

Наука и инновации в национальной инновационной системе России

Голиченко Олег Георгиевич, Российский НИИ экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия.

Аннотация

Дается анализ проблем развития научной и инновационной активности в России, и усиления их взаимосвязи. Предлагаются меры экономической политики, направленные на решение этих проблем. Основной акцент делается на создание:

- значимой мотивации экономических агентов в производстве - к инновациям, а в научно-исследовательской сфере – к научной и прикладной деятельности, ориентированной на создание инновационного потенциала для промышленности,
- институциональной основы их взаимодействий.

Немаловажное значение придается развитию роли государства, как организатора, катализатора, партнера этих взаимодействий.

Введение

Взаимодействия экономических агентов в рамках современной национальной инновационной системы (НИС) основаны на активном сотрудничестве и партнерстве между предпринимательской и научно-исследовательской сферами. Главное здесь – механизмы, на основе которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий. Государство в современной НИС выступает в роли партнера, располагающего значительными ресурсами, организатора, регулятора институциональной основы инновационных взаимодействий.

К сожалению, в России эта роль государства недооценивается, что во многом и обуславливает глубокий разрыв между предпринимательской и исследовательской сферами. Сегодня отсутствуют механизмы, позволяющие наладить масштабные процессы взаимодействия и кооперации между ними, поскольку нет первичной, институциональной основы для достаточно значимой мотивации экономических агентов в производстве к инновациям, а в научно-исследовательской сфере – к прикладной деятельности, ориентированной на создание инновационного потенциала для промышленности (см. подробнее ¹).

Технологические инновации в промышленности

Общие характеристики инновационного процесса. Масштабность усилий по созданию инновационной продукции пока остается невысокой. Низка доля инновационной в отгруженной продукции (инновационность продукции). В 2003г. для инновационно активных предприятий она составила 11%². Невысок средний уровень наукоемкости инновационной продукции (доля исследований и разработок в отгруженной продукции или в затратах на технологические инновации плюс доля затрат на закупку соответствующей интеллек-

¹ Голиченко О. Г. Российская инновационная система: проблемы развития... // Вопросы экономики, № 12, 2004.

² Здесь и далее источником данных, относящихся к России, служит Росстат и Роспатент РФ.

туальной собственности). Показатель наукоемкости инновационной продукции имеет сложную динамику. Его некоторый рост в 2000-2002 г. сменился падением в 2003 до уровня 1999г., когда наукоемкость инновационной продукции составляла 6.4%

О стратегической слабости российских предприятий свидетельствует и тот факт, что российские инновационно активные предприниматели, как правило, не стремятся к выходу на достаточно конкурентные зарубежные рынки. Предприятия не ориентированы на подхват (*catching-up*) современных зарубежных технологий. Но в то же время *предпринимательская активность российских предприятий в области инноваций растет, хотя и остается пока невысокой, увеличивается наукоемкость продукции обрабатывающей промышленности, в целевой ориентации российских предпринимателей наметились положительные сдвиги*, несколько усилилось их стремление обеспечить выход на новые рынки, расширение прежних.

*Зависимость инновационной активности от степени технологичности производства*³. Доля обрабатывающей промышленности в затратах на технологические инновации составляла. 75-80% в 2000-2003 гг. Наиболее высокая инновационность продукции в высокотехнологичных (*хай-тек*) и низкотехнологичных видах деятельности (1.6-2 раз выше среднего по стране). Второе место принадлежит видам деятельности средне-высокой степени технологичности (1.2-1.3 раза выше среднего). Виды деятельности средней степени технологичности по инновационности продукции оказываются ниже среднего уровня (80% от среднего по стране).

Прослеживается явно монотонная зависимость таких показателей как интенсивность инновационного процесса⁴ от степени технологичности производств: чем выше степень технологичности соответствующих видов деятельности, тем выше эти индикаторы. Наибольшие значения интенсивности в обрабатывающей промышленности соответствуют высокотехнологичным видам экономической деятельности. Они в 2.2 раза выше средних по стране. Средне-высокотехнологичные виды деятельности являются следующими по значениям данного индикатора. Эти значения в 1.8-2 раза выше средних по стране, в то время как более низкие по степени технологичности виды деятельности составляют 60-80% от этого уровня.

