

# Итоги научно-технологического и инновационного развития экономики России в 2006-2016 гг.

*В статье проведен аналитический обзор двух директивных документов, определяющих цели, методы и критерии успеха научно-технологического и инновационного развития экономики России в 2006-2016 гг., а также проекта аналогичного документа на период до 2035 г. [3-5]. Отмечено, что, как следует из этих документов, декларированные цели не достигнуты. Однако, сколь-нибудь детальный анализ причин в этих документах отсутствует. Показано, что основной причиной нарастающего научно-технологического и инновационного отставания России от промышленно развитых стран является реализуемая либеральная финансовая модель ее экономики. В рамках этой модели и реальный сектор экономики России, и сектор исследований и разработок нацелены на финансовые, а не технологические инновации.*

**Ключевые слова:** компании-отрасли, конкурентоспособность, прибыль, занятость, доходы населения, объем товарного производства, исследования и разработки, единое целеполагание, ответственность за результат, институт развития, реальный сектор экономики, финансовая конкурентоспособность, продукты с высокой добавленной стоимостью.

## 1. Не используемые, не эффективные, не инновации

В 2005 г. ГУ-ВШЭ, основной идеолог проводившихся реформ, совместно с Всемирным банком провели исследование конкурентоспособности и инвестиционного климата России, т. е. фактически подвели итоги реформ в период 1992-2005 гг. в части промышленного производства России. В исследовании констатировалось «неразвитость конкуренции», использование промышленными предприятиями «сильно устаревшего оборудования», которые выпускают «малопривлекательную продукцию». Эти итоги — закономерный результат проведения леволиберальных реформ в условиях отсутствия в России крупных компаний-отраслей, представляющих собой «становой хребет» экономик стран — лидеров мирового рынка, являющихся основными субъектами воздействия институтов развития и основными локомотивами «экономики знаний», создающими условия для эффективного функционирования малого и среднего высокотехнологичного бизнеса.

В докладе на слушаниях в Общественной палате РФ в 2007 г. «О промышленной политике и инновациях в Российской Федерации», подготовленном Российским союзом промышленников и предпринимателей, итоги реформ характеризовались следующим образом: «Инновации в России можно охарактеризовать как три НЕ: неиспользуемые, неэффективные, не иннова-



**В. Б. Бетелин,**  
д. ф.-м. н., профессор, академик РАН,  
научный руководитель ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН  
betelin@niisi.msk.ru

ции». Однако, несмотря на эти итоги, в докладе предлагалось перспективную промышленную политику реализовывать в «...наиболее либеральном варианте...» и позиционировать малый бизнес как основу инновационной экономики России.

Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г. (далее — Основные направления), утверждены Правительством Российской Федерации 05.08.2005 г. (№ 2473п-П7). Эти Основные направления определили целью государственной политики в области развития инновационной системы (п. 9) — «...является формирование экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции...».

Достаточно очевидно, что конкурентоспособность и прибыль как главные цели инновационной политики фактически освобождают российскую науку и промышленность от ответственности перед обществом и государством как в части занятости и доходов населения, так и в части увеличения масштабов производства. Именно эти показатели являются ключевыми для инновационных систем стран-лидеров, объективными индикаторами конкурентоспособности этих стран на мировых научных и промышленных рынках. Отсутствие этих индикаторов в п. 6 Основных направлений ставило под сомнение возможность достижения к 2010 г. (п. 18) «...вывести экономику страны из зоны преимущественного экспортно-сырьевого развития...».

обеспечить конкурентоспособность России в мировом сообществе и ее равноправную интеграцию в мировое экономическое пространство», «...коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности, ... повышение конкурентоспособности экономики страны должны стать решающим фактором улучшения качества жизни населения, обеспечение социально-политической стабильности и национальной безопасности Российской Федерации».

Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике Минобрнауки 15.02.2006 г. (протокол № 1) была утверждена Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г., подготовленная с учетом и в развитие Основных направлений (далее — Стратегия 2015). Цель этой Стратегии (стр. 3) «...формирование сбалансированного сектора исследований и разработок и эффективной инновационной системы, обеспечивающих технологическую модернизацию экономики и повышение ее конкурентоспособности... превращение научного потенциала в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста...».

Наиболее важный ожидаемый результат реализации Стратегии 2015 к 2015 г. (стр. 3): «Создание эффективной инновационной системы встроенной в глобальную инновационную систему, ... и соответствующей по основным параметрам инновационным системам развитых зарубежных стран».

