



В статье приведен ряд показателей результативности отечественной науки и инновационного сектора. При обсуждении проблем, связанных с формированием целевых установок субъектов инновационного процесса, особое внимание уделяется внешним негативным факторам. Подчеркнута необходимость сохранения российской науки при выделении приоритетных направлений её развития.

Ключевые слова: инновационный потенциал, российская наука, результативность, приоритетные направления

О научно-техническом и инновационном потенциале России

Е.А. НОСАЧЕВСКАЯ, кандидат экономических наук, Московский государственный гуманитарный университет, Калининград.
E-mail: pepoz39@mail.ru

Задача перевода отечественной экономики на инновационные рельсы, на качественно иной путь развития сформулирована как важнейший приоритет современной государственной политики Российской Федерации. Решать эту сложнейшую задачу приходится на фоне наращивания развитыми странами мира своей экономической и технологической мощи и увеличения роли технических достижений (в том числе на базе нанотехнологий, ключевых в XXI в.). Доля России на стремительно растущем мировом наукоемком рынке пока менее 2% (таблица).

**Расходы стран на научно-исследовательские
и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в 2010 г.**

Страна	Расходы на НИОКР		
	млрд дол.	доля в ВВП, %	доля в мировых расходах на НИОКР, %
США	395,8	2,8	34,4
Япония	142,0	3,3	12,34
Китай	141,4	1,4	12,28
Германия	68,2	2,4	5,93
Южная Корея	42,9	3,0	3,73
Франция	41,5	1,9	3,61
Великобритания	37,6	1,7	3,27
Индия	33,3	0,9	2,89

Окончание таблицы

Страна	Расходы на НИОКР		
	млрд дол.	доля в ВВП, %	доля в мировых расходах на НИОКР, %
Канада	23,7	1,8	2,06
Россия	22,1	1,0	1,92
Италия	18,7	1,1	1,63
Бразилия	18,6	0,9	1,62
Тайвань	18,2	2,3	1,58
Испания	17,2	1,3	1,49
Австралия	15,3	1,8	1,33
Швеция	11,6	3,3	1,01
Нидерланды	10,6	1,6	0,92
Израиль	9,1	4,2	0,79
Австрия	8,2	2,5	0,71
Швейцария	7,4	2,3	0,64
Бельгия	6,8	1,7	0,59
Турция	6,7	0,7	0,58
Финляндия	6,1	3,1	0,53
Мексика	6,0	0,4	0,52
Сингапур	6,0	2,2	0,52
Дания	4,9	2,4	0,43
Норвегия	4,1	1,6	0,36
Чехия	3,7	1,4	0,32
Польша	3,6	0,9	0,31
Южная Африка	3,6	0,7	0,31
Португалия	2,8	1,2	0,24
Аргентина	2,6	0,4	0,23
Ирландия	2,6	1,4	0,23
Греция	1,8	0,6	0,16
Венгрия	1,7	0,9	0,15
Новая Зеландия	1,4	1,2	0,12
Румыния	1,3	0,5	0,11
Словения	0,8	1,4	0,07
Словакия	0,5	0,4	0,04
Исландия	0,3	2,3	0,03
Итого	1150,7		100

Источник: R&D Magazine, 2011 Global R&D Funding Forecast. P.5.

Доходы от экспорта высокотехнологичной продукции развитых стран исчисляются сотнями миллиардов долларов, Россия и по этому показателю занимает далеко не ведущее положение (рис. 1).