Наукоемкость инновационной продукции составляет 12-14% в высокотехнологичных видах деятельности, что примерно в два раза выше, чем в промышленности в целом. С переходом на более низкие степени технологичности видов деятельности она резко снижается. Так для видов экономической деятельности средне-высокой степени технологичности эта доля составляет уже 7-8%, а для низкой степени всего 1-2%. Растет наукоемкость инновационной продукции высоко- и средневысоко- технологичных видов деятельности на фоне снижающейся наукоемкости затрат на технологические инновации, но этот рост не может компенсировать падения наукоемкости в других видах экономической деятельности.

Вполне ожидаемо, что и по интенсивности использования неовещественных технологий (ИиР плюс интеллектуальная собственность)⁵ на первом месте оказываются высоко- и средне-высокотехнологичные производства. У них эта интенсивность в 2-4 выше, чем у

³ Используется международная классификация видов деятельности по степени технологичности производств, их составляющих.

⁴ Под интенсивностью инновационного процесса здесь понимается отношение удельных весов производств данного вида в инновационной продукции и в общем объеме отгруженной продукции промышленности.

⁵ Под интенсивностью использования неовещественных технологий понимается отношение удельного веса данных видов деятельности в затратах на неовещественные технологии к удельному весу в затратах на технологические инновации для промышленности в целом.

производств средней и низкой степени технологичности. Объемы затрат на неовещественные технологии высоко и средне-технологичные видов деятельности составляют 45-50% от промышленности в целом.

Таким образом, если речь идет о повышении масштабов инновационной деятельности и наукоемкости продукции, то превосходство высоко- и средне-технологичных видов деятельности в степени инновационности продукции, интенсивности инновационного процесса и использования неовещественных технологий делает актуальным принятие мер, направленных на интенсификацию инновационных процессов именно здесь.

Зависимость инновационной активности от ресурсной силы (размеров) предприятий. Общий уровень показателей масштабов инновационной деятельности, ее экономическая эффективность и, следовательно, их динамика почти полностью формируются в классах большой размерности (численностью более 1000 человек). Доля последних среди всех предприятий, отгружавших инновационную продукцию, составляет примерно по численности 90%, а по затратам на технологические инновации – около 80%. Но эти классы инновационно пассивны и по ряду показателей инновационной деятельности в течение периода с 1999 г. по 2002 г. имели отрицательную динамику. В структуре предпринимательской активности по размерным классам передовые позиции занимают классы средних предприятий и близкие к ним классы малых и больших предприятий. Указанные размерные классы предприятий характеризуются наибольшими относительными масштабами производства инновационной продукции (почти в два раза выше, чем в среднем по России), большей наукоемкостью продукции, коротким ее жизненным циклом. Для представителей классов небольшой размерности характерна наиболее высокая эффективность производства инновационной продукции. Но количество предприятий в этих классах достаточно мало, что объясняет, почему в российской экономике уживались в 1999-2002 гг. две тенденции в инновационной деятельности - падение уровня инновационности отгруженной продукции и увеличение числа инновационно активных предприятий. Следует отметить, что значительное (почти на два процентных пункта) увеличение инновационности российской промышленной продукции в 2003 г. связано в первую очередь с активизацией (рост инновационности продукции на 1.6 процентных пункта) предприятий среднего уровня крупности от 1000 до 4999 работников (удельный вес класса 33-36%).

Из сказанного вытекает, что значительное повышение инновационной активности российских предприятий лежит в преодолении инновационной пассивности крупных предприятий и повышении удельного веса классов инновационно активных предприятий малой и средней численности.

Зависимость инновационной активности от формы собственности предприятий. Общие масштабы производства инновационной продукции и его общая эффективность полностью определяются процессами, происходящими в классах частной (31–37% ресурсов), смешанной (31–40%), совместной (17–18%) и государственной (9–12% ресурсов) форм собственности. Предприятия государственной формы собственности имеют лучшие показатели предпринимательской активности и инновационности продукции по сравнению с предприятиями частной формы собственности, но последние характеризуются более высокими показателями эффективности инновационного производства⁶. Предприятия иностранной формы собственности по масштабам и эффективности инновационной деятельности в 2–3 раза превосходят предприятия остальных видов собственности, хотя пред-

⁶ Выработка инновационной продукции предприятиями частной формы собственности оказывается равной средней по стране в целом, а выработка предприятиями государственной собственности и собственности субъектов федерации составляет лишь 80% среднего уровня.

