

Роль государства в стимулировании инновационного развития

*В.А. Цветков, доктор экономических наук, профессор,
зам. директора Института проблем рынка РАН*

Статья подготовлена при поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда,
проект 06-02-00003а

При переходе на путь инновационного развития существенно повышается роль государства. Оно издает соответствующие законы, устанавливает или отменяет финансовые льготы, – словом, диктует собственнику правила игры в интересах всего народа и будущих поколений. Кроме того, при поддержке государства развивается фундаментальная и отраслевая наука, создаются новые технологии и материалы. И это сегодня является мировой практикой. Но в нашей стране факты говорят об обратном положении дел: усилились процессы примитивизации производства, деинтеллектуализации труда и деградации инновационной сферы.

В 2004-2005 гг. общие затраты России на исследования и разработки (R&D) составили \$6,8 и \$7,2 млрд. соответственно¹. В процентном выражении эти затраты составили менее 0,8% ВВП. Для сравнения Китай потратил на эти цели \$125,4 млрд. в 2005 г. и собирается потратить \$139,6 млрд. в 2006 г. В Финляндии сегодня доля расходов на НИОКР – одна из самых высоких в мире. В последние пять лет ее ежегодные размеры превышают 3-3,5% ВВП страны (€5 млрд.). В США этот показатель колеблется в районе 2-2,5% (таб. 1).

Таблица 1

Расходы на гражданские исследования и разработки

Страна	% ВВП
Финляндия	3,5
Швеция	2,8
Корея	2,6
Германия	2,5
США	2,2
Франция	2,1
Великобритания	1,7
Ирландия	1,1
Италия	0,9
Португалия	0,8
Россия	0,8
Греция	0,6

По данным Центра исследований и статистики науки, в 2004 г. частный сектор инвестировал в НИОКР около \$1,5 млрд. – меньше, чем одна компания Renault. Для сравнения: в 2004-2005 гг. бюджет на НИОКР у Siemens превышал €9,8 млрд., Alstom в 2002-2004 гг. потратила на исследования и разработки €1,4 млрд., General Electric – \$8,4 млрд. (таб. 2). Частные компании США потратили на научные изыскания в 2004 г. \$105 млрд.

В результате количество образцов новой техники в сравнении с 1990 г. сократилось на 20%, а доля принципиально новых видов продукции в общей товарной продукции

¹ В своем докладе «Global R&D 2006» Battelle Memorial Institute оценил российские исследования и разработки в 2004 г. в \$17,4 млрд., в 2005 г. – в \$18,6 млрд. и прогнозирует \$19,9 млрд. в 2006 г.

машиностроения упало с 3 до 1,6%. В целом, по всей промышленной продукции доля инновационной в 2003 г. по данным Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ составила 4,5%, а по данным Росстата, она была еще ниже – 3,1%.

Таблица 2

Крупнейшие инвесторы в НИОКР в 2004 г.

Компания	Страна	Сектор рынка	Сумма (\$ млрд)
Sanofi-aventis	Франция	фармацевтика	9,5
Microsoft	США	программное обеспечение	7,8
Ford	США	автомобилестроение	7,4
DaimlerChrysler	США	автомобилестроение	7,2
Pfizer	США	фармацевтика	6,6
General Motors	США	автомобилестроение	6,5
Siemens	Германия	машиностроение	6,4
Toyota Motor	Япония	автомобилестроение	6,4
Matsushita Electric	Япония	электроника, мультимедиа	5,8
GlaxoSmithKline	Великобритания	фармацевтика	5,3
Johnson & Johnson	США	фармацевтика, гигиена	5,2
IBM	США	вычислительная техника	5,2
Volkswagen	Германия	автомобилестроение	4,8
Intel	США	процессоры	4,8
Nokia	Финляндия	сотовая связь	4,7
Sony	Япония	бытовая электроника	4,7
Samsung Electronics	Южная Корея	бытовая электроника	4,4
Honda Motor	Япония	автомобилестроение	4,4
Roche	Швейцария	фармацевтика	4,2
Novartis	Швейцария	фармацевтика	4,2

На грани, исчезновения самолетостроение, станкостроение. Достаточно сказать, что производство металлорежущих станков – основы технологической базы промышленности сократилось почти в 12 раз, в том числе «интеллектуальных» станков с цифровым программным управлением в 93 раза¹.