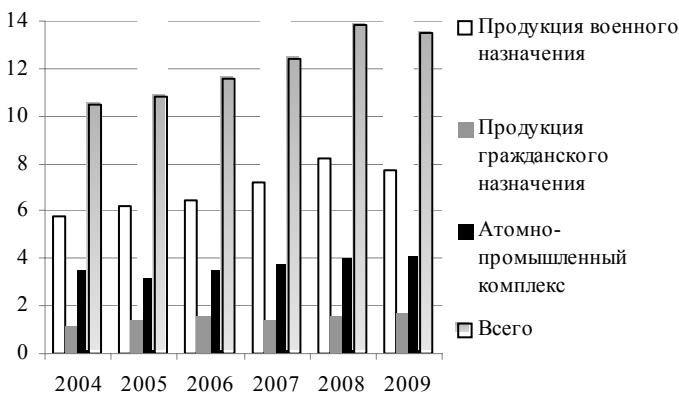


Рис. 1. Динамика экспорта высокотехнологичной продукции в России в 2004–2009 гг., млрд дол.

Источник: данные Федеральной таможенной службы, расчеты Института народнохозяйственного прогнозирования РАН.

В глобальной конкуренции и в развитии инноваций, по оценкам зарубежных экспертов, мы существенно отстаем от других стран. В 2008 г. на экономическом форуме в Давосе были определены интегрированные показатели конкурентоспособности и инновационно-технологического развития 131 страны. Россия по конкурентоспособности оказалась на 58-й позиции, по уровню инновационного развития – на 57-й, по факторам, содействующим развитию инновационного бизнеса, – на 77-й.

На форуме были названы факторы, которые отрицательно воздействуют на бизнес и инновационную деятельность, – инфляция, правительственная бюрократия, коррупция, затрудненный доступ к финансированию, недостатки в инфраструктуре. Россия и в этом рейтинге оказалась на одном из последних мест¹.

¹ World Economic Forum, Davos 2008 / Global Competitiveness Index 2007–2008 and Global Business Index 2007–2008.

На вполне закономерный вопрос о причинах сложившейся ситуации в отечественном научно-техническом секторе может быть дан весьма тривиальный ответ. Перестройка основ организации народного хозяйства в России в 1990-х годах и резкий переход отечественной экономики на рыночные рельсы повлекли за собой системный кризис практически во всех отраслях и чрезвычайно болезненно затронули научно-техническую сферу. Значительно сократился заказ на исследования со стороны некогда крупного потребителя разработок – военно-промышленного комплекса, и в целом общественный спрос на науку. Из-за одновременного резкого снижения государственного финансирования российский научный комплекс стал терять способность адаптироваться и поддерживать перспективные направления. Обострились также и кадровые вопросы: число ученых-исследователей на 10000 человек населения сократилось с 67 человек в 1990 г. до 29 в 1999 г.

Структурно-технологические сдвиги в России последующих лет можно охарактеризовать как переход к доминированию более низких технологических укладов. Снизилась конкурентоспособность российских товаров и услуг на мировом и национальном рынках, произошла деградация большинства промышленных отраслей. В 2008 г. объем производства металлорежущих станков оказался на порядок меньшим, чем в 1990-е годы: выпуск кузнечно-прессовых машин, тракторов, кормоуборочных комбайнов, прядильных машин сократился в разы. В кризисный 2009 г. объемы выпуска в различных отраслях промышленности (при высоком уровне износа основных фондов) продолжали сокращаться. В итоге отечественные инновационные отрасли не развивались (рис. 2).

Сложившаяся ситуация создает реальную стратегическую угрозу постепенной утраты Россией крайне важных национальных структур научно-технического и производственного потенциала. По большинству количественных параметров, определяющих пороговые значения технологической безопасности, российский научно-технологический потенциал находится за критической чертой.