принимательская активность иностранного собственника значительно уступает почти всем формам собственности с российским участием.

Среднее положение между предприятиями государственной и частной форм собственности и предприятиями частной и иностранной форм собственности по этим индикаторам занимают соответственно предприятия смешанной и совместной форм собственности. Следовательно, предприятия частной формы собственности вовсе нельзя признать образцами инновационной активности. «Вливание» иностранной собственности резко улучшает инновационное качество российского собственника. Именно активизация предприятий совместной формы собственности в первую очередь предопределила положительную динамику показателя инновационности российской промышленной продукции в 2003 г.

Глубина инновационных процессов в зависимости от фактора концентрации производства и конкуренции. Начиная с некоторого уровня размерности предприятия с последующим ростом размера их класса снижаются соотношения как предпринимательской активности, так и затрат между двумя типами технологических инноваций (продуктовые инновации, которые сводятся к созданию нового или усовершенствованного продукта; процессные инновации, направленные на создание новых или значительно усовершенствованных методов производства). Это свидетельствует о том, что для крупных предприятий деятельность по созданию новых рынков сбыта не является доминирующей.

Следует отметить, что частная собственность превалирует среди всех классов крупных предприятий, то есть на указанный эффект скорее всего влияет специфика поведения (в каком-то смысле неэффективного) российского крупного частного собственника, а не пропорции между данными типами собственности. Особенности его поведения связаны с качеством предпринимательской деятельности, а также с условиями конкуренции на российских рынках. В данном случае фактор концентрации производства (в условиях неразвитости российского антимонопольного законодательства и соответствующей правоприменительной практики) явно “глушит” фактор конкуренции. Начиная с некоторого размера (от 5000 человек) чем крупнее предприятие, тем больше фирма приближается к позиции самодовольного лидера⁷, тем больше она уверена в себе и тем меньше стремится к завоеванию новых рынков.

Статистические данные позволяют определить для каждого размерного класса некоторый элитарный класс лидеров рынка области инноваций, которых “видят” опрашиваемые организации данного класса. Нетрудно установить отношение числа организаций, которые, по мнению опрашиваемых в данном размерном классе организаций, производили технологически новый продукт, к числу организаций, производивших технологически усовершенствованный продукт. Это соотношение предпринимательской активности для элитарного класса можно считать характеристикой интенсивности конкуренции на рынках новых продуктов в каждом размерном классе. Тогда оказывается, что:

- во всех классах размерности отношение числа предприятий, выпускавших технологически новый продукт, к числу выпускавших технологически усовершенствованный продукт всегда ниже, чем соответствующее соотношение для его элитарного класса. Исключение составляет только класс предприятий-гигантов (более 10000 человек);
- почти во всех размерных классах, кроме класса предприятий-гигантов, чем больше интенсивность конкуренции на рынках новых продуктов, тем больше смещение

⁷ Boone J. “Intensity of Competition and the Incentive to Innovate”. – International Journal of Industrial Organisation, vol. 19, 2001, p. 705–726.

предпринимательских предпочтений в сторону создания технологически нового продукта по сравнению с технологически усовершенствованным;

- в классе малых предприятий интенсивность конкуренции повышается с ростом размера малого предприятия, для средних она достаточно стабильна, а для больших падает с увеличением размерности класса.

Последнее означает, что для российского крупного частного собственника с ростом размерности класса снижается интенсивность конкуренции на рынке новых продуктов. Это вызывает смещение его предпринимательских предпочтений к модернизации и совершенствованию прежней продукции вместо замены ее на технологически новую⁸. Надо отметить, что в целом неразвитость процессов конкуренции, неэффективность собственников крупных предприятий сдерживают развитие и углубление инновационных процессов в России, обрекая ее на роль мирового аутсайдера в области экономического и технологического развития.