В связи с этим необходимо отметить, что ключевым элементом инновационных систем стран — лидеров мирового рынка являются крупные компании-отрасли (Boeing, Airbus, IBM, Intel и т. д.), для которых инновационная деятельность является единственно возможным инструментом удержания, контролируемых ими ниш мирового рынка высокотехнологичной продукции, финансовые потоки от продаж которой собственно и обеспечивают устойчивое социально-экономическое развитие этих стран и, прежде всего рост занятости и доходов населения. Именно эти и подобные им компании-отрасли, обладающие мощной современной производственной инфраструктурой и огромными финансовыми возможностями, реализуют бизнес-модель «экономика знаний», делая для крупного, среднего и малого бизнеса экономически оправданными огромные вложения в генерацию новых знаний, формируя спрос на результаты инновационной деятельности динамичного малого бизнеса и спрос на венчурный капитал. Существенно важно, что успех компаний-отраслей является успехом государства, а взаимные обязательства и взаимная ответственность государства и этих компаний заключается в том, что государство оказывает им безусловную политическую, экономическую и финансовую поддержку в обмен на обеспечение устойчивого экономического развития, роста уровня занятости и доходов населения, в том числе через поддержку науки и малого и среднего наукоемкого бизнеса, т. е. на требования общества.

Центры исследований и разработок этих компаний-отраслей и составляют ведущее ядро сбалансированного и устойчиво развивающегося национального сектора исследований и разработок стран — лидеров

мирового рынка. Неотъемлемой, но ведомой частью этого сектора является малый и средний наукоемкий бизнес и университетская наука при главенствующей ведущей роли ядра, который нацеливает эти структуры на решение наиболее важных для инновационной деятельности компаний — отраслей научных проблем.

Финансирование НИОКР ведущихся этим сектором осуществляется, в основном (60% и более), за счет отчислений от объема продаж серийной высокотехнологичной продукции (внебюджетные средства), разработанной этим сектором, при этом доля государственного финансирования в этих НИОКР не превышает 40% и, в основном, направлено на снижение рисков компаний-отраслей при разработке принципиально новых продуктов и технологий. Конкурентоспособность сектора исследований и разработок наиболее объективно характеризуется объемами ниш мирового рынка, контролируемых национальными высокотехнологичными компаниями-отраслями.

Число работающих в отделении исследований и разработок такой компании-отрасли может достигать 10-15 тысяч, а ежегодные затраты на одного работающего \$1 млн. Деятельность таких крупных научных коллективов существенно основана на принципах единого целеполагания и персональной ответственности за конечный результат.

Одной из форм финансирования и стимулирования инноваций является покупка крупными компаниями высокотехнологичных малых компаний, разработавших новые технологии, изделия, программные продукты. Так, например, компания Cisco Systems в период с 1993 по 2000 г. приобрела 70 малых высокотехнологичных компаний, руководствуясь следующим простым принципом: если внутренние ресурсы не позволяют разработать новый продукт для нового сектора рынка за 6 месяцев, следует искать возможности приобретения компании, имеющей или способной разработать подобный продукт.

К 2006 г. (год утверждения Стратегии) крупнейшие компании России по объему продаж многократно отставали от своих зарубежных конкурентов: металлургия — в 19 раз, химия — в 20 раз, автомобилестроение — в 44 раза, пищевая промышленность — в 40 раз. Объем прибыли всего радиоэлектронного комплекса России, включающего более 500 предприятий, составлял в 2005 г. всего 4 млрд руб. при объеме убытков — 2,5 млрд руб. Для сравнения — в 2006 г. объем продаж компании IBM составил более \$90 млрд. Из высокотехнологичных отраслей реального сектора в России в этот период только энергетический комплекс Минатома (около 30% мирового рынка АЭС, 17% мирового рынка топлива для АЭС, 40% мирового рынка низкообогащенного урана), предприятия Роскосмоса (11% мирового рынка космических услуг) и отдельные предприятия ОПК, (более 20% мирового рынка вооружений) удерживали заметную долю соответствующих высокотехнологических ниш мирового рынка и, в большей или меньшей степени, сохранили потенциал исследований и разработок и, следовательно, являлись единственной реальной основой создания национальной инновационной системы «...соответствующей по основным параметрам инновационным системам

развитых стран...» и прежде всего ведущего ядра национального сектора исследований и разработок.

Целевое вложение государством почти 3 трлн руб. (запланированный суммарный объем средств из федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ) в развитие этого национального ведущего ядра — центров исследований и разработок этих высокотехнологических отраслей в обмен на обязательства технологической модернизации и увеличения за этот счет к 2015 г. объема продаж на мировом рынке высокотехнологичной продукции, по крайней мере, на 4 трлн руб. (суммарный объем затрат на реализацию Стратегии), могло бы обеспечить заметное увеличение контролируемых компаниями этих отраслей долей мирового рынка и, следовательно, дополнительные финансовые вливания в экономику России, включая финансирование ведомой части сектора — малого и среднего наукоемкого бизнеса, а также академической и вузовской науки. Безусловно, в этой связи возросла бы и доля внебюджетных средств на исследования и разработки во внутренних затратах этих компаний.

