

Факторы спроса российских промышленных компаний на исследования и разработки и ключевые проблемы в развитии их кооперационных связей с российскими научными организациями¹

Слабость связей между наукой и производством является традиционной проблемой российской экономики еще с советских времен. Особенности организации научного комплекса, существующего в значительной степени автономно от промышленности, сильно зависящего от государственного финансирования, с одной стороны, и слабая восприимчивость промышленности к новым технологиям, низкие стимулы к использованию результатов исследований и разработок, с другой – определяют парадоксальную ситуацию, когда, обладая значительным научным потенциалом, затрачивая в последние годы заметные ресурсы на развитие науки и технологий Россия, тем не менее, отстает по технологическому уровню большинства отраслей не только от развитых, но у же от многих развивающихся стран. Дискуссии о том, каким образом преодолеть этот барьер неэффективности, превратить науку в реальную «производительную силу», как любили говорить лет 25 назад идут все эти годы, но особенно обострились в последнее время, когда стала очевидной тенденция к снижению конкурентоспособности отраслей обрабатывающей промышленности, в полный рост стала задача технологического обновления и перехода на инновационный путь развития [см. 3,5].

К сожалению, большинство публичных обсуждений проблем взаимодействия науки и производства не носит конструктивного характера, но сводится к многочисленным взаимным претензиям сторон. «Производственники» говорят, что российские исследовательские организации не в состоянии предложить новых технологических решений, конкурентоспособных по сравнению с зарубежными и интересных бизнесу, не ориентируются на реальные потребности промышленности. Исследователи, в свою очередь, сетуют на нежелание промышленности тратить средства на науку и разработки, неоправданно пренебрежительное отношение к качеству отечественных научных результатов и т. п. И обе стороны дружно критикуют государство за недостаточную поддержку и финансирование разработки и внедрения передовых технологий. Однако, если первые считают необходимым поддержку спроса на инновации со стороны бизнеса, то противная сторона настаивает на стимулировании предложения за счет увеличения госзаказа для научных организаций по приоритетным направлениям развития науки и техники.

¹ В данной статье представлены отдельные результаты исследовательского проекта МОНФ «Проблемы перехода промышленности на путь инновационного развития: микроэкономический анализ особенностей, поведение фирм, динамики и структуры спроса на технологические инновации», рук. проекта – Ю.В. Симачев.

В данном докладе мы не ставим задачу подробно проанализировать те барьеры, которые препятствуют эффективному взаимодействию исследовательского и производственного векторов в российской экономики. Мы попытаемся оценить на основе эмпирических данных некоторые факторы, определяющие нынешний и перспективный спрос промышленности на исследования и разработки, в том числе, проводимых отечественными исследовательскими организациями, проанализировать те проблемы, которые препятствуют расширению кооперации между производственным и научным секторами, а также, оценить эффективность возможных механизмов государственной поддержки инновационной деятельности, как в части стимулирования спроса, так и в части поддержки предложения на этом рынке в рамках государственной инновационной политики.

Информационной базой исследования являются результаты двух опросов, проведенных Межведомственным аналитическим центром. Первый опрос руководителей 570 промышленных предприятий был проведен в октябре-ноябре 2005 года по панели ежемесячных конъюнктурных опросов ИЭПП. Выборка смещена относительно генеральной совокупности в сторону средних по масштабам предприятий и в сторону машиностроения, что однако в полной мере отвечает нашим задачам, поскольку именно для такого типа предприятий вопросы технологического перевооружения и повышения инновационной активности в целом являются наиболее актуальными. Второй опрос проводился в июне-сентябре 2006 г. среди руководителей московских научно-исследовательских организаций всех форм собственности, но прежде всего тех, кто вовлечен в прикладные исследования и разработки. Массив включает 180 наблюдений и не является репрезентативной выборкой для сектора НИОКР. Вместе с тем, на наш взгляд, результаты дают достаточно адекватное представление о взглядах на проблему со стороны научного сектора. Анкеты включают различный круг вопросов, но есть и «симметричные» вопросы, позволяющие оценить разницу во взглядах на проблему основных «игроков» на этом рынке.