К первоочередным направлениям государственной экономической политики по созданию условий для увеличения масштабов инновационной деятельности российских предприятий следует отнести:

- развитие конкурентной среды путем введения современной, соответствующей международным нормам законодательной и нормативной базы и правоприменительной практики в области регулирования процессов конкуренции;
- расширение зоны эффективного собственника на основе совершенствования правовой основы и правоприменительной практики банкротства организаций, улучшение системы финансового посредничества (развитие банковской системы и фондового рынка);
- формирование условий для активного роста наукоемких секторов промышленности, вовлечение в процесс инвестирования известных лидеров мирового высокотехнологичного бизнеса на базе улучшения инвестиционного климата;
- формирование общих условий для развития малого и среднего бизнеса;
- создание институтов трансфера технологий от государственного научно-технического сектора в промышленность (особенно в наукоемкую) и институтов эффективной помощи в коммерциализации технологий, особенно для предприятий малой и средней размерности;
- содействие развитию процессов диффузии технологий, в частности, для перевооружения технологической базы производства;
- развитие информационной инфраструктуры и формирование профессионального инновационного менеджмента.

⁸ То, что большие предприятия сами формируют вокруг себя среду, подавляющую конкуренцию, говорят и данные бывшего Министерства по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства РФ. В 2002 г. более половины жалоб на нарушения российского закона “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках” относилось к статье “Злоупотребление доминирующим положением”. Оставшаяся часть жалоб относится к действиям властей, ограничивающих конкуренцию.

Развитие науки и ее связи с инновационной деятельностью предприятий

Наука – особая сфера деятельности, само существование и развитие которой входит в государственные нужды. С одной стороны, она является, в значительной степени, компонентом культуры народа, важным элементом его самоидентификации. С другой стороны, она, продвигаясь в познании законов природы и общества, становится основным стратегическим источником развития, общества основанного на знаниях.

Эффективность науки в национальной инновационной системе определяется:

- ее способностью обеспечивать качество получаемых знаний, масштабы их производства;
- взаимосоприженностью и взаимосвязностью взаимодействий научного сообщества;
- ориентацией определенной части научного сообщества на приложение полученных новых знаний к созданию инноваций;
- наличием эффективных связей между научным сообществом и бизнес средой.

Ниже мы попробуем выяснить состояние и пути улучшения этих факторов эффективности российской науки в НИС.

Результативность и масштабы производства знаний. Природа исследований и разработок такова, что их первичным выходом являются произведенные новые знания. Чтобы оценить результативность исследований, качество научных результатов, необходимо воспользоваться в первую очередь, показателями, которые дают возможность понять, насколько новые знания, полученные в России значимы для мирового сообщества. Анализ этих показателей⁹ показывает, что масштабы международного сотрудничества России в науке достаточно велики. Наблюдается рост интереса мирового научного сообщества к результатам научной деятельности в регионе Восточной Европы и СНГ, где доминирует Россия. Регион почти в полтора раза больше “экспортирует” знаний, чем их “импортирует”. Если масштаб произведенной российской научной продукции оценивать по количеству статей, то на уровне региона Восточной Европы и СНГ он, хотя и падает, но все еще достаточно велик.

В международном сотрудничестве наша страна занимает активную позицию. Индикатор диапазона¹⁰ России в 1999 г. равнялся 76, что соответствовало восьмому месту в мире. С 1994 г. наша страна входит в число основных (пятнадцати) стран, активно сотрудничающих в совместных научных публикациях с США. Индикатор значимости Восточной Европы и СНГ составил 91% от уровня индикатора внешнего для него мира¹¹. Это достаточно высокое значение. Оно несколько ниже значений аналогичного индикатора Западной

⁹ В качестве их источника для расчетов используются данные Института научной информации США (*Institute for Scientific Information*), приводимые Национальным научным фондом США в выпусках “Индикаторы развития науки и техники” (*Science and Engineering Indicators*) за 2002 и 2004 гг.

¹⁰ Значение этого индикатора соответствует числу стран, в каждой из которых доля совместных научных работ с российскими учеными составляет более одного процента от общего числа работ, написанных совместно с зарубежными для данной страны учеными.

