

«В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 27 ноября 2014 года № 03.573.21.0006 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 3 в период с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г. выполнялись следующие работы:

Сбор и анализ информации о потребностях в новых технологиях компаний реального сектора экономики, включая компании с государственным участием и государственные корпорации.

При этом были получены следующие результаты:

В ходе реализации Проекта разработаны материалы для распространения результатов анализа информации о потребностях в новых технологиях.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

Проведение анализа и оценки востребованности продукции и технологий, созданных в рамках федеральной целевой программы Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 гг. в инновационных и промышленных организациях

Соглашение № 03.573.21.0006 о предоставлении субсидии от 27 ноября 2014 года
(Этап 3)

Цель – построение методики анализа и оценки анализа и оценки востребованности научно-технической продукции и технологий, созданных в рамках федеральной целевой программы.

Основной логистический принцип методики: формирование экспертной оценки при помощи ранговой шкалы измерения, математико-статистический компьютерный анализ (с применением многомерных статистических методов) базовой информации, носящей характер экспертной оценки, с последующим построением комплексных индексов для измерения уровня реализации совместной научной программы, выполняемой производственными компаниями, университетами и исследовательскими

организациями. Базовая информация формируется по данным всех производственных компаний, университетов и исследовательских организаций, участвующих в совместной научной программе.

Структура методики. Методика анализа востребованности научно-технической продукции и технологий, созданных в рамках федеральной целевой программы основана на математико-статистическом анализе, включая многомерные методы, экспертной информации, собранной при помощи 47 экспертных анкет в 47 производственных компаниях, участвующих в кооперативном с вузами и исследовательскими организациями выполнении государственной научной программы. В качестве экспертов выступили представители 47 производственных компаний, координирующих кооперативное взаимодействие участников совместной научной программы.

Результат – методика анализа и оценки востребованности научно-технической продукции и технологий, созданных в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 гг.» в инновационных и промышленных организациях в двух вариантах: 1) измеряющая востребованность научно-технической продукции и технологий, созданных университетами, и 2) измеряющая востребованность научно-технической продукции и технологий, созданных исследовательскими организациями.

Методика и результаты исследования обсуждены на экспертной дискуссии (круглом столе) 11 ноября 2015 года с участием, в частности, представителей: Антоненко Дмитрий Александрович – начальник управления инновационного развития АО «Зарубежнефть», Аушев Тагир Абдул-Хамидович – проректор по научной работе и стратегическому развитию МФТИ, Варенов Александр Валерьевич – руководитель проектного офиса ООО «Инновационный центр «КАМАЗ», Евсеенкова Елена Михайловна – начальник отдела стратегических программ Управления

инвестиций и стратегического развития ФГУП «Росморпорт», Клефтортов Донат Борисович – заместитель начальника Отдела методологического обеспечения Центра инновационного развития – филиала ОАО «РЖД», Козлова Виктора Евгеньевича – главный специалист по инновационному развитию ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», Савинков Владимир Ильич – доктор социологических наук, профессор, главный эксперт аппарата Совета Федерации РФ, Семёнова Ольга Валентиновна – главный специалист Сектора инноваций и программ развития Службы по взаимодействию с госорганами АО «Международный аэропорт Шереметьево», Фролов Ярослав Валерьевич – Директор департамента инновационных проектов ФГУП «Космическая связь».

Выводы по итогам исследования.

1. Развитие науки занимает важное место в экономической политике России. Согласно данным Росстата, по сравнению с 2000 годом, внутренние затраты на исследования и разработки в действующих ценах в России увеличились в 9,8 раза – с 76,5 млрд. рублей до 749,8 млрд. рублей, однако по причине инфляции, в постоянных ценах (эквивалент доллара США) это увеличение только двукратное (соответственно 3,3 и 6,2)¹. А в процентах к ВВП наблюдается стагнация.

2. Согласно данным Росстата, в 2013 году внутренние затраты на исследования составляли 1,12%, столько же, сколько в 2007 году. В результате по сравнению с 2000 годом (887,7 тысяч человек) в 2013 году численность персонала, занятого исследованиями и разработками, уменьшилась на 10,6% – до 727 тысяч человек.