Недостаточная инновационная активность российских промышленных предприятий давно стала «притчей во языцех» [см., например, 2, 4]. Тем не менее, анализ показывает, что у российского бизнеса есть осознание необходимости существенного повышения уровня расходов на НИОКР для обеспечения конкурентоспособности. Так в среднем по выборке уровень расходов на НИОКР составляет примерно 1,3% от выручки, при этом руководители предприятий полагают, что для обеспечения конкурентоспособности необходимо было бы тратить на НИОКР в среднем порядка 8% выручки. Наиболее значимые разрывы между реальными и оптимальными расходами на НИОКР – в легкой промышленности, химической и металлургии (4,5-5,3 раза). наименее значимые различия – в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, а также в промышленности строительных материалов, однако, даже в этих отраслях разница составляет 2,5-3 раза².

Большинство компаний (60%) ориентированы на рост инновационной активности. Проведенный анализ показал, что активность в проведении/финансировании исследований

² Более детально результаты представлены в [1].

тесно коррелирует с общей инновационной активностью. При этом, следует отметить, что компании, проводящие существенные объемы НИОКР собственными силами, чаще занимаются и «аутсорсингом», т.е заказывают НИОКР сторонним организациям. С определенной осторожностью можно сделать вывод, что в российской промышленности формируется «инновационное ядро» компаний, которые систематически занимаются технологическими инновациями вообще и, в частности, активно используют собственные и заказные НИОКР для модернизации производства. Это ядро достаточно значительно и охватывает 50-60% фирм в выборке, что позволяет утверждать, что в промышленности есть предпосылки к существенному росту спроса результаты исследований и разработок.

Ожидаемый рост спроса на НИОКР в ближайшие годы находит подтверждение и в ответах исследовательских организаций, которые отмечают существенный рост спроса в 2006 году и ожидают дальнейшего роста заказов в 2007-2009 гг. (см. рис 1.).