¹¹ Индикатор, характеризующий интерес мирового сообщества к стране (региону), – среднее число ссылок внешних для региона (страны) источников, приходящихся на одну статью, авторы которой принадлежат данной стране (региону). К сожалению, непосредственно оценить данный коэффициент для России не представляется возможным в силу отсутствия опубликованных данных цитирования научной литературы, относящихся к России. Но можно воспользоваться возможностью оценки данного коэффициента для Восточной Европы и СНГ, где роль России в научном мире пока основополагающая.

Европы (114%), но выше значений соответствующего отношения для такого региона, как Северная Америка (79% от своего внешнего мира). Для нашего региона значителен коэффициент диффузии полученных знаний¹², он равен 1,5. Для Западной Европы и Северной Америки в 2001 г. коэффициент диффузии был равен 1,13 и 0,63 соответственно. Количество статей, опубликованных в 2001 г., в рассматриваемом массиве журналов составляет, около половины (47%) журнальных публикаций Восточной Европы и СНГ. Но число научных статей региона невелико: в Западной Европе оно было выше в 1999 г. в 6 раз, в 2001 г. – в 6,8 раза. Основной причиной увеличивающегося разрыва регионов явилось уменьшение числа российских публикаций в 2001 г. на 7,4% по сравнению с 1999 г.

Что же касается предложения неовещественных технологий (объектов промышленной собственности), то достаточно сказать, что в России коэффициент изобретательности – количество поданных резидентами заявок на изобретения на 1 млн. человек – примерно в 3–4 раза ниже, чем в Германии и США, и в 18–19 раз ниже, чем в Японии. В результате инновационный потенциал России, характеризуемый количеством действующих охраняемых документов на изобретения и полезные модели, более чем в пять раз ниже инновационного потенциала Германии.

Каковы же ресурсы, которые страна тратит на проведение исследований и разработок? Количество исследователей в России несколько выше среднего по ОЭСР уровня, но существенно ниже, чем в США и Японии. Относительное число занятых в научной сфере в нашей стране намного превышает среднемировой уровень (более высокие индикаторы имеют только некоторые скандинавские страны, например, Швеция). При этом общие масштабы финансирования гражданских исследований и разработок (по доле в ВВП) более чем вдвое ниже, чем в среднем по ОЭСР.

Российский сектор фундаментальной науки выглядит довольно неплохо, когда речь идет о качестве научной продукции. Причем показатели качества быстро повышаются. Этот рост обходится российскому бюджету чрезвычайно дешево. Достаточно сказать, что, по некоторым расчетам¹³, одна российская статья в журналах, отслеживаемых Институтом научной информации США, в 2002 г. стоила в сто раз меньше, чем американская статья.

Другое дело, когда речь идет о масштабах научно-исследовательской и прикладной деятельности науки. Тут Россия проигрывает по всем параметрам: числу публикаций (оно непрерывно падает) в значимых научных журналах; обеспеченности научной деятельности исследователями; финансированию. На низком уровне находится и изобретательская деятельность, которая к концу цепочки объектов промышленной собственности снижается. Одной из основных причин низкого уровня изобретательской деятельности является инновационная инертность российских предприятий, но дело не только в ней.

Факторы, определяющие масштабы и результативность науки. На масштабы научной деятельности в значительной мере влияет то, что наша страна значительно отстает от внешнего мира по уровню общей сопряженности и взаимосвязанности исследований и разработок.

Слабая система взаимодействия научно-исследовательской деятельности и производства, отсутствие кооперации в исследованиях и разработках – старая болезнь нашей науки, ко-

¹² Коэффициент диффузии результатов научной деятельности региона (страны) относительно внешнего мира определим как соотношение между переданными знаниями и приобретенными знаниями. Переданные знания будем оценивать ссылками на работы региона (страны) со стороны внешнего мира, а знания, полученные регионом (страной) со стороны мирового сообщества, ссылками в работах региона (страны) на иностранные работы.

¹³ Маркусова В. Кто и как измеряет науку. – Независимая газета, 2002, 12 декабря.

торая негативно воздействует на масштабы и результативность научно-исследовательской деятельности. Постоянно уменьшается доля исследователей высшей квалификации, что особенно осложняется старением научного потенциала. Все это снижает результативность научной деятельности, ставит под угрозу само существование российской науки.