Наряду с сокращением научно-технического и инновационного потенциалов деструктивные процессы в научной сфере характеризуются также и постоянным недофинансированием

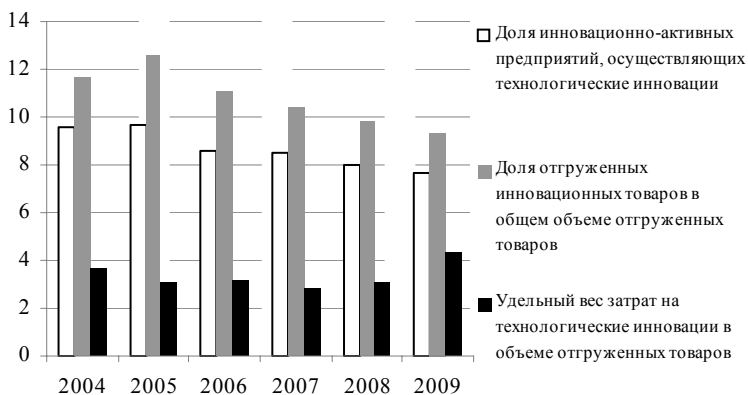


Рис. 2. Динамика показателей инновационной деятельности в России в 2004–2009 гг., %

Источник: Наука России в цифрах 2009. М.: ЦИСН, 2009.

науки, особенно со стороны частного бизнеса. Так, например, доля затрат на науку в валовом внутреннем продукте России значительно уступает показателям развитых стран.

Все большее число экспертов полагают, что первоочередной задачей должно стать не увеличение бюджетного финансирования науки, а стимулирование государством российских предпринимателей к переводу производства на инновационные основы, а значит, рост доли внебюджетного финансирования науки. По оценке Минэкономразвития России, в нашей стране в 2010 г. разрабатывали и внедряли технологические инновации около 10% предприятий, тогда как в Германии – свыше 60%, Бельгии – более 55%, Чехии – свыше 40%, Греции – около 25%.

При этом важно понимать, что рынок выступает в качестве рычага, побуждающего к инновациям. Спрос на новшества должен порождать предпринимателя, видеть в них новый способ достижения цели, решения своих задач. С другой стороны, инновации как таковые невозможны без научных идей, значит, научная сфера в данном контексте является поставщиком инновационных ресурсов. Понятно, что наука должна располагать потенциалом, адекватным потребностям экономики. Поэтому инновационный процесс, что подтверждено

мировой практикой, в большинстве случаев порождается потребностями рынка. Иногда его инициирует технологическая сфера при обязательном условии «готовности» рынка.

Системный подход

Научно-техническая и инновационная деятельность, осуществляемая в целостной системе «государство – общество – наука – технология – экономика – образование», многопланова: это и инновационная политика государства, и создание и внедрение наукоемких и ресурсосберегающих технологий, и эффективное использование приобретаемых за рубежом технологических решений.

Значительную роль в данной системе играет наращивание инновационного потенциала – *способность системы к трансформации фактического порядка вещей в новое состояние с целью удовлетворения существующих или вновь возникающих потребностей.*

Эффективность и возможности упомянутой системы определяются совокупностью прямых и обратных связей между различными стадиями инновационного цикла, производителями и потребителями знаний, фирмами, рынком, государством, как в пределах национальных границ, так и в глобальном масштабе.

Научное знание отличается всеобщей доступностью, и необходимым условием его успешного применения является не столько участие в создании этого знания, сколько способность осознать его сущность, возможность использования с учетом имеющейся технической, социальной и экономической инфраструктуры.

Цель бизнеса – получение максимально возможной прибыли. И если достичь цели можно и без инноваций, для которых характерны риски и длительные сроки окупаемости, то, вполне очевидно, бизнес не станет проявлять активности в вопросах модернизации производственных процессов. Что и происходит в России. Например, переход к инновационной модели развития в отечественном топливно-энергетическом комплексе не означает отказа от экспорта нефти, газа и других энергоносителей, служащего основным источником доходной базы бюджета страны. Такой переход подразумевает эффективную

добычу и переработку сырья с использованием нового оборудования и высоких технологий. Известно, что каждая западная нефтяная компания ежегодно вкладывает в научные исследования и инновации в среднем 1 млрд дол., а все российские нефтяные и газовые компании вместе взятые – 300 млн дол. Аналогичные примеры есть и в других отраслях².