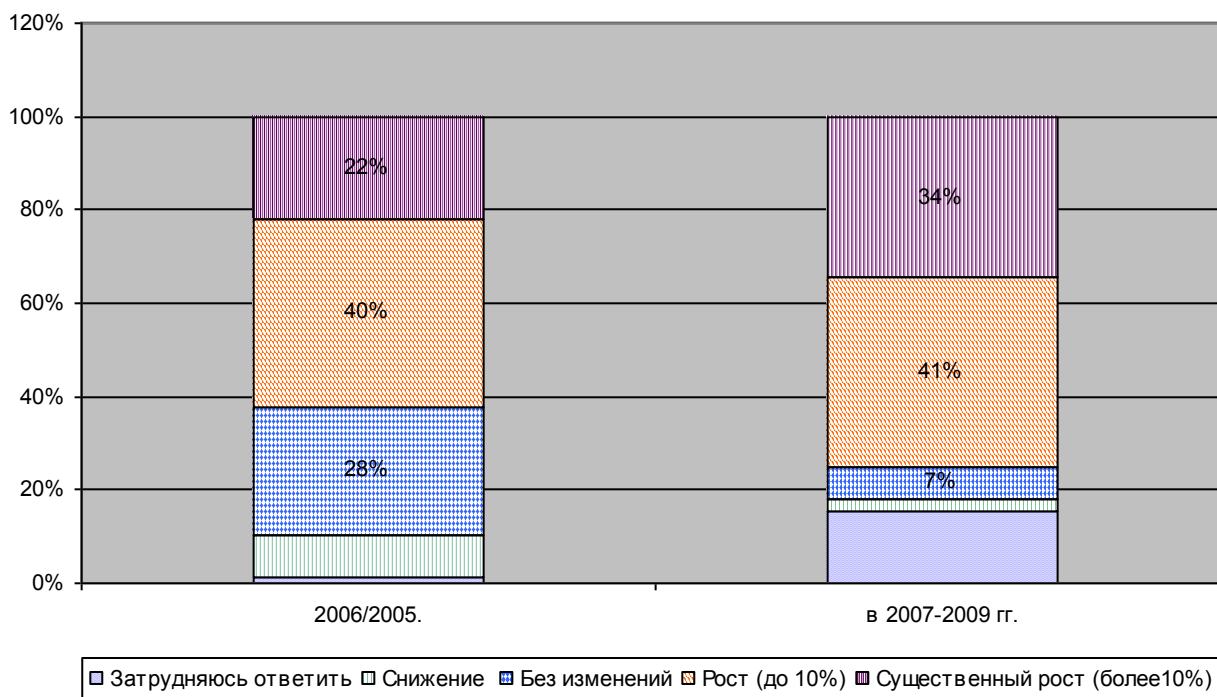


Рисунок 1. Доля организаций, ожидающих роста заказов на НИОКР в 2006г. и на перспективу 2007-2009гг.

Стоит отметить, что научные организации примерно в равной степени рассчитывают как на рост государственного финансирования, так и на рост заказов бизнеса (рис.2), однако проведенный анализ показал, что наиболее динамичный рост спроса на НИОКР ожидается научными организациями именно со стороны российского бизнеса.

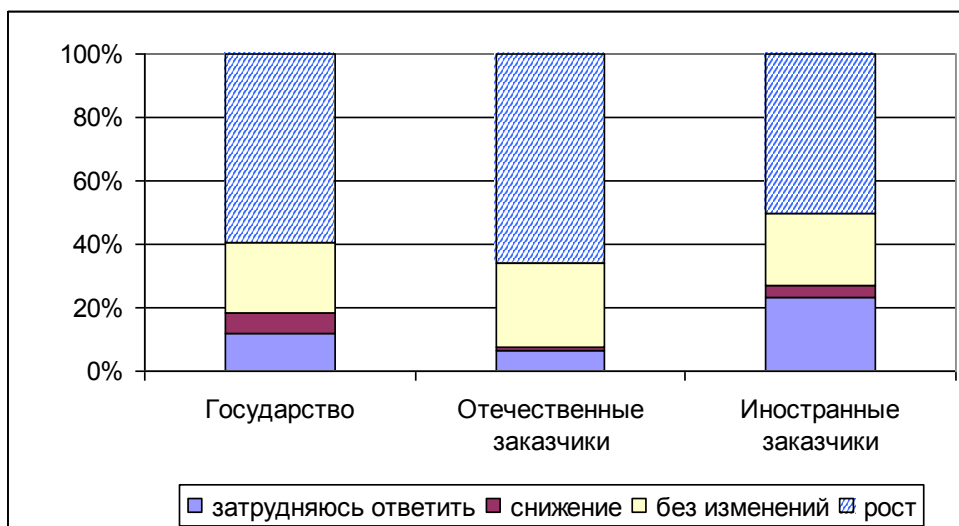


Рисунок 2. Ожидаемое изменение спроса на исследования и разработки различных заказчиков в 2007-2009 гг.

Таким образом, мы видим, что, с одной стороны, есть движение к расширению спроса на исследования и разработки со стороны бизнеса, а с другой стороны, научные организации ориентированы на динамичный рост спроса со стороны бизнеса. Однако на макроуровне сколько-нибудь заметных изменений в развитии научно-производственной кооперации не происходит: доля расходов на НИОКР в ВВП остается на стабильно невысоком для развитых стран уровне (расходы на НИОКР не превышают 1,2% - 1,3% от ВВП, в ЕС-15- 1,9%, США- 2,8%), причем доля негосударственных средств за прошедшее десятилетие существенно не изменилась (порядка 40% негосударственного финансирования в структуре внутренних затрат на исследования и разработки, тогда как в развитых странах – более 60%).

Несмотря на умеренный оптимизм как производителей, так и ученых в отношении расширения сотрудничества и кооперации, достаточно очевидно, что существуют препятствия и риски для обеих сторон. В этой связи, интересно, в чем видят те и другие основные барьеры для расширения сотрудничества? На рисунке 3 приведены ответы руководителей промышленных предприятий и научных организаций на этот вопрос.