Очевидно, что при этом возросла бы и патентная активность, обеспечивающая защиту новых технологий от конкурентов, а также увеличился удельный вес как предприятий, осуществляющих технологические инновации, так и инновационной продукции в общем объеме продаж предприятий. Другими словами такое целевое государственное финансирование действительно позволило бы создать к 2015 г. основу национальной инновационной системы, встроенную, на условиях паритета, в глобальную инновационную систему и соответствующую по структуре и основным параметрам инновационным системам развитых зарубежных стран. Такое решение даже в среднесрочной перспективе существенно снизило бы существующую угрозу экономической и военной безопасности России связанную с разрывом междисциплинарных связей и цикла «фундаментальные исследования — прикладные исследования — промышленное производство», который произошел за последние десять лет (стр. 10).

Как системная проблема в Стратегии 2015 констатировалось (стр. 8), что сложившаяся в России к 2006 г. ситуация в области инновационной деятельности «...чревата потерей перспектив роста национальной конкурентоспособности на мировых рынках наукоемкой продукции, необратимым отставанием от ведущих мировых держав...». Констатируется также (стр. 9-11) «...резкое падение престижа профессии ученого...» в России (престижна только для 9% жителей), а также «...разрыв между наукой и образованием...», «...наличие низкого спроса со стороны реального сектора экономики... результатов научно-технической деятельности...», «...отсутствие общей координации, финансируемых отдельными федеральными органами исполнительной власти НИОКР...», «...ослабление кооперационных связей между научными предприятиями...».

Однако в Стратегии 2015 отсутствовал сколь-нибудь детальный анализ причин возникновения этих проблем. Действительно, в п. 1.3 (стр. 14) просто декларировалось, без каких-либо обоснований, что

в 2006 г., т. е. через 15 лет после начала рыночных реформ, низкая инновационная активность и технологическое отставание российской экономики обусловлены «...серьезными структурными диспропорциями советской экономики, сложностью и длительностью формирования новой институциональной среды». В первом абзаце п. 1.2 (стр. 13) аналогичным образом декларировалось что «...темпы развития и структура исследований и разработок не в полной мере отвечают ...растущему спросу со стороны ряда сегментов предпринимательского сектора на передовые технологии». Вместе с тем в том же абзаце, несколькими строками ниже фактически декларировалось обратное: «...отдельные научные результаты мирового уровня не находят применения в российской экономике... вследствие общей низкой восприимчивости к инновациям российского предпринимательского сектора». Как следовало из первого абзаца раздела 2 (стр. 17) одной из возможных причин возникновения системной проблемы являлась государственная политика в сфере науки и инноваций, проводимая до 2006 г. и направленная на практику консервации и сохранения интеллектуального потенциала, а не его активное использование для развития российской экономики и общества. В этом разделе фактически формулируется основополагающий принцип Стратегии 2015: ведомая часть реального сектора исследований и разработок (малый и средний наукоемкий бизнес, академическая и вузовская наука) — это самостоятельная отрасль экономики (стр. 22) интегрированная в глобальную экономику (стр. 20), и конкурентоспособная на мировом рынке. Фактически это означало включение российского малого и среднего наукоемкого бизнеса, академической и вузовской науки в ведомую часть сектора исследований и разработок компаний-отраслей стран — лидеров мирового высокотехнологического рынка, что очевидно противоречило ожидаемому результату Стратегии 2015 (стр. 3), а также вело к сохранению и углублению в России разрыва цепочки «фундаментальные исследования — прикладные исследования — промышленное производство». Действительно, наиболее важные с точки зрения приложений, российские результаты фундаментальных исследований, опубликованные в международных журналах, могли быть в первую очередь использованы и защищены патентами ведущим ядром сектора исследований и разработок компаний-отраслей стран-лидеров, обладающих мощной современной технологической базой и огромными финансовыми возможностями, значительно превышающими возможности аналогичных отечественных компаний. Патентная активность российских малых и средних компаний в рамках такой модели не могла обеспечить экономически значимой в масштабах российской экономики добавленной стоимости, поскольку она возникает не в процессе генерации знаний, а в процессе их использования национальными компаниями-отраслями в серийном и массовом производстве. В условиях многократного отставания предприятий реального сектора российской экономики от зарубежных конкурентов, увеличение этой активности российским малым наукоемким бизнесом, очевидно, должно было стимулировать еще

большее увеличение объемов продаж «сырых знаний» зарубежными компаниям-отраслям.

Достаточно очевидно, что в условиях, когда ведомая часть российского сектора исследований и разработок фактически нацелена на обслуживание ядра ведущего сектора исследований и разработок стран – лидеров мирового рынка, довести долю внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки до 60% (а это уровень экономики лидеров мирового рынка!) было в принципе невозможно, также как и добиться сколь-нибудь значимого повышения инновационной активности в экономике и роста удельного веса инноваций в объемах продаж на внутреннем и внешнем рынке.