Доля исследователей, имеющих ученые степени кандидата и доктора наук, в численности работников, выполняющих научные исследования и разработки, упала с 15,2% в 1991 г. до 12% в 2003 г. Что же касается индикаторов воспроизводства научно-технического потенциала, то в 2002 г. около 48% исследователей перешагнули 50-летний рубеж, при этом 30,6% кандидатов и 56,2% докторов наук – старше 60 лет. Ученых в группе 50-59 лет в России 27% (в США в 1999г. их было не более 20%); старше 60 лет – 21% (в США – 6%).

Прослеживается ориентация на «быстрые результаты» для цепочки фундаментальные исследования – разработки. На фундаментальные исследования в 2003 г. приходилось 15,1% внутренних текущих затрат на ИиР, на прикладные исследования – 15,6% и на разработки – 69,4% (доля одна из самых высоких в мире). Для сравнения в США в 2002г. на фундаментальные исследования приходилось 17,9%, на прикладные исследования 23,5% и 58,6% на разработки.

Низкий уровень оплаты труда в науке и недостаточная развитость процессов конкуренции исполнителей и коллективов при распределении финансовых средств в научно-технической сфере существенно замедляют процессы научной работы. Уровень оплаты труда в 2003 г. составил около 190 долл. в месяц. Доход работников научно-исследовательской сферы, хотя и растет, но все еще слабо связан с результатами самой научно-исследовательской деятельности. Во многом это обусловлено тем, что скорость перехода от “базового” (институционального) финансирования к финансированию (на конкурентной основе) проектов невысока, да и качество этого процесса, особенно среди таких госзаказчиков работ, как министерства и ведомства, часто оставляет желать лучшего.

Реальная связь между качеством и оплатой труда может возникнуть только при условии, если существует объективная экспертиза проектов работ и результатов их выполнения. Среди эффективно действующих систем научной экспертизы при отборе претендентов на поддержку и оценке результатов проектов следует указать Российский гуманитарный научный фонд и Российский фонд фундаментальных исследований. Однако доля государственных средств, распределяемых ими, невелика. Суммарная доля всех внебюджетных фондов во внутренних затратах на исследования и разработки в 2003 г. составляла всего 2,7%. На порядок хуже ситуация в министерствах и ведомствах. Процедура конкурсного отбора проектов часто является результатом волевого и субъективного распределения финансовых средств между участниками конкурса. То же касается и оценки результатов работ. Зачастую отсутствуют требования к обеспечению публичности получаемых результатов ИиР. Не прописаны законодательно требования, которые должны предъявляться к экспертизе научно-исследовательских работ, обеспечивающие честную конкурентную борьбу за распределяемые ресурсы. Ситуация усугубляется еще и тем, что отсутствуют такие специально установленные институциональные инструменты, как государственный грант и контракт на выполнение научно-исследовательских работ, источником финансирования которых является государство.

Оптимизация деятельности науки. Пока в России главным источником финансирования науки остается государство. Доля участия государства в исследованиях и разработках весьма высока, а избыточность его роли очевидна. Средства бюджета (2003г.) составляют (если учитывать затраты государственной промышленности на науку) 58,8%, внебюджет-

ные фонды (за которыми тоже стоит государство) – еще 2,7%. Госсектор науки в России занимает ведущее место во внутренних затратах на ИиР 72,7% . В нем работают 77,9% всех российских исследователей.

Поэтому напрашивается такой маневр, как усиление исследовательского и инновационного потенциала бизнеса посредством передачи ему (например, путем приватизации или продажи) части государственных прикладных НИИ, деятельность которых ближе к разработкам, чем к исследованиям. В иной ситуации такое действие могло бы быть оправдано. Но сегодня бизнес не готов брать на себя научно-исследовательскую деятельность в достаточных объемах. Сегодня приобретение (или приватизация) соответствующих научно-исследовательских организаций для бизнеса, не склонного к инновациям, может представлять интерес только постольку, постольку организация имеет такие материальные активы, как здания и земля. В случае же создания частных научно-исследовательских организаций на базе государственных, с большой вероятностью следует ожидать, что основным «кормильцем» таковых в нынешних условиях снова окажется государство.