В последние годы доля инновационно-активных предприятий медленно, но растет: в 2000 г. – 8,8%, в 2001 г. – 9,6%, в 2002 г. – 9,8%, в 2003 г. – 10,3%, в 2004 г. – 12%. Однако проблема заключается в том, что расширение производства инновационной продукции происходит за счет тиражирования старых, подвергшихся незначительной модернизации образцов.

Согласно многочисленным экспертным оценкам, данная ситуация связана с тем, что отечественная экономика почти не стимулирует предприятия внедрять инновации и новые технологии, а это, в свою очередь, является одним из ключевых факторов, препятствующих росту конкурентоспособности российской продукции.

Во-первых. Инновациям нет место в России, так как нет настоящей конкуренции. Еда ли не половина российских обрабатывающих предприятий мало пекутся об эффективности, потому не сталкивались с настоящей конкуренции не только с мировыми, но даже с отечественными предприятиями. Около трети пищевиков и мебельщиков, химиков и фармацевтов, металлургов и машиностроителей вольготно существуют в узких

¹ В этот же самый момент объемы продаж обрабатывающей промышленности основных индустриальных стран за период 1990-2005 гг. в сопоставимых ценах выросли на 50%, то для высокотехнологичного сектора этот показатель вырос на 137% и его доля в структуре обрабатывающей промышленности увеличилась с 7,6 до 12%.

региональных нишах, продолжая развиваться по советским схемам. И эта модель себя еще не исчерпала. При усиливающейся консолидации все большую роль играют отношения собственников с государственными структурами. И чем крупнее собственник, тем больше у него преимуществ.

Во-вторых. И сейчас, и в советские годы экономика отторгает изобретения просто потому, что они ей не очень нужны, – по крайней мере за ту цену, которую придется заплатить за прорывную технологию. Вместо того чтобы финансировать «отечественный суперкомпьютер», наши предприниматели сосредоточены на инновациях иного рода: отправляют сотрудников на переподготовку, нанимают западных менеджеров, покупают современное оборудование и софт¹. В результате российские предприятия покупают патенты и лицензии, оплачивают инжиниринговые услуги западных фирм.

В-третьих. Многие из отечественных инноваций слишком прогрессивны и опережают текущие потребности экономики, поэтому далеко не всегда соответствуют потребностям российского рынка. Опыт показывает, что инновационное движение должно идти синхронно со всей промышленностью. В экономике все должно эволюционно двигаться, должны гармонично развиваться все отрасли. Если это не подкрепляется уровнем других отраслей, то просто невозможно будет реализовать проект нового поколения. Поэтому выход один: либо вернуться к технологиям предыдущего поколения, либо выходить на зарубежные компании, интегрироваться в мировую промышленность.

Вместе с тем, чтобы переломить ситуацию у России есть возможности и средства. В Японии до сих пор любят вспоминать историю о первых сотрудниках корпорации Sony, которые после войны поехали в США и там сэкономили на суточных, чтобы за \$1500 купить патент на производство полупроводников. Нам на такие жертвы идти не нужно – послевоенной разрухи в стране нет. В 2005 г. объем стабилизационного фонда достиг 1,5 трлн. рублей². Размер инвестфонда на 2006 г. составил 70 млрд. руб., профицит бюджета – 7,4% (таб. 3, рис. 1). Накопленные Центробанком золотовалютные резервы выросли до \$175 млрд. А значит, правильно надо распорядиться этими средствами.