3. Несмотря на существующие финансовые и кадровые затруднения, за анализируемый период (2000-2014 годы) имеет место рост исследовательской активности, в немалой степени благодаря мобилизационным и организационным мероприятиям государства, содействующим концентрации и рациональному использованию бюджетных

¹ Индикаторы науки, 2015, Минобрнауки России, Росстат, Высшая школа экономики. М.: 2015. стр. 15.

средств, направляемых на развитие науки. Так, с 2000 года за 14 лет число выданных патентов Российской Федерации на изобретения увеличилось почти в 2 раза, соответственно 17,5 тысяч в 2000 году и 31,6 тысяч в 2013 году; за этот же период число используемых передовых производственных технологий увеличилось в 2,8 раза, с 70,1 тысяч до 193,8 тысяч; объем поступлений от экспорта технологий увеличился в 3,8 раза, с 203,5 млн. долларов США до 770,6 млн. долларов США; удельный вес малых инновационных предприятий в общем числе малых предприятий в 2013 году составил 4,8% против 1,3% в 2000 году.

4. Потенциальный источник развития науки, образования и инновационного производства включает два структурных элемента. Один из них – государственная поддержка, второй – финансовое, производственное и кадровое соучастие бизнеса. Роль частного сектора в развитии фундаментальной науки, как показывает опыт США, минимальна. Средства частного сектора составляют всего 4% расходов на фундаментальную науку в США. Это ставит на повестку дня как актуальный вопрос о формах и характере инновационной кооперации университетов и производственных компаний в целях производства наукоемкой конкурентоспособной продукции, осуществляемой при финансовой поддержке государства, который, по мнению экспертов, имеет две оптимальные формы: **преимущественно государственная поддержка фундаментальных исследований, проводимых в исследовательских университетах, и минимальная поддержка при приоритетном финансировании частным производственным сектором прикладных исследований и разработок.**

5. Важная форма кооперации университетов и производственных компаний для реализации прикладных научных исследований и разработок – **технологические платформы**, как новый тип стимулирования инновационного технологического развития в условиях Российской Федерации по направлениям, имеющим стратегическое значение для повышения конкурентоспособности российской экономики на

международном рынке товаров и услуг за счет активизации инновационного производства наукоемкой продукции.

6. Переход экономики на инновационный путь развития для России – стратегическая задача. Однако в ее реализации имеются трудности, особенно в университетах, активно включившихся в научную работу лишь в 2000-х годах. По данным общероссийского исследования, половина научных организаций, проявляющих коммерческую инициативу, терпят фиаско. Причина этого, как *невостребованность производством результатов научной работы*, так и неопытность вузов и исследовательских организаций в коммерческой практике, отсутствие квалифицированного менеджмента, имеющего опыт трансфера научных технологий, маркетинга рынка инновационной продукции. *Слабым является опыт исследовательских организаций по разработке бизнес-планов, включающих оценку коммерческого риска.*

7. *Спрос на научное взаимодействие производственных компаний с исследовательскими организациями и университетами велик.* Как показал опрос руководителей производственных компаний, сегодня на каждую компанию, участвующую в государственной научной программе, приходится в среднем 13 тем (проектов), выполняемых компанией совместно с вузом и/или научно-исследовательской организацией. Инициаторами тем научных исследований, выполняемых компаниями в партнерстве с вузами и исследовательскими организациями в 42% случаев выступают *производственные компании*, в 32% случаев – *исследовательские организации*, в 26% случаев – *университеты*. У всех производственных компаний разрабатываемые темы прикладных исследований вписываются в перспективный план по разработке и производству инновационного продукта. Научные продукты, разрабатываемые совместно производственными компаниями, исследовательскими организациями и университетами, в своем большинстве рассчитаны на совместное использование традиционных методов (84% случаев), IT-технологий (76%

случаев), нанотехнологий (62% случаев).

8. За прошедшие 5 лет партнерское взаимодействие между производственными компаниями, вузами и исследовательскими организациями приобрело более осмысленный характер, в среднем на каждую компанию заключены 12 договоров партнерского сотрудничества по выполнению государственной научной программы. Это свидетельствует о востребованности научной продукции производственными компаниями.

9. В 2010-2012 годах 70% участников совместной научной программы доводили партнерское взаимодействие не более, чем до научного продукта, не проводя его испытания, тем более, трансфера и капитализации результата научного исследования. К 2015 году участники совместной научной программы в большинстве своем отошли от теоретических задач и перевели свое взаимодействие в плоскость прикладного научного исследования. Это сделало взаимодействие более предметным, прогнозируемым, что способствовало разработке более прагматических бизнес-планов.