Что же делать государству в научно-технической сфере сегодня? На наш взгляд, надо сосредоточить усилия на разработке современных механизмов взаимодействия государства, науки и промышленности. Но именно этим у нас занимаются весьма мало (можно сказать, практически не занимаются). Россия – одна из немногих стран, обладающая достаточно развитым научно-техническим потенциалом, но, как отмечалось выше, по состоянию институциональных инструментов инновационного процесса, находящаяся на уровне ниже пятидесятих годов прошлого века. Необходимы институциональные реформы, обеспечивающие оптимизацию отношений: государства и науки, госсектора науки и бизнеса.

Государство и наука. Для оптимизации взаимоотношений государства и науки, прежде всего, необходимы разработка и принятие в качестве юридической нормы таких полноценных институциональных инструментов как:

- государственных гранта и контракта на выполнение ИиР;
- порядка бюджетного финансирования государственных исследовательских организаций на основе оценки качества проводимых исследований;
- стандартов независимой научной экспертизы проектов ИиР и полученных результатов.

Для существенного повышению качества проводимых в госсекторе работ и обеспечения эффективного действия вышеперечисленных институциональных инструментов необходимо введение следующих институтов:

- Института независимой научной экспертизы, позволяющего оценивать качество научно-исследовательских проектов (в том числе выведение экспертизы из под министерств и ведомств);
- Института мониторинга и оценки качества работы (рейтинги) государственной научно-исследовательской организации в целом;
- Института сопряжения междисциплинарных, прикладных и фундаментальных исследований.

Государство и бизнес. Не останавливаясь специально на проблемах развития в России развития таких институтов, как российские бизнес-ангелы, венчурные фонды, фондов поддержки малого технологического предпринимательства рассмотрим меры по организации и поддержки прямых и обратных связей государства и бизнеса в области ИиР. В

первую очередь нужны следующие институциональные инструменты:

- кооперативные соглашения типа CRADO или CRAFT;
- правила передачи зависимых изобретений;
- открытые процедуры формирования научно-технических программ или подпрограмм, основанных на интерактивных процедурах общения с представителями науки, промышленности и правительства.
- налоговые послабления бизнесу при проведении ИиР.

В России отсутствует и такой важный институциональный инструмент, как кооперативное соглашение. Сегодня в стране нет законодательно определенного механизма трансфера промышленной собственности, созданной на средства государства в секторе ИиР, формирующего стимулы (в первую очередь материальные) для научно-исследовательских организаций и ее изобретателей к подобного рода деятельности. Процедуры формирования научно-технических программ или подпрограмм закрыты. Они основаны на кулуарных взаимодействиях. В области введения налоговых послаблений для предпринимателей наша управленческая среда демонстрирует полное непонимание этой проблемы. Все сводится к предложениям, которые во многом создают опасность легализации схем ухода от налогов, а не стимулов для повышения качества инноваций.

Является актуальной реализация в России институтов:

- трансфера зависимых изобретений;
- партнерства государства и бизнеса;
- диффузии технологий, готовых к использованию.

Нужно определить формы и регламент государственной поддержки процессов инкубации, а также создания государственными научными организациями и вузами дочерних фирм (спин-офф) для продвижения на рынок научно-исследовательских разработок; механизмов участия государства в формировании и функционировании системы венчурного финансирования, дифференцированных в зависимости от стадий роста малых технологических фирм.

Институт партнерства государства и бизнеса можно разделить на две составляющие: институт стратегического партнерства государства и бизнеса и институт приватизации избыточной части государственных научно-исследовательских организаций наиболее близких к бизнесу. Институт стратегического партнерства государственного и частного секторов в национальной инновационной системе может охватывать разнообразные формы кооперативных взаимодействий экономических агентов в области ИиР. Практика ОЭСР¹⁴ показывает, что отношения должны быть формализованными. Наиболее рациональным является оформление этих отношений в рамках некоторой программы. Процессы соинвестирования в рамках программ касаются не только долевого финансирования, но и совместного использования информации, результатов ИиР, интеллектуальной собственности, новых технологий, кадров, мощностей.