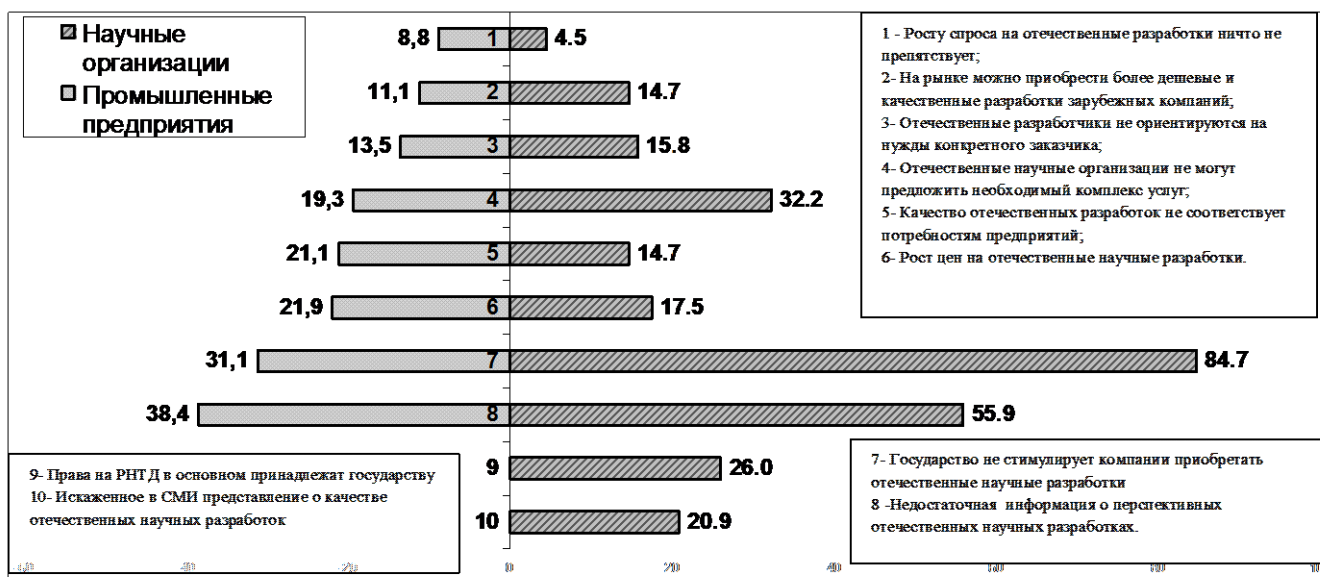


Рисунок 3. Основные причины, препятствующие расширению спроса на отечественные научные разработки: взгляд науки и бизнеса

В качестве препятствий для роста спроса предприятий на результаты отечественных разработок чаще другого назывались недостаточность информации о перспективных отечественных научных разработках и неразвитость инструментов стимулирования спроса на результаты НИОКР, причем в такой оценке сошлись представители и бизнеса, и науки. В дополнение к этому представители научных организаций отметили проблему, что права на РНТД в основном принадлежат государству, что препятствует их коммерциализации. Другими словами, обе группы респондентов считают, что важным барьером для развития научно-производственных связей является несовершенная инновационная инфраструктура.

Однако, более детальный анализ показывает, что проблемами низкой информированности и неурегулированности вопросов собственности на результаты НИОКР препятствия не исчерпываются. Есть вполне обоснованные претензии промышленности к качеству отечественных разработок. Причем эти претензии невозможно списать, как считают 20% руководителей научных организаций, на «искаженный образ отечественной науки, создаваемой в средствах массовой информации». Характерно, что представители промышленных компаний, имевших опыт взаимодействия с российскими научными организациями, существенно более критично оценивают сами возможности этих организаций, по сравнению с теми, кто не имел такой практики. В частности и недостаточное качество разработок отмечают 29% респондентов, имевших опыт сотрудничества (против 18% у тех, кто такого опыта не имел); отсутствие комплексности услуг также отметили 29% (против 15%). Но и «опытные» во взаимоотношениях с наукой респонденты чаще отмечают проблемы неразвитости информационной среды и механизмов стимулирования спроса на НИОКР.