Другими словами – основные экономически значимые целевые индикаторы Стратегии 2015 (1, 4, 5) в условиях предлагаемой модели были, очевидно, недостижимы.

Из вышеизложенного следует, что реализация Стратегии 2015 не могла обеспечить, и не обеспечила к 2010 г. ни формирования экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной продукции (п. 9 Основных направлений), ни конкурентоспособность России в мировом сообществе и ее равноправную интеграцию в мировое экономическое пространство (п. 18 Основных направлений).

## 2. Инновационная система ориентирована на имитационный характер

Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2227-р от 08.12.2011 г. утверждена Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. (далее Стратегия 2020).

В разделе 2 этого документа характеризующего состояние инновационной сферы России отмечается, что в рамках реализации мероприятий предыдущей Стратегии 2015 в 1,6 раз увеличено государственное финансирование фундаментальной науки в период 2006-2008 гг., созданы основные элементы системы институтов развития в сфере инноваций: Фонд содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере, венчурные фонды (ОАО «Российская венчурная компания»), ФГАУ «Российский фонд технологического развития», ГК «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» и ОАО «Роснано» (стр. 4).

На финансовую поддержку инновационных программ 57 вузов в 2005-2008 гг. выделено 30 млрд руб. На программы развития, 29 национальных исследовательских университетов, включая создание инновационной инфраструктуры и развития исследовательской деятельности в 2009-2010 гг. было выделено 8.42 млрд руб. На поддержку кооперации вузов с предприятиями и развитию вузовской инновационной инфраструктуры из федерального бюджета с 2010 по 2012 гг. будет выделено около 90 млн руб. (стр. 5).

В 2011 г. вложения российских компаний в НИОКР, т. е. в ведущую часть отечественного сектора исследований и разработок, увеличились более чем на 30 млрд руб. по сравнению с 2010 г., т. е. более 60% прироста (стр. 60).

Однако, несмотря на все эти усилия «... в целом не удалось переломить ряд значимых для инновационного развития негативных тенденций,... повысить инновационную активность и эффективность работы компаний». Государственные средства, выделяемые на НИОКР «расходятся недостаточно эффективно» (стр. 6).

«Стабильный рост государственных вложений в поддержку научных исследований в последнее 10-летие не сопровождалось увеличением их результативности...» (стр. 76).

Констатируется что, «...в настоящее время ключевой проблемой является в целом низкий спрос на инновации в российской экономике» и что «ни частный, ни государственный сектор не проявляют достаточной заинтересованности во внедрении инноваций» (стр. 7). Ситуация усугубляется «низкой отдачей от реализации технологических инноваций» (стр. 9). В целом российская инновационная система «...ориентирована на имитационный характер, а не на создание радикальных нововведений и новых технологий» (стр. 10).

В 2003 г. доля российских компаний в общемировых объемах экспорта высокотехнологичной продукции гражданского назначения составила 0,45%, а в 2008 г. только 0,25%, что несравнимо меньше доли Китая – 16,3% и США – 13,5%. При этом внутренние затраты на исследования и разработки в РФ за десять лет с 1999 по 2009 гг. увеличились более чем вдвое и по объему этих затрат Россия входит в десятку ведущих стран мира (стр. 10-11).

За последние 10 лет в России при поддержке государства создано 63 федеральных центра коллективного пользования научным оборудованием, общая стоимость которого составляет более 15 млрд руб. Создано 34 инновационных бизнес-инкубатора, при этом общие затраты из федерального бюджета составили 863 млн руб.

Практически в каждом вузе сформированы инновационные инфраструктуры, но эффективность их использования «...остается пока низкой». В ряде случаев «...инфраструктура переставала функционировать либо использовалась для другого вида деятельности» (стр. 14).

Из разделов 1 и 2 документа следует, что основной причиной проблем инновационной сферы России является мировой экономический кризис 2008-2009 гг. (стр. 2). Утверждается также, что от кризиса наиболее пострадали российское авиастроение, судостроение, космическая и электронная отрасли (стр. 3), а также произошло существенное снижение спроса на инновации со стороны компаний реального сектора экономики (стр. 6). Однако в тексте документа не прослеживается какая-либо причинно-следственная связь последствий кризиса с проблемами инновационной сферы России. Например, с падением в докризисный период с 0,45% в 2003 г. до 0,25% в 2008 г. доли российских компаний в общемировых объемах экспорта высокотехнологичной продукции гражданского назначения при более чем двукратном росте объемов внутренних затрат на исследования и разработки в 1999-2009 гг.; недостаточно эффектив-

ным расходованием государственных средств на НИОКР; имитационным характером инновационной деятельности; низкой отдачей от реализации технологических инноваций и т. д.