10. Если в 2010-2013 годах основными инициаторами научных тем были вузы, то к 2015 году основную инициативу в предложении научной темы для разработки стали проявлять компании, что соответствует логике инновационной деятельности при кооперации науки и производства. Среди вузов 35% продолжают проявлять инициативу в предложении научных тем для совместной с компаниями разработки, причем эти темы чаще всего имеют прикладную направленность. Что касается академических исследовательских организаций, они такую инициативу проявляют редко, не более 15%.

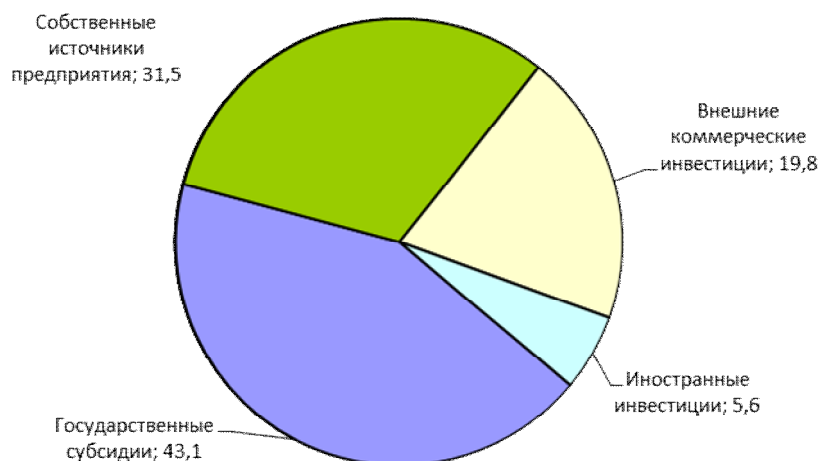
11. Направленность спроса большинства предприятий на результаты научных исследований для трансфера в инновационную продукцию во многом предопределена характером регионального рынка продукции. Результаты общероссийского исследования свидетельствуют о том, что 90% продукции, выпускаемой предприятиями регионов, имеет спрос в субъектах Российской Федерации. Также непосредственно в регионах реализуется 80%

производимых товаров, что *подчеркивает важность инноваций для решения задач импортозамещения в России*. Однако в 60% субъектов РФ наблюдается слабая инвестиционная активность, что неизбежно снижает спрос на научную продукцию со стороны предприятий. Повысить в субъектах РФ инвестиционную активность возможно только за счет увеличения федеральных инвестиций в региональную инновацию.

12. Недостаточность собственных источников финансирования вынуждает предприятия для разработки инновационных продуктов привлекать государственные субсидии. Помимо этого, не менее 60% предприятий для инноваций используют собственные средства и внешние коммерческие инвестиции. У 45% предприятий имеется возможность привлечь для инноваций иностранные инвестиции. В нормированном долевом соотношении структура инвестиций в инновации в производственных компаниях следующая (см. рис. 1).

Рисунок 1

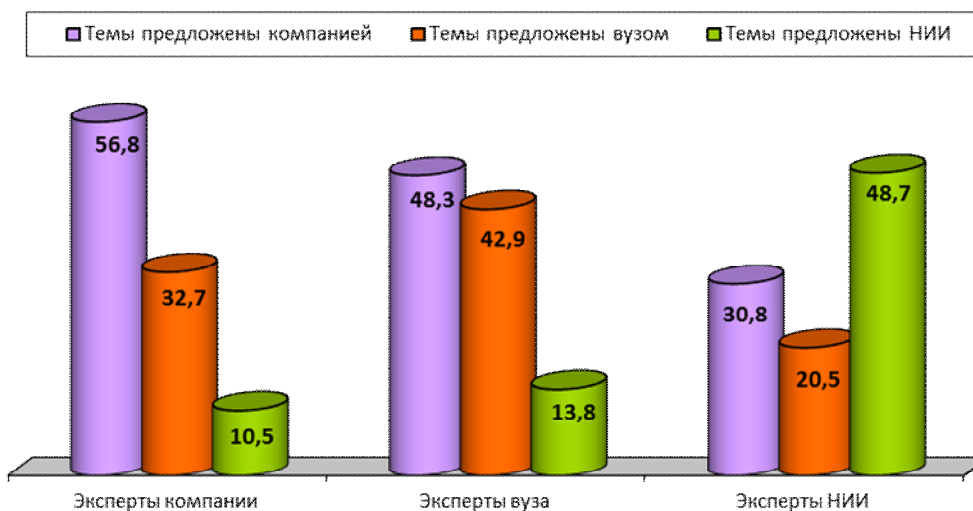
Нормированная структура инвестиций (источники) в инновации в производственных компаниях, %