«Дефекты инфраструктуры» должны быть более существенным ограничением для компаний, не имеющих собственной исследовательской базы: «внутрифирменная наука» к ним менее чувствительна. Для российских условий актуальным является вопрос о в какой мере наличие такой инкорпорированной научной деятельности является альтернативой кооперационным связям исследовательских организаций и предприятий промышленности. В рамках исследования мы проверяли гипотезу о том, что наличие внутрифирменной науки не замещает, а способствует взаимодействию с российскими научными организациями.

В ходе проверки этой гипотезы были получены следующие результаты. Во-первых, что достаточно очевидно, наличие собственной науки характерно для наиболее крупных компаний, для среднего бизнеса содержание собственной исследовательской базы слишком обременительно. Во-вторых, наличие внутрифирменной науки позволяет компаниям менее остро реагировать на такие недостатки российских научных организаций, как неспособность предоставить услуги в комплексе, недостаточная ориентированность на нужду заказчика. По существу, «собственная наука» обеспечивает «доводку» интеллектуального сырья для применения в реальном производстве. Более того, существует значимая положительная связь между наличием внутрифирменной науки и наличием «аутсорсинга», внешнего заказа на проведение НИОКР (в том числе, при контроле за уровнем общих расходов на НИОКР). Т.е., наличие собственной исследовательской базы ведет и к росту заказов внешним исследовательским организациям. В среднем предприятия, осуществляющие расходы на НИОКР, тратят на внешние заказы 1,2% от выручки, в том числе 1% приходится на отечественных исследователей и разработчиков.

Стоит отметить, что в наиболее уязвимом, сложном положении при такой схеме взаимодействия оказывается средний бизнес: для него характерен наиболее значительный разрыв между оптимальными и фактическими расходами на НИОКР, объективно он реже располагает подразделением внутрифирменной науки, при этом сектор исследований и разработок ориентирован на взаимодействие с крупным бизнесом.

Таким образом, мы показали, что финансирование собственной внутрифирменной науки не замещает, а скорее дополняет спрос на услуги внешних организаций НИОКР. Не менее интересным является вопрос о роли государственного финансирования в стимулировании кооперации между наукой и производством. В этой связи, нами проверялась гипотеза о том, что превалирование государственных средств в финансировании исследований научной организаций снижает ее активность в адаптации к нуждам бизнеса.

Анализ показал, что мы можем говорить о «дурном» влиянии государственного финансирования только при весьма высокой доле государственного заказа в общем объеме выполняемых исследований и разработок (свыше 80%). При столь высокой доле государствен-

ного финансирования научные организации в меньшей степени рассчитывают на рост негосударственного спроса, меньше ориентированы на реализацию мер по диверсификации своей деятельности. Более «умеренная» доля государственного финансирования не сказывается значительно на поведении научной организации. Вместе с тем, обращает на себя внимание тот факт, что спрос на услуги научных организаций, в основном финансируемых государством, в меньшей степени связан с созданием принципиально новых технологий: в группе организаций, которые в основном работают по заказам бизнеса, рост спроса на уникальные разработки отмечен представителями примерно каждой второй организации, тогда как в группе в основном финансируемых государством на это указали представители только каждой третьей организации.

В целом, научные организации с высокой долей государственного финансирования в меньшей степени рассчитывают на рост негосударственного спроса, реже ориентированы на изменения в своей деятельности для обеспечения диверсификации источников финансирования НИОКР, в меньшей степени ориентированы на капитализацию интеллектуальной собственности; реже предъявляют претензии к качеству институтов защиты прав на интеллектуальную собственность.