Таким образом, в рамках реализации Стратегии 2015 государство сформировало за счет бюджета основные институты развития и, кроме того, вложило не менее 140 млрд руб. бюджетных средств в развитие ведомой части российского сектора исследований и разработок. Причем эти деньги выделялись не под конкретные проекты, а под развитие той или иной научной организации, на условиях взаимной ответственности с государством. Однако, несмотря на новый подход к финансированию науки, как следует из вышеизложенного, цели Стратегии 2015 не были достигнуты, что подтверждается также почти дословным дублированием этих целей в Стратегии 2020 (стр. 16-20, 107).

На стр. 16-17: «Целью Стратегии является переход к 2020 г. экономики России на инновационный путь развития...», при этом в числе основных показателей, также как и в предыдущей Стратегии 2015, отсутствуют уровень занятости и доходов населения, по-видимому, и потому, что планируемое увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичной продукции в 2020 г. составит всего 2%, что в 8 раз меньше Китая и в 6 раз меньше США в 2008 г. (стр. 17). На стр. 19: «Формирование сбалансированного и устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок...», т. е., очевидно, что к 2011 г. такой сектор не был сформирован.

Согласно Стратегии 2020 приоритетом в области исследований и разработок станет создание и развитие центров компетенции путем создания национальных исследовательских центров, а также путем выведения, на мировой уровень конкурентоспособности части ведущих университетов, государственных научных центров и ведущих научных организаций государственных академий наук (стр. 25).

Приоритетом в образовании станет реструктуризация сектора высшего образования, ориентированная на развитие сектора исследования и разработок в университетах, «...расширение международной интеграции..., усиление академической мобильности». Будет усиливаться финансовая поддержка (не проектов!) «...ведущих вузов, научных коллективов и отдельных ученых...» (стр. 26).

Другими словами до 2020 г. государство сохранит для науки принцип финансирования не проектов, а организаций, коллективов, и отдельных ученых, несмотря на очевидно негативные результаты реализации Стратегии 2015, которые существенно основывалась на этом принципе.

Более того утверждается (стр. 26), что на основе сформированных на этом принципе заделов « в 2014-2020 гг. будет проведено масштабное перевооружение и модернизация промышленности...», что обеспечит российским предприятиям в основных секторах экономики по используемым технологиям выйти на «...средний уровень развитых стран».

Соответственно «в ядерных технологиях, авиации, судостроении, программном обеспечении,

вооружении и военной технике, образовательных услугах, космических услугах и производстве ракетно-космической техники, доля России на мировых рынках может достичь 5-10% к 2020 г.» (стр. 66).

Также «Россия может занимать ведущие позиции в фундаментальных и прикладных разработках,... информационных, нано- и биотехнологиях».

Планируется ежегодный 5% прирост производительности труда «до достижения среднеотраслевых значений, характерных для аналогичных зарубежных компаний» (стр. 59).

В части развития науки стратегической задачей является «...возвращение России в число ведущих мировых научных держав, создание сектора исследований и разработок, способного проводить фундаментальные и прикладные исследования, по актуальным для мировой экономики и науки и по приоритетным для России направлениям, востребованные российскими и международными компаниями» (стр. 68).

В условиях рыночной экономики возвращение России в число ведущих мировых держав, очевидно, требует создания сколь-нибудь адекватных имеющихся в этих странах условий проведения научных исследований как для отдельных ученых, групп и лабораторий, так и для крупных научных центров (государственных или частных). Создание национального сектора исследований и разработок — инновационного локомотива национальных промышленности и бизнеса является необходимым условием вхождения страны в число мировых научных лидеров. Основной критерий успеха деятельности этого сектора — востребованность его результатов национальной промышленностью и бизнесом. Ведущая часть этого сектора в странах — лидерах мирового рынка — это центры исследований и разработок компании отраслей, неотъемлемая, но ведомая его часть — университетская наука, малый и средний наукоемкий бизнес.

Задача создания национального сектора исследований и разработок, как инновационного локомотива национальной промышленности и бизнеса, в Стратегии 2015, была фактически сведена к созданию только его ведомой части, что собственно и явилось одной из основных причин негативных итогов ее реализации. Однако Стратегия 2020 преследует фактически те же цели, достижение которых планируется обеспечить аналогичными методами:

- развитием университетов, где «... будет концентрироваться значительная часть компетенций в сфере прикладных исследований и разработок...»; «...развития грантовой формы финансирования» с одновременным сокращением, «...доли финансирования в форме государственных контрактов» в сфере фундаментальной науки, а также «...персонализация финансирования научных коллективов» (стр. 69);
- созданием условий для «возникновения новых исследовательских центров на базе наиболее эффективных научных групп»;
- предоставлением большей административной и финансовой автономии научным структурным подразделениям и коллективам, функционирующим в рамках крупных исследовательских

структур с целью предоставления руководителям научных проектов или подразделений больших полномочий и ответственности за выбор направлений развития, источников финансирования и расходования средств (стр. 71);

- проведением оценок уровня и качества научных проектов и организаций с опорой в максимальной степени на силы самого научного общества;
- выбором в качестве основных критериев в области фундаментальных исследований — международное признание и публикационную активность сотрудников и коллективов.

