляникова С.П. Результативность государственных расходов: проблемы оценки и мониторинга // Финансы и кредит. 2013. № 46 (574), стр. 10–18.

18. Лопатин В.Н. Красноярский край: инновации или имитации? Available at: <http://rniis.ru/kommentarii-rniis/306-krasnoyarskij-kraj-innovatsii-ili-imitatsii.html>.

19. Доклад «О ходе выполнения федеральных целевых программ и реализации федеральной адресной инвестиционной программы за 2016 год».

20. Емец М.А. Федеральные целевые программы России: проблема координации и пути ее решения // Вопросы государственного и муниципального управления. М.: 2012, № 3, С. 61–74.

21. Стиглиц Дж. Экономика общественного сектора / Перевод с англ. М.: Изд-во Москва. Ун-та, 1997, 700 с.

22. Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г. Утверждены Правительством Российской Федерации в августе 2005 г. № 2473п–П7.

23. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08 декабря 2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».

24. Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

25. Сергеев М.В. О постановке научных задач бизнесом, Опыт взаимодействия с отраслевыми бизнес-объединениями. Available at: <http://ano-info.ru/category/events>.

26. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2014 г. № 1936-р «Об утверждении плана содействия импортозамещению в промышленности».

References

1. *Federal'nyy zakon ot 14 dekabrya 2015 goda No. 359-FZ «O federal'nom byudzhete na 2016 god»* [Federal Law of December 14, 2015, No. 359-FZ «On the Federal Budget for 2016»].

2. *Federal'nyy zakon ot 23 avgusta 1996 goda No. 127-FZ «O nauke i gosudarstvennoy nauchno-tekhnicheskoy politike»* [Federal Law of August 23, 1996 No. 127-FZ «On Science and State Science and Technology Policy»].

3. *Federal'nyy zakon ot 20 iyulya 2011 goda No. 249-FZ «O vnesenii izmeneniy v Federal'nyy zakon «O nauke i gosudarstvennoy nauchno-tekhnicheskoy politike»* [Federal Law of July 20, 2011 No. 249-FZ «On Amendments to the Federal Law on Science and State Science and Technology Policy»].

4. *Federal'nyy zakon ot 5 aprelya 2013 goda No. 44-FZ «O kontraktnoy sisteme v sfere zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd»* [Federal Law of April 5, 2013 No. 44-FZ «On the contract system in the procurement of goods, works, services to ensure state and municipal needs»].

5. *Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii Rossiyskoy Federatsii ot 07 maya 2012 g. No. 599 «O merakh po realizatsii gosudarstvennoy politiki v oblasti obrazovaniya i nauki»* [Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2012 No. 599 «On measures to implement state policy in the field of education and science»].

6. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 30 iyulya 2014 g. No. 718 «Ob utverzhdenii Pravil napravleniya nauchno-tekhnicheskikh programm i proektov na ekspertizu v federal'noe gosudarstvennoe byudzhethnoe uchrezhdenie «Rossiyskaya akademiya nauk»* [Decree of the Government of the Russian Federation of July 30, 2014 No. 718 «On the Approval of the Rules for the Direction of Scientific and Technological Programs and Projects for Expert Examination in the Federal State Budgetary Institution Russian Academy of Sciences»].

7. *Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii do 2035 g.* [Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation until 2035].

8. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 24 yanvarya 2017 g. No. 67 «O vnesenii izmeneniy v poryadok razrabotki i realizatsii federal'nykh tselevykh programm i mezhgosudarstvennykh tselevykh programm, v osushchestvlenii kotorykh uchastvuet Rossiyskaya Federatsiya»* [Resolution of the Government of the Russian Federation of January 24, 2017, No. 67 «On Amending the Procedure for the Development and Implementation of Federal Target Programs and Inter-State Target Programs in the Implementation of which the Russian Federation Participates»].

9. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 21 maya 2013 g. No. 426 «O federal'noy tselevoy programme «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2014–2020 gody»* [Resolution of the Government of the Russian Federation of May 21, 2013 No. 426 «On the federal target program «Research and development in priority areas of development of the scientific and technological complex of Russia for 2014–2020 years»].

10. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26 dekabrya 2016 g. No. 1497 «O vnesenii izmeneniy v federal'nyuyu tselevuyu programm «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2014–2020 gody»* [Decree of the Government of the Russian Federation of December 26, 2016 No. 1497 «On Amendments to the Federal Target Program» Research and Development in Priority Areas for the Development of the Russian Science and Technology Complex for 2014–2020»].

11. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 03 oktyabrya 2015 g. No. 1060 «O provedenii konkursnogo otbora na predostavlenie subsidii v tselyakh realizatsii federal'noy tselevoy programmy «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2014–2020 gody»* [Decree of the Government of the Russian Federation of October 3, 2015, No. 1060 «Conducting a competitive selection for subsidies for the purpose of implementing the federal target program Research and Development in Priority Areas for the Development of the Russian Science and Technology Complex for 2014–2020»].