При крайней изношенности производственной базы российской экономики откладывать модернизацию промышленности нельзя. Стране необходимы более производительные технологии и оборудование, которые позволят выпускать конкурентоспособные товары. Разумеется, не всё в сложившихся социально-экономических условиях следует (и возможно) импортировать. Необходимо провести детальный анализ и выявить, какие технологии страна может развивать сама с учетом сохранившихся научных достижений в оборонно-промышленном комплексе и в сфере фундаментальной науки.

Общепризнанно, что у России сохраняется возможность расширить свои позиции на высокотехнологичных рынках и активизировать внутренний спрос на инновации, в первую очередь, в авиастроении, ядерной энергетике, со стороны ракетно-космического комплекса и на отдельных сегментах рынка нанотехнологий³.

В 2009 г. была создана Комиссия при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России. Задачей комиссии названо содействие развитию инноваций, внедрению новых технологий, повышению производительности труда, технологической модернизации, увеличению инвестиций в научные разработки⁴.

Важно ускорить продвижение по данным направлениям за счет комплексного и системного подхода. Для реализации инновационной политики должна быть сформирована эффективная структура национальной инновационной системы. Для чего необходимо:

² Наука. Инновации. Образование. – Вып. 9. М.: Языки славянской культуры, 2010. – С. 93–103.

³ Там же. – С. 82–92.

⁴ Указ Президента Российской Федерации «О создании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики Российской Федерации» от 20 мая 2009 г. № 579 // СПС «Гарант».

- создать единый координирующий центр, ответственный за процесс формирования национальной инновационной системы (сейчас данные функции разделены между Минобрнауки, Минэкономразвития, Минсвязи России, что ведет к фрагментарности управления инновационными процессами);
- сформировать соответствующее кадровое обеспечение (зачастую низкое качество знаний абитуриентов технических и технологических специальностей ведет к тому, что подготовленные вузами специалисты оказываются неспособными к внедрению инноваций, работают как техники, а не инженеры, в результате чего предприятия вынуждены осуществлять импорт готовых технологических решений);
- обеспечить приток инвестиций в инновационную деятельность (в настоящее время отсутствует сквозное финансирование всех этапов инновационного цикла, наблюдается низкая инновационная активность российских предприятий), используя механизмы государственно-частного партнерства, поддерживая экспорт высокотехнологичной продукции, развивать технопарки и др.

В контексте изложенного трудно обойти вниманием инновационный центр в Сколково, созданный по подобию Кремниевой долины. Правда, подобие есть только на первый поверхностный взгляд, поскольку эффект калифорнийского феномена объясняется именно обстоятельствами его возникновения. Долина начиналась с высокотехнологичных компаний, «центром притяжения» которых был Стэнфордский университет. Среди первых компаний – всемирно известные «Кодак», «Дженерал электрик», «Локхид», «Шокли семикондактор лэборатори» и др.

Атмосфера интеллектуального соревнования, наличие высококвалифицированных специалистов быстро вовлекли в орбиту университета сотню фирм, деятельность которых была связана с высокими технологиями. Сегодня в Кремниевой долине трудятся более 300 тыс. исследователей. Отличительная и привлекательная особенность этого места – практически немедленная производственная реализация фирмами результатов исследований и изобретений при полном отсутствии административных барьеров⁵.

⁵ Наука. Инновации. Образование. – Вып. 9. М.: Языки славянской культуры, 2010. – С. 104–119.

Положительный опыт и американского, и прочих мировых инновационных центров нужно использовать – привлечь к развитию «Сколково» существующую отечественную инфраструктуру. Речь идет о 65 российских наукоградах, более 100 технопарках, 120 бизнес-инкубаторах, 110 центрах трансферта технологий, 58 государственных научных центрах. Так будет создана основа для наполнения сколковского проекта соответствующим содержанием.