Другими словами ведомая часть российского сектора исследований и разработок представляющая собой множество автономных подразделений, научных коллективов и отдельных ученых, каждый из которых будет самостоятельно, независимо от ведущей части этого сектора, выбирать направления развития. Это множество автономных научных субъектов будет так же самостоятельно и независимо от ведущей части сектора, но обязательно с привлечением зарубежных экспертов (стр. 32, 70), оценивать уровень и качество научных проектов в этих направлениях на основе таких критериев как международное признание (рейтинги), публикационная и патентная активность, цитируемость в Web of Science, объемы выполняемых НИОКР (стр. 17).

Учитывая вышеизложенное, а также запланированное незначительное увеличение к 2020 г. как доли России, на мировых высокотехнологичных рынках (2%), так и соответственно среднего уровня оплаты труда научных сотрудников этого сектора за счет «роста негосударственного финансирования» (стр. 74), можно было уверенно прогнозировать, что создаваемая в рамках Стратегия 2020 ведомая часть российского сектора исследований и разработок будет ориентирована в первую очередь на исследования в направлениях «...актуальным для мировой экономики и науки», «востребованные международными компаниями». То есть будет «...осуществлена эффективная интеграция российской науки в мировое научное сообщество» (стр. 25), в итоге которой наиболее значимые для промышленности и бизнеса опубликованные научные результаты и патенты российских ученых будут использованы ведущими секторами исследований и разработки стран — лидеров мирового рынка, а российские авторы этих публикаций и патентов получат приглашения работать в ведущих зарубежных научных центрах. Это очевидно еще более усилит «... неспособность многих исследовательских организаций удержать молодых специалистов» (стр. 11) и еще более усугубит проблему несоответствия личного успеха российского ученого, как успеху научной организации, в которой он работает, так и успеху государства и общества.

В то же время действительно приоритетные для национальной экономики и науки России, потенциально востребованные российскими компаниями исследования будут существенно менее приоритетны для созданной ведомой части отечественного сектора исследований и разработок, что в целом

означает невозможность решения стратегической задачи «...возвращение России в число ведущих мировых держав, создание сектора исследований и разработок, способного проводить фундаментальные и прикладные исследования... по приоритетным для России направлениям, востребованным российскими компаниями».

### 3. Стратегия 2035 во многом направлена на решение тех же задач, что и Стратегия 2015

В 2016 г., также как и в 2006 г. (год утверждения Стратегии 2015) крупнейшие высокотехнологичные компании реального сектора российской экономики по объему продаж и числу рабочих мест многократно отстают своих зарубежных конкурентов. Действительно, в 2015 г. суммарный объем продаж российских автомобильных компаний ОАО «КАМАЗ», ОАО «АвтоВАЗ» составил около 274 млрд руб. при общей численности работающих 80 тыс. человек.

В том же году объем продаж только одной автомобильной компании Daimler составил около €130 млрд при общей численности работающих 280 тыс. человек. То есть отставание российских компаний по объему продаж более чем в 30 раз (при курсе 1€=70 руб.) и по числу рабочих мест в 3,5 раз. Оборот ПАО «Объединенная авиастроительная компания» (ОАК) составил в 2015 г. — 381,8 млрд руб. или около \$6 млрд. (при курсе 1\$=60 руб.). В том же году оборот компании Boeing составил \$96 млрд, т. е. в 16 раз больше при численности 165 тыс. человек. В 2014 г. ОАК поставила заказчиком 37 гражданских самолетов, а компания Boeing — 648 самолетов, т. е. в 17,5 раз больше.

То есть самый большой и самый актуальный с 2006 г. вызов, — это существенно меньшие, по сравнению с мировыми лидерами, объемы продаж отечественных компаний реального сектора, а следовательно меньшие налоговые отчисления государству, меньший размер фонда оплаты труда и меньшие затраты на развитие компаний, то есть на создание новых технологий и продуктов на их основе. То есть, в конечном счете, это меньшие, чем в развитых странах, объемы бюджетной поддержки государством научного и технологического развития реального сектора экономики, и это более низкий, чем в развитых странах, уровень жизни работников высокотехнологичных отраслей, науки и образования.