Ранее мы показали, что важнейшими барьерами развития кооперации исследовательских и промышленных организаций выступают инфраструктурные «провалы» в инновационной системе, которые могут быть преодолены при соответствующем выборе и настройке инструментов государственной инновационной политики. В данной работе мы уделили особое внимание такому возможному инструменту как бюджетное софинансирование заказов компаний российским научным организациям на проведение исследований и разработок.

Мотивация к выбору именно этого инструмента обусловлена тем, что он обеспечивает решение сразу нескольких проблем промышленных предприятий, возникающих при проведении НИОКР в интересах производства. Во-первых, такая мера обеспечивает «удешевление» проведения исследований для бизнеса. Во-вторых, снижает издержки на поиск партнера из числа исследовательских организаций, поскольку его «партнер» в лице государства обладает более детальной информацией о имеющихся заделах и качестве организаций-разработчиков. В-третьих, что крайне важно для той части бизнеса, который только начинает исследовательские проекты, бюджетное софинансирование позволяет снизить риски при реализации крупных инновационных проектов.

Существуют и преимущества такого механизма для самого государства. В настоящее время государственный спрос на проведение НИОКР в значительной мере ориентирован на проекты и интересы самих научных организаций, бизнес почти не участвует в формировании государственного спроса. Кроме того, на фоне динамичного роста бюджетных расходов на

проведение исследований и разработок (на формирование предложения), по масштабам явно проигрывают меры по стимулированию спроса, что может снизить заинтересованность науки в расширении взаимодействия с бизнесом.

Потенциальное влияние на поведение предприятий этого инструмента рассматривалось нами в сопоставлении с оценками влияния других возможных мер стимулирования инноваций как налогового характера (приростная льгота по расходам на НИОКР), так и финансового (кредиты на приобретение передовых зарубежных технологий).

По данным проведенного анализа, бюджетное софинансирование заказов промышленных компаний на проведение НИОКР (рис. 4) – одна из наиболее эффективных мер по стимулированию выпуска новой продукции. Вместе с тем, эта мера слабо сказывается на показателях экстенсивного роста (рост общего объема производства). Сопоставление потенциальных эффектов бюджетного софинансирования со стандартными налоговыми мерами по стимулированию расходов на НИОКР показывает, что эта мера может обеспечить существенно более высокий уровень преобразования ресурсов в конечные результаты.