13. Производственные компании чаще, чем вузы, но реже, чем исследовательские организации инициируют научные темы для совместной разработки (см. рис.2).

Рисунок 2

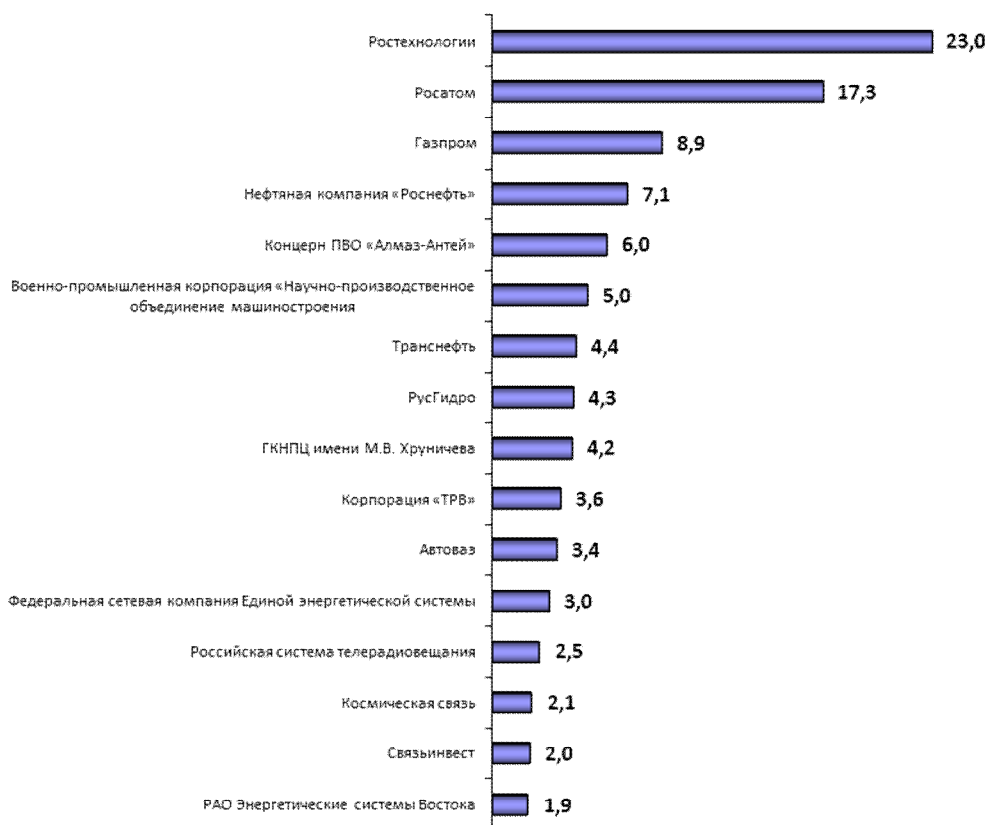
Нормированные показатели доли компании, вуза и исследовательской организации в инициировании темы совместно реализуемой научной программы, %



14. По данным общероссийского исследования, большинство предложений от вузов на предмет совместной разработки научных проектов поступило в адрес Ростехнологии и Росатома (см. рис. 3).

Рисунок 3

Долевое распределение научных предложений вузов в адрес производственных компаний, %



15. Осуществленный анализ предложенных научных проектов свидетельствует о том, что в функциональном отношении для предложений вузов в адрес производственных компаний характерны четыре уровня: *разработки, исследования, диагностика и создание технологии*. Большинство среди них не предполагают серийного производства инновационной продукции.

Общие выводы.