Поэтому основной целью всех Стратегий научно-технологического развития России должно было бы являться увеличение объемов серийного производства высокотехнологичных предприятий реально сектора экономики России до уровня компаний — лидеров мирового рынка путем финансирования Центров исследований и разработок этих предприятий в обмен на обязательства такого увеличения.

Именно объемы продаж высокотехнологичной продукции, такой например, как авиалайнер, и являются объективным критерием научно-технического лидерства страны в мире, а не международные рейтинги, публикационная, патентная и диссертационная активность. И существенно важно то, что без такого лидерства в «...секторах традиционной российской

экономики...» невозможно обеспечить лидерство в «новой экономике» (стр. 60). Поскольку технологии и продукты «новой экономики» создаются на основе отчислений на развитие и бюджетной поддержки государства, формируемых на основе продаж продуктов «традиционной»

Однако ни в стратегии 2015, ни в Стратегии 2020, ни в предлагаемом проекте Стратегии 2035, увеличение объема продаж высокотехнологичной продукции реального сектора экономики России до уровня адекватного объемом продаж мировых лидеров, не являлось и не является основной целью научно-технологического развития страны. Действительно, основная цель Стратегии 2015 — «...формирование сбалансированного сектора исследований и разработок и эффективной инновационной системы...» (стр. 3), основная цель Стратегии 2020 «...перевод к 2020 г. экономики России на инновационный путь развития ...» (стр. 16-17). При этом планируемое увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичной продукции к 2020 г. должно было составить всего 2%, т. е. в 8 раз меньше Китая и в 6 раз меньше США в 2008 г.

Фондом «Центр стратегических разработок» по заданию Минобрнауки РФ подготовлен проект Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года (далее — Стратегия 2035).

В разделе 5.4 отмечается, что: «Во многом Стратегия 2006 г. была направлена на решение тех же задач, что ставятся и в настоящей Стратегии».

Констатируется (стр. 109), что «в силу целого ряда причин Стратегия 2015 не выполнила своей ключевой миссии: соединение науки, технологий и инноваций; приведение показателей эффективности российского сектора исследований и разработок в соответствии с международным уровнем. Не удалось обеспечить достижение целей и задач стратегии 2006 г., поддержав и откорректировав ее в Концепции 2020 и Стратегии 2020.

Ключевой нерешенной проблемой была и осталась «слабая инновационная восприимчивость российской экономики», причина которой — реализуемая в течение уже почти четверти века либеральная финансовая модель экономического развития страны [1, 2]. В рамках этой модели главная, первоочередная проблема, которая решается государством — это развитие и укрепление в России финансовой системы и ее институтов методом прямой государственной поддержки. Финансовый сектор экономики России является ведущим, доминирующим по отношению к реальному сектору, который, созданные государством экономические условия, принуждают работать по законам финансового сектора. То есть, в России государство ставит перед реальным сектором задачу производить деньги, а не продукты с высокой добавленной стоимостью. Поэтому основное требование к реальному сектору экономики России — обеспечение финансовой, а не технологической конкурентоспособности.

Именно это обстоятельство и является основной причиной «...наблюдаемого технологического отставания России от мировых темпов технологического развития», «накопления структурных дисбалансов в российской экономике (рост ее зависимости от «не-

стабильных» нефтегазовых доходов,...» (стр. 5). То есть, прогрессирующее технологическое отставание реального сектора российской экономики есть прямое следствие реализуемого в течение почти четверти века либерального финансового экономического курса. Об этом свидетельствует то, что «доля России в общем мировом экспорте высокотехнологичных товаров составляет всего 0,4% (стр. 10), хотя «... российский сектор исследований и разработок является одним из самых значительных в мире — как по объемам бюджетного финансирования НИР и НИОКР, так и по численности занятых в этом секторе работников» и «ассигнования на НИОКР из государственного бюджета по абсолютным показателям были одними из самых больших в мире...» (стр. 10).

«...Внутренние затраты на исследования и разработки образовательных организаций за эти 10 лет выросли с почти 2,77 млрд руб. до 77,66 млрд руб.» (стр. 29), т. е. в 28 раз(!). Другими словами, ведомая часть российского сектора исследований и разработок выполнила большой объем НИОКР, результаты которых не востребованы российской промышленностью, поскольку ее основная задача производить деньги, а не продукты с высокой добавленной стоимостью. То есть, в условиях финансовой либеральной модели не востребованность инноваций предприятиями реального сектора — это нормальное явление, и как показывает десятилетняя история реализации Стратегии 2015 и Стратегии 2020, изменить, что-либо в рамках этой модели практически невозможно. Тем более путем таких организационно-бюрократических мер как «... организация трансфера технологий в качестве одной из основных функций федеральных органов власти...», нормативное определение... уровней готовности технологий...», «...оценки в решении исследовательских и технологических задач», «... прогресса в знаниях и технологиях...», (стр. 18). Конечно, можно улучшить, а в ряде случаев существенно, нормативную базу, в соответствии с которой ведется выполнение НИОКР. Однако, для предприятий реального сектора России, это не создаст каких-либо экономических стимулов для постановки на производство созданных в рамках этих НИОКР опытных образцов изделий и технологий их изготовления.