12. *Metodika opredeleniya urovney gotovnosti tekhnologii v ramkakh proektov FTsP «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2014–2020 gody» (proekt)* [Methodology for determining the levels of technology readiness in the framework of the FTP projects «Research and development in priority areas of development of Russia's scientific and technological complex for 2014–2020» (draft)].

13. Matveyev S.V. *FTsP, Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya i universitetskaya nauka. Portal «Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii»* [FTP, Strategy of scientific and technological development and university science. Portal «Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation»]. Available at: <http://sntr-rf.ru/expert/ftsp-strategiya-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiya-i-universitetskaya-nauka>.

14. Matveyev S.V. *Izmenenie formatov. Sayt 4science* [Change the formats. Website 4science]. Available at: <https://4science.ru/articles/Vuz-promekspo-Matveev>.

15. *Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 07 tyulya 2011 g. No. 899 «Ob utverzhdenii prioritetnykh napravleniy razvitiya nauki, tekhnologii i tekhniki v Rossiyskoy Federatsii i perechnya kriticheskikh tekhnologii Rossiyskoy Federatsii»* [Decree of the President of the Russian Federation of 07 July 2011 No. 899 «On the approval of priority directions for the development of science, technology and technology in the Russian Federation and a list of critical technologies of the Russian Federation»].
16. Kurakova N.G., Zinov V.G., Tsvetkova L.A., Eremchenko O.A., Golomysov V.S. *Aktualizatsiya prioritetov nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii. Problemy i resheniya* [Updating the priorities of Russia's scientific and technological development. Problems and solutions]. Available at: http://fiction-book.ru/author/vladimir_zinov/aktualizatsiya_prioritetov_nauchno_tehno/read_online.html.
17. Solyannikova S.P. (2013) *Rezul'tativnost' gosudarstvennykh raskhodov: problemy otsenki i monitoringa* [Effectiveness of public expenditure: assessment and monitoring problems] *Finansy i kredit* [Finance and credit]. No. 46 (574), pp. 10–18.
18. Lopatin V.N. *Krasnoyarskiy kray: innovatsii ili imitatsii?* [Krasnoyarsk region: innovations or imitations?]. Available at: <http://rniis.ru/kommentarii-rniis/306-krasnoyarskiy-kraj-innovatsii-ili-imitatsii.html>.
19. *Doklad «O khode vypolneniya federal'nykh tselevykh programm i realizatsii federal'noy adresnoy investitsionnoy programmy za 2016 god»* [The report «On the implementation of federal targeted programs and the implementation of the federal target investment program for 2016»].
20. Yemets M.A. (2012) *Federal'nye tselevye programmy Rossii: problema koordinatsii i puti ee resheniya* [Federal Target Programs of Russia: the Problem of Coordination and Ways to Solve It.] *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya* [Issues of State and Municipal Management]. Moscow. 2012, No. 3, pp. 61–74.
21. Stiglitz J. (1997) *Ekonomika obshchestvennogo sektora. Perevod s angl.* [Public Sector Economics. Translation from English] *Izd-vo Moskva. Un-ta* [Publishing house Moscow. University]. Moscow. 1997, p. 700.
22. *Osnovnye napravleniya politiki Rossiyskoy Federatsii v oblasti razvitiya innovatsionnoy sistemy na period do 2010 g. Utverzhdeny Pravitel'stvom Rossiyskoy Federatsii v avguste 2005 g. No. 2473p–P7* [The main directions of the policy of the Russian Federation in the development of the innovation system for the period until 2010. Approved by the Government of the Russian Federation in August 2005. No. 2473p-P7].
23. *Rasporyazhenie pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 08 dekabrya 2011 g. No. 2227-r «Ob utverjdenii Strategii inovacionnogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda»* [Order of the Government of the Russian Federation of December 8, 2011 No. 2227-p «On the approval of the Strategy for Innovative Development of the Russian Federation for the period until 2020»].
24. *Federal'nyy zakon ot 31 dekabrya 2014 g. No. 488-FZ «O promyshlennoy politike v Rossiyskoy Federatsii»* [Federal Law of December 31, 2014 No. 488-FZ «On Industrial Policy in the Russian Federation»].
25. Sergeyev M.V. *O postanovke nauchnykh zadach biznesom. Opyt vzaimodeystviya s otraslevymi biznes-ob'edineniyami* [About the statement of scientific problems by business. Experience of interaction with branch business associations]. Available at: <http://ano-info.ru/category/events>.
26. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 30 sentyabrya 2014 g. No. 1936-r «Ob utverzhdenii plana sodeystviya importozameshcheniyu v promyshlennosti»* [Order of the Government of the Russian Federation of September 30, 2014 No. 1936-p «On approval of the plan to promote import substitution in industry»].