А) Как показывают экспертные оценки, научное взаимодействие производственных компаний, вузов и исследовательских организаций складывается не вполне удачно. От партнерского взаимодействия отошли большинство исследовательских организаций, в результате чего основная масса партнерских научных тем разрабатываются производственными компаниями только совместно с вузами. Слабое взаимодействие исследовательских организаций с производственными компаниями и вузами – результат общего кризиса научных организаций, долгие годы не связанных с прикладными исследованиями, потерявших часть ведущих ученых (и по причине возраста, и по причине миграции), недостаточностью современной

техники и оснащенных опытных лабораторий, испытательных баз и полигонов.

Б) Научное взаимодействие исследовательских организаций, вузов и производственных компаний затрудняют еще 2 фактора: различие в стиле работы творческих коллективов на производстве, с одной стороны, и в научных и образовательных учреждениях, с другой стороны; различия в понимании стадии завершенности прикладного исследования и оценках характера и степени риска.

В первом случае речь идет о том, что ритм работы творческого коллектива производственной компании тесно связан с ритмом технологии производства материального продукта, он более динамичен, прагматичен, ориентирован на экономический продукт, практически применимый в инновационном производстве. Исследователи исследовательских организаций и особенно вузов в большей степени ориентированы на теоретическую форму завершения прикладного исследования в виде отчета, не обременены динамическим ритмом реального производства, поэтому временные интервалы исследования значительно увеличены, по сравнению с исследователями, реализуемыми на производстве.

В) Сохраняется проблема четкого определения функций науки в случае партнерского взаимодействия производственных компаний и организаций генерации научных знаний. Слишком большое число научных исследований выдаются за фундаментальные, в то время как их фундаментальность заключается только в том, что конечный результат исследования завершается вербальным отчетом.

Г) Мнению представителей большинства партнерских организаций о соответствии имеющихся технологических, технических и финансовых предпосылок требованиям успешного выполнения научной программы противостоит неуверенность представителей большинства вузов и исследовательских организаций относительно соответствия уровня компетентности менеджмента требованиям эффективной реализации

программы, неспособности определить максимальную длительность во времени рентабельного использования компаниями конечных результатов реализации программы, а также в укреплении позиций компании на внутреннем и международном рынке товаров и услуг в опоре на произведенный совместно научный продукт. То есть, у партнерских организаций не проработана маркетинговая составляющая совместного проекта.

Д) Согласно экспертным оценкам складывается впечатление, что многие участники программы в большей степени обеспокоены процессом освоения целевых денег, чем конечным продуктом партнерского взаимодействия. Основные мероприятия реализованы (реализуются) в первую очередь компаниями, а вузы и исследовательские организации подключаются к этим мероприятиям, но вдвое – втрое реже. Особенно слабым является участие вузов и исследовательских организаций в реализации таких мероприятий, как оценки рисков социального, научно-технического, экологического и форс-мажорного характера, определение оптимальных циклов обновления технологий с учетом рыночных факторов, разработка финансового плана реализации инновационного проекта с учетом наличных ресурсов, поиск новых источников и механизмов финансирования совместного инновационного проекта. То есть вузы и исследовательские организации слабо участвуют в разработке мероприятий, связанных с вопросами технологии производства и его финансирования.

ИТОГОВАЯ КОНСТАТАЦИЯ

– востребованность производственными компаниями научной продукции не имеет однозначной направленности. Складывается впечатление, что по характеру и конечному результату для трансфера в инновационный продукт широкого потребления пригодны не более 30% итоговой научной продукции совместной научной программы;

– сроки реализации совместного научной программы превышают 2 года, что затрудняет прогноз конъюнктуры спроса на внутреннем и внешнем

рынке планируемой инновационной продукции;

– в бизнес-планах партнеров, участвующих в государственной научной программе, практически не проработана стратегия оценки рисков на различных этапах: от разработки научной продукции и до продвижения на рынок инновационного продукта, что вносит много неопределенностей в целесообразность научной программы с позиции производства;

– с позиции инновационного производства рациональность не менее 60% научных проектов сомнительна, так как большинство научной продукции не планируется довести до промышленной стадии;

– однозначно требуется совершенствование механизма отбора научных тем, планируемых для совместной разработки. Основным критерием при отборе тем должна быть их целесообразность с точки зрения инновационного производства, которая в свою очередь должна измеряться индикаторами спроса на внутреннем или внешнем рынке аналогичной продукции.