Повысить эффективность российских исследовательских организаций предлагается путем комплекса организационных мер (задача 1, стр. 26-31), формирования крупных инновационных и исследовательских экосистем (задача 2, стр. 31-32), создания нормативных и организационных условий для формирования института «квалифицированного заказчика» исследований разработок (задача 3, стр. 32-33), развития исследовательских инфраструктур, включая «большие исследовательские инфраструктуры» и уникальные научные установки (задача 4, стр. 33-42).

При этом, «увеличение объемов серийного производства высокотехнологичной продукции отечественными предприятиями» не является критерием результативности предлагаемых мероприятий. Действительно, оценивать результативность научных организаций, выполняющих НИОКР, предлагается по уровню «публичности представления результатов»,

«международным сопоставлениям», «внедрению методов комплексной оценки эффективности исследований и разработок...» (стр. 31). Оценку «...глобальной конкурентоспособности «исследовательских регионов» предлагается вести на основе «...разного рода международных рейтингов «наукоградов», инновационных регионов...» (стр. 32). Мировой уровень ведущихся «...научных исследований и технологических разработок...» предлагается оценивать на основе публикационной активности (стр. 50).

Конкуренция в сфере науки и технологий на основе конкурсного финансирования «...должна обеспечить предотвращение роста цен на исследования и разработки, поддержку самых эффективных исследователей и разработчиков,...обеспечить селекцию лучших идей и проектов...» (стр. 50-51). Однако, в условиях отсутствия объективных критериев оценки эффективности, при самых больших в мире ассигнованиях из бюджета на НИР и НИОКР, оборот ОАК в 2015 г. в 16 раз меньше оборота Boeing и суммарный оборот ОАО «КАМАЗ» и ОАО «АвтоВАЗ» в 30 раз меньше оборота компании Daimler, а доля России в общем мировом экспорте высокотехнологичных товаров составляет всего 0,4% (стр. 10). Это означает, что налоговые отчисления в бюджет высокотехнологичных предприятий реального сектора России с 2006 г. сколько-нибудь существенно не увеличились и не могли увеличиться в силу изложенных выше причин.

Целевой сценарий развития науки, технологий и инноваций Стратегии 2035 исходит из условий жестких бюджетных ограничений расходов на НИОКР, особенно в 2016-2018 гг., и необходимости увеличения расходов на эти цели со стороны коммерческого сектора (стр. 63). Однако, из таблицы 2 (стр. 64) следует, что вплоть до 2035 г. НИОКР будут финансироваться в основном из бюджетных средств. Это фактически означает, что Стратегия 2035 не нацелена на существенное увеличение объемов товарного производства промышленными предприятиями России, и как следствие на увеличение отчислений в бюджет и на развитие предприятий. О том, что увеличение объемов товарного производства российскими компаниями не является целью Стратегии 2035 свидетельствует также и то, что приводятся только данные о планируемых расходах на

НИОКР, но не о планируемом увеличении объемов серийного производства, разработанных в рамках этих НИОКР образцов промышленных изделий и о ожидаемом увеличении доли России в общемировом экспорте высокотехнологичных товаров.

#### *Список использованных источников*

1. Е. П. Велихов, В. Б. Бетелин, А. Г. Кушниренко. «Промышленность, инновации, образование и наука в России» М.: Наука, 2009. – 141 с.
2. В. Б. Бетелин. О проблеме импортозамещения и альтернативной модели экономического развития России // Стратегические приоритеты, № 1, 2016.
3. Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г. Утв. Правительством Российской Федерации № 2473п-П7 от 05.08.2005 г.
4. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 г. Утв. Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол № 1 от 15 февраля 2006 г.).
5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2227-р от 8 декабря 2011 г.

#### **The results of the scientific, technological and innovative development of the Russian economy in 2006-2016 years**

**V. B. Betelin**, Director FNTS NIISI, professor, academician RAS.

This paper contains an analytical review of two guiding documents, establishing goals, policies and success criteria of scientific, technological and innovative development of Russia economics in 2006-2016, as well as draft document review related to years 2016-2035 [3-5]. It is pointed out, that as stated these documents, the declared goals are not reached, but documents do not explain why. This paper explains, that the main source of Russia increasing lag in scientific, technological and innovative development from industrial countries is the liberal financial economic model. Criterion of success in this model are the financial, but not technological achievements.

**Keywords:** corporation-industry, competitive ability, profit, employment, personal income, manufacturing production volume, research and development (R&D), common goal-setting, accountability, development institution, real economy, financial competitive ability.