Таблица 3

Бюджеты «Большой девятки» (дефицит/профицит (%))

Страна	2005	2006
США	- 3,7	- 3,9
Япония	- 6,7	- 6,2
Канада	0,5	0,3
Германия	- 3,9	-3,7
Франция	- 3,5	- 3,9
Италия	- 4,3	- 5,1
Великобритания	- 3,2	- 3,4
Россия	7,4	5,6
Китай	- 1,7	- 1,5

¹ Опрос почти 800 предприятий, проведенный Центром экономических и финансовых исследований (ЦЭФИР) в начале 2005 г., выявил, что по сравнению с серединой 2003 г. доля финансирующих абсолютно новые исследования почти не изменилась: 20% против 21%. А вот тех, кто копировал технологии, уже апробированные на мировом рынке, стало в полтора раза больше: 41% вместо 26%. Это перекликается с данными Росстат: наши компании увеличили расходы на импорт технологий с 11,1 млрд. руб. в 2000 г. до 53 млрд руб. в 2004 г.

² По данным Росстат на 1 июня 2006 г. объем золотовалютных резервов РФ, рассчитанный на основе оценки монетарного золота по текущим котировкам Банка России составил \$247 млрд., величина Стабфонда достигла 1,929 трлн. руб.

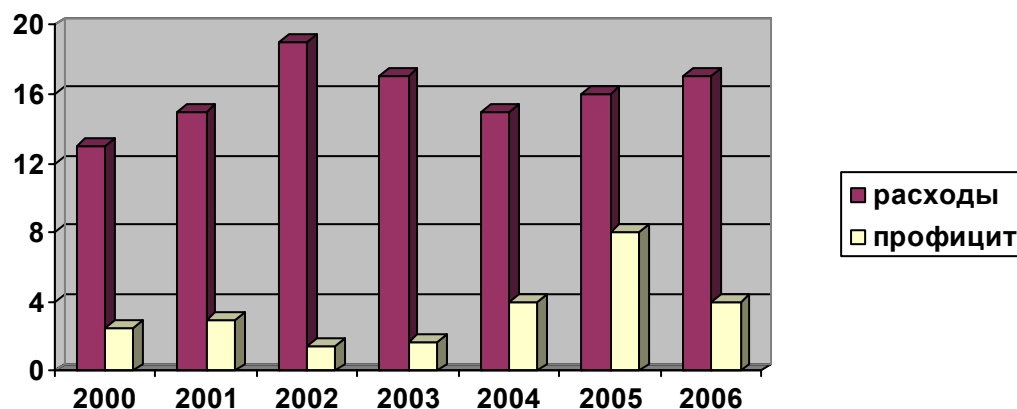


Рис. 1. Расходы и профицит федерального бюджета (% ВВП)

Для того что бы приостановить растущее отставание России от ведущих стран по уровню инновационной деятельности, удельный вес инновационной промышленной продукции необходимо увеличить по меньшей мере в 5 раз (по оценке Центра исследований и статистики науки, пороговым значением являются 15%), а затраты на НИОКР, составляющие сегодня 0,9% ВВП, поднять в 2-3 раза (порог – 2% ВВП). Такой рывок возможен только при условии создания национальной инновационной системы. И первый шаг в этом направлении – выработка инновационной стратегии, намечающей цели и крупные долгосрочные задачи, обеспечивающей средства для их решения.

Помимо значимой финансовой поддержки необходимо создать и четкую систему взаимодействия государства, научных организаций и частного бизнеса в области научных исследований. Правительство должно активно поддерживать исследования в государственных университетах и стимулировать частные компании приобретать у них наиболее перспективные разработки.

Весьма эффективным может стать и опыт создания так называемых научных парков – особых зон, где любая исследовательская фирма получает максимально благоприятные условия для своей работы. Например, сейчас в относительно небольшой Финляндии насчитывается уже 23 научных парка, где работают 1,7 тыс. компаний и 32 тыс. специалистов. Для координации и предоставления финансовой помощи научным паркам существует даже отдельная организация – государственная Ассоциация научных парков (TEKEL).