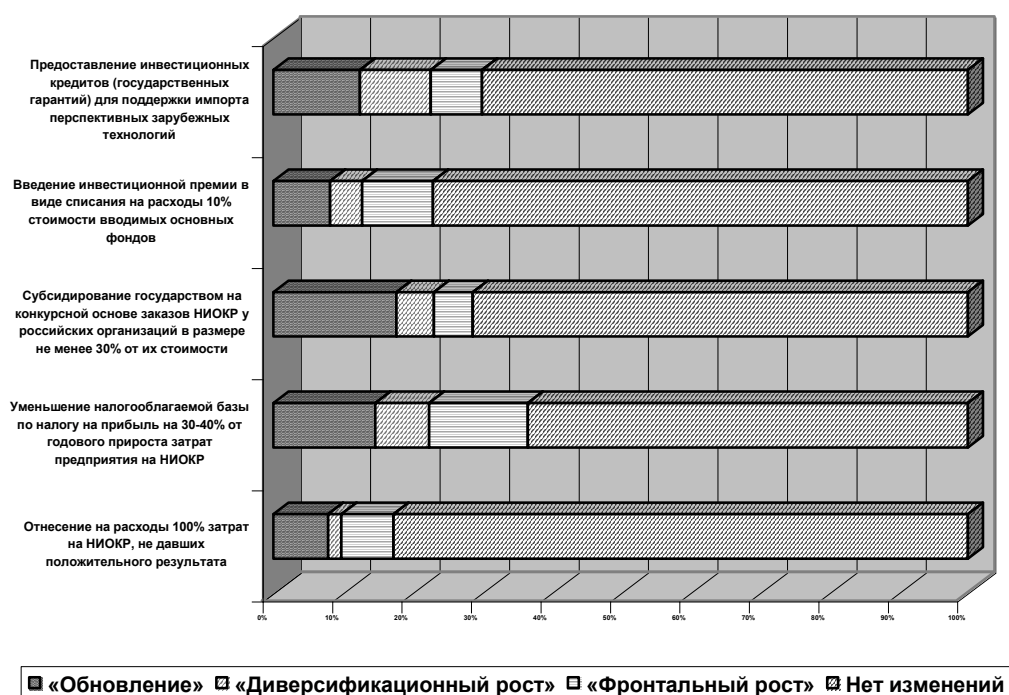


Рисунок 4. Оценка потенциальных конечных эффектов при софинансировании заказов компаний на НИОКР

Результаты проведенного анализа показали, что с позиций стимулирования роста расходов на НИОКР бюджетное софинансирование действительно способствует «старту» расходов на НИОКР среди компаний, реализующих имитационную модель инноваций. *Особен-*

но привлекательна эта мера для компаний, для которых значима проблема больших сроков окупаемости инноваций: в этой группе ожидаемый рост расходов на НИОКР положительно коррелирует только с бюджетным софинансированием заказов компаний на НИОКР при отсутствии значимой корреляции с другими мерами государственной поддержки. Таким образом бюджетное финансирование способствует запуску новых более длительных инновационных проектов, расширяет выбор возможных инновационных решений для компаний.

Одним из серьезных преимуществ рассматриваемого инструмента является его нейтральность к размерам компаний (в отличие от других мер она пользуется популярностью не только у крупного бизнеса).

В заключение сформулируем некоторые общие выводы и рекомендации, вытекающие из анализа опросов руководителей промышленных и научных организаций:

1. Сектор исследований и разработок должен быть более «прозрачным» для потенциальных промышленных заказчиков: необходимо развитие системы информирования о секторе исследований и разработок, достигнутых и перспективных результатах, рейтингование научных организаций (формирование независимых рейтингов)

2. Следует снять нерациональные ограничения на использование государственными научными организациями средств, получаемых от бизнеса на проведение НИОКР, упростить механизмы передачи прав на РНТД, полученных с использованием бюджетных средств.

3. Необходимо сбалансировать меры по стимулированию инновационной активности за счет смещения акцентов в механизмах поддержки со стимулирования предложения (бюджетное финансирование исследований и разработок в научных организациях) к стимулированию спроса со стороны бизнеса на исследования и разработки.

4. В части стимулирования спроса на результаты научно-технической деятельности следует шире использовать механизмы бюджетного софинансирования (matching grants), совмещая этот механизм с более традиционными мерами налогового стимулирования инновационной деятельности.

Литература

1. Симачев Ю., Кузнецов Б., Кузык М., Цухло С., Чулок А. Особенности спроса на технологические инновации и оценка потенциальной реакции российских промышленных предприятий на возможные механизмы стимулирования инновационной активности, Модернизация экономики и государство, В 2-х кн. / Отв. ред. Е.Г. Ясин. Кн. 1. М.: ИД ГУ-ВШЭ, 2006
2. Юдаева К., Козлов К., Соколов Д. Инновационная активность российских предприятий. Московский Центр Карнеги, рабочие материалы (5), 2004
3. Яковлев А. и др. Российская промышленность на перепутье: Что мешает нашим предприятиям быть конкурентоспособными; Вопросы экономики №3, 2007.

4. Ясин Е.Г. (ред.) «Структурные изменения в российской промышленности». М. ГУ-ВШЭ, 2004
5. Building Skills and Absorptive Capacity in Russian Enterprises: Competitiveness and Investment Climate Assessment for the Russian Federation. World Bank, 2007.
6. Simachev Yu., Kuznetsov B. Demand for Innovation in Russian Industry and Evaluation of State Innovation Policy Measures. Proceedings of International Conference “Innovation, Entrepreneurship and Competitiveness in Balkan and Black Sea Countries”, Kavala, Greece, 2006.