Институт приватизации избыточной части государственных исследовательских организаций в условиях России должен быть нацелен на решение проблемы «врастания» деятельности НИИ в промышленность, профиль которых ближе к разработкам, поиску необходимых для этого «врастания» институциональных форм. Можно было бы, например, пока

¹⁴ OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004, Paris: OECD, 2004.

без изменения типа собственности, передавать эти организации в управление промышленным предприятиям или их объединениям (аналогично тому, как это делается в США для некоторых государственных лабораторий).

Для решения проблемы создания и развития института диффузии технологий, готовых к применению, с учетом того обстоятельства, что на повестке дня сегодня стоит перевооружение технологической базы производства, можно было бы активно использовать бывшие государственные отраслевые НИИ как действенный инструмент при организации:

- обучения менеджеров и инженерно-технического состава близким им по профилю предприятий;
- инфраструктуры для распространения новых технологий (развитие технологических центров диффузии новых технологий, сетей технической кооперации по адаптации технологий, центров информации и технической экспертизы технологий, демонстрационных площадок для технологических брокеров и т.д.).

Заключение

Анализ отечественного и зарубежного опыта показывает, что эффективная роль государства в этой области во многом зависит от глубины и качества решения следующих задач¹⁵:

1. Организации процесса производства знаний и информационных благ, создающего условия для долговременного развития.
2. Формирования институциональной среды, позволяющей кооперировать усилия, как в самой науке, так и при ее взаимодействии с бизнес-средой, обществом в целом на национальном и межнациональном уровне.
3. Организации процессов трансфера технологий и информации от научной среды к бизнес-сообществу путем непосредственной передачи или “воспитания” новых технологических предприятий.
4. Становления у предприятий восприимчивости к научным и технологическим знаниям, путем развития у них стимулов к инновациям и роста инновационного потенциала, способности находить и уметь пользоваться информацией.
5. Поддержания баланса между конкуренцией и кооперацией в деловой среде при создании современных технологий, продуктов, информационных благ и услуг.
6. Повышения образовательного уровня менеджмента и облегчение доступа к необходимой информации.

В России уровень осознания первых трех задач особенно представителями наших министерств и ведомств, пока не соответствует их значимости. Несколько лучше, как свидетельствуют документы, дело обстоит с четвертой и шестой задачами. Не проработаны также вопросы сотрудничества и кооперации в области исследований и разработок (пятая задача). Определенный взгляд на ее решение существует, но он достаточно тривиален.

¹⁵ Основы инновационной политики Российской Федерации на период до 2010 года и дальнейшую перспективу (проект). – Инновации, 2003 г., № 5, с. 21–25.

Использованная литература

1. Benchmarking Industry-Science Relationships. Paris: OECD, 2002
2. Boone J. “Intensity of Competition and the Incentive to Innovate”. – International Journal of Industrial Organisation, vol. 19, 2001, p. 705–726.
3. Competition and co-operation. Paris: OECD, 2002.
4. Innovative Networks – Co-operation in National Innovative System, OECD, 2001
5. National Innovation Systems, Paris: OECD, 1999.
6. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Paris, 2004.
7. Science & Engineering Indicators, Arlington, VA: National Science Foundation, 2004, v.1,2.
8. Голиченко О. Г. Российская инновационная система: проблемы развития. // Вопросы экономики, № 12, 2004.
9. Инновационная система России: Модель и перспективы развития” // Руководитель проекта О. Г. Голиченко. М.: Труды РИЭПП, выпуск 2, 2003.
10. Маркусова В. Кто и как измеряет науку. – Независимая газета, 2002, 12 декабря.
11. Основы инновационной политики Российской Федерации на период до 2010 года и дальнейшую перспективу (проект). – Инновации, 2003 г., № 5, с. 21–25

Здесь и далее источником данных, относящихся к России, служит Госкомстат России: “Российский статистический ежегодник”, Москва, Госкомстат, 2001, 2002, формы федерального статистического наблюдения (база данных Госкомстата, 1999, 2000, 2001, 2002 г.г) №1–НК «Сведения о работе аспирантуры и докторантуры», №2 “Наука” «Сведения о выполнении научных исследований и разработок», ЦИСН Миннауки России (Сборники “Наука России в цифрах”, Москва, ЦИСН, 2000, 2001, 2002 г.