Государство должно активно поддерживать и фундаментальную науку: бюджет РАН в 2006 г. составил примерно 25 млрд. руб., в то время как бюджет американского Национального научного фонда – \$5,6 млрд.

В США, при поддержке государства, работает программа отработки перспективных газотурбинных технологий ATS (Advanced Turbine Systems), обеспечивающих достижение в парогазовых установках КПД до 60% с минимальными экологическими выбросами. Кроме того, в США в рамках того же департамента осуществляется программа «Горение-2000», предусматривающая создание пылеугольных энергоблоков с КПД около 47% и низким уровнем выброса загрязняющих веществ.

Страны Евросоюза с 1997 г. выполняют программу ТНЕРМІЕ (Termiproject), которая предусматривает создание пылеугольного энергоблока на сверхвысокие параметры пара (с максимальной температурой пара 700 градусов и с давлением 37,5 МПа) мощностью до 1000 МВт и с КПД более 55%. Выйти на эти параметры намечено к 2015 г. Для этого нужны новые материалы, и их разработка финансируется государством в полном объеме.

Оценка экспортных возможностей российских наукоемких отраслей показывает, Россия хотя и чрезвычайно слабо представлена на мировом рынке высокотехнологичной продукции, но в принципе обладает рядом наукоемких технологий, с которыми может на

него выйти. Так, для многих стран Россия является серьезным конкурентом на рынке ядерных технологий, боевой и гражданской авиации, космической техники и услуг, некоторых видов электронной промышленности.

Космическая отрасль. Экономический эффект от космической деятельности в России в 2005 г. составил 89,4 млрд. руб. (по данным Федерального космического агентства (Роскосмос)). Данные средства получены в различных сферах науки, техники и экономики страны за весь период выполнения Федеральной космической программы 2005 г. Объем валютных поступлений в ракетно-космическую промышленность РФ при реализации межгосударственных и коммерческих программ за указанный период составил \$2,3 млрд.

В настоящее время Роскосмос ведет разработку концепции развития пилотируемой космонавтики на период до 2040 г. Освоение Луны является одним из главных направлений в освоении космоса и для России. В частности, в Роскосмосе заверяют, что подготовки к пилотируемым полетам на Луну возобновятся, предположительно, в 2015-2020 гг. Также сегодня ведутся активные работы по подготовке полетов на Марс. По оптимистичным прогнозам Федерального космического агентства, полеты к красной планете ожидаются в 2030 г. Роскосмос также рассматривает возможность создания и использования ядерной энергетической установки для полета на Марс. В СССР такие установки были созданы и уже работали, но в связи с отсутствием финансирования эти программы отошли на второй план или были закрыты. Но, как заверяют в Роскосмосе, сегодня в России есть НИИ, продолжающие работу над энергетическими установками, которые позволят вести более активные разработки в этом направлении.

Для поддержания такого положения России необходимо осуществлять дополнительное финансирование в этой сфере, лучше организовывать работу, модернизировать предприятия и применять новейшие технологии. Космическая деятельность – это не только запуски, не только человек в космосе и даже не столько, это развитие широкого спектра отраслей промышленности на базе космических технологий, обеспечение обороноспособности и безопасности страны, это развитие отрасли связи и зондирования, изготовление оборудования, которое может быть использовано во всех отраслях экономики. Тем более, что сегодня сразу несколько стран ведут активные работы по освоению космоса¹.

По словам главы «Роскосмоса» А. Перминова, за последние 4 года недофинансирование российской космонавтики составило около 3 млрд. руб. И если в ближайшее время ситуация не изменится кардинально, то большинство перспективных программ, в том числе и военных, «Роскосмос» вынужден будет свернуть. В настоящее время по объему финансирования гражданских космических программ наша страна находится примерно на уровне Индии. В 2004 г. на космические программы «Роскосмоса» было израсходовано около \$600 млн. Это почти в 5 раз меньше аналогичных расходов Японии и в 25 раз меньше расходов США.

Располагая значительным научно-техническим потенциалом, Россия в наибольшей степени (благодаря интеграции с европейскими и американскими аэрокосмическими фирмами) представлена на рынке пусковых услуг. Однако ее доля в общем объеме мирового рынка космических услуг невелика и составляет менее 4%. На более емком рынке услуг, предоставляемых операторами спутниковой связи, а также на рынке

¹ В частности, в последние годы достаточно успешно развивается китайская космическая отрасль. В 2003 г. был запущен на орбиту первый китайский пилотируемый космический корабль «Шэньчжоу-5» с астронавтом на борту. Второй запуск пилотируемого космического корабля в Китае состоялся 12 октября минувшего года (2005). Корабль «Шэньчжоу-6» («Священный челн-6») стартовал с космодрома на северо-западе Китая. В программу пятидневного пребывания двух космонавтов в космосе входило в основном проведение научных экспериментов. Дальнейшие планы Китая столь же амбициозны. Так, представители руководства китайской космической программы заявляют, что до высадки китайского космонавта на Луне остается менее двадцати лет. Кроме того, уже весной 2007 г. будет осуществлен запуск двухтонного орбитального лунного спутника, а в 2024 г. состоится прогулка человека по поверхности Луны.

космических аппаратов и наземного оборудования, присутствие России незначительно. По имеющимся оценкам, доля нашей страны на мировом рынке пусковых услуг составляет 11%, космических аппаратов – 2%, наземного оборудования – 1%.

Для справки: в 2003 г. мировой объем продаж пусковых услуг составил \$3,2 млрд., в то время как объем продаж коммерческих услуг, предоставляемых операторами спутниковой связи, вырос до \$55,9 млрд., наземного оборудования – \$22,1 млрд., космических аппаратов – \$9,8 млрд.

Сектор услуг, предоставляемых с помощью космических аппаратов, является самым динамичным, поскольку в нем концентрируется первичный спрос на космические услуги в целом. Поэтому с точки зрения масштабов и эффективности бизнеса этот сектор может представлять наибольший интерес для России.

В целом, России необходимо предпринять серьезные усилия для сохранения лидерства в космической сфере. Мы основоположники развития космоса, лидеры в этой сфере, и в состоянии конкурировать на рынке космических услуг.

Ядерная энергетика. Наша страна сегодня является одним из крупнейших мировых экспортеров товаров и услуг в сфере ядерной энергетики. В настоящее время Россия строит за рубежом 5 энергоблоков (больше, чем кто-либо в мире), контролирует 49% мирового рынка услуг по обогащению урана и около 20% – по поставкам такой высокотехнологичной продукции, как ядерное топливо. В 2004 г., по данным «Росатома» объем экспорта атомной отрасли составил \$3,16 млрд.

В целом российские атомные технологии конкурентоспособны на мировом рынке. Более того, в тендерах ключевым является наше ценовое преимущество. Но Россия серьезно уступает в управленческой и проектной технологиях. Западные компании к тому же имеют возможность привлекать более значительные финансовые ресурсы под 4-5% в год. Отечественные же получают кредиты под 10%, что для экономической эффективности долгосрочного проекта просто недопустимо.

Кроме того, необходимо, чтобы национальный Минатом находился в среде достаточно технологичной, инновационно ориентированной промышленности. В противном случае если технологический уровень национальной экономики ниже среднего, то всякие попытки внедрить его разработки в реальный сектор обречены на провал. И проблема заключается не только в стыковке спроса и предложения. Возьмем к примеру, инновационный проект, который на слуху у все специалистов, – центрифугу для получения обогащенного урана. Ученые, инженеры и конструктора Росатома довели ее до ума – получился технический шедевр. Ротор центрифуги вращается со скоростью тысяча оборотов в секунду. Но в жизни выясняется, что наша промышленность, которая изготавливала материалы, необходимые для создания необходимых центрифуг, теперь не может серийно выпускать эти компоненты – с такими качественными характеристиками комплектующие делались только в СССР.