Однако следует помнить об особенностях адаптации международного опыта к российской действительности. Приведем по этому поводу мнение главы «Роснано»: «Несмотря на то, что в американском опыте есть масса интереснейших вещей, ни Силиконовая долина, ни другие модели в Россию в режиме “один в один” не переводятся. Надо знать весь мировой опыт, но выращивать в России собственную инновационную модель».

По словам директора по развитию ИТ-сектора фонда «Сколково» С. Шубина, основная задача в настоящий момент – найти формы взаимодействия фонда «Сколково» с регионами, создать нормативную базу для этого взаимодействия. Фонд является национальным и со временем будет развиваться также в субъектах Российской Федерации. Не исключено, что региональные филиалы «Сколково» будут размещаться на базе местных университетов.

По мнению ректора Национального исследовательского университета – Высшей школы экономики Я. Кузьмина, «в России очень слабо развит сектор коммерциализации новых технологий. В СССР была совершенно иная логика инновационных систем, и мы уже 25 лет не можем выйти из этого состояния. Нам необходимо научиться отдавать инновации на глобальный рынок. Пока в России не будет гарантий защиты бизнеса и интеллектуальной собственности, до тех пор государство будет “имитировать рынок”, подталкивая предприятия к тем или иным действиям, в частности, к внедрению инновационных технологий»⁶.

⁶ Канторович Г. Г., Кузьминов Я. И., Писляков В. В. и др. / Под ред. Кузьмина Я.И. Университетские инновации: опыт Высшей школы экономики. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006.

Распределение ответственности между субъектами инновационного процесса

Роль государства в инновационном развитии экономики – это, прежде всего, создание экономической среды и таких условий, когда инновационный бизнес является самым выгодным (прибыльным) из всех возможных. Ниже перечислены главные условия для развития инновационного бизнеса.

- Формирование внутреннего рынка (спрос, конкурентная среда).
- Регулирование рынка (создание конкурентных преимуществ национальным производителям по приоритетным направлениям).
- Поддержка процессов, разработка правил и норм, специальных преференций для инновационного предпринимательства.
- Наличие и доступность инновационных ресурсов (научно-технических, технологических, кадровых, финансовых и иных).
- Поддерживающая и стимулирующая налоговая, таможенная политика и др.
- Современные стандарты, технические условия и жесткий контроль за их соблюдением.
- Страхование инновационных рисков.
- Развитая инновационная инфраструктура.

Если обратиться к международному опыту в этой сфере, то США, Великобритания, Франция, Германия, Япония и другие страны еще до начала кризиса (в 2005–2007 гг.) провели реформы национальных инновационных систем, модернизировали структуры государственного управления инновационной деятельностью, создали правовую и финансовую инфраструктуру. Во Франции, например, существует широкая сеть различных фондов, стимулирующих инновационную деятельность: фонд «пускового капитала», паевые инвестиционные фонды в области инноваций, депозитно-ссудные кассы, специализирующиеся на финансировании малорентабельных капиталовложений в инновационную сферу. В России были попытки формирования новых институтов, поддерживающих развитие науки (например, научные фонды, реализующие

конкурсный принцип финансирования исследований), но системности в действиях не наблюдалось⁷.

Для создания инновационной экономики в России необходима, в первую очередь, новая правовая база в области таможенного регулирования, экспортного и валютного контроля. Изменить отношение бизнеса к научным новшествам за счет пропаганды или принуждения к их внедрению не получится – для этого нужно, чтобы все иные пути и способы, кроме инновационных, оказались менее прибыльными.

Выстраивание новой экономики требует, как уже сказано, консолидации усилий всех участников инновационного процесса: государства, бизнеса, науки и образования, значит, для каждого должны быть сформированы соответствующие целевые установки. Для бизнеса – получение на основе инноваций максимальной возможной прибыли за счет конкурентных преимуществ. Для науки – решение задач познания, включая создание средств для реализации инноваций. Для государства – формирование среды и условий, при которых инновации обеспечивают бизнесу наибольшую возможную прибыль, для науки – спрос со стороны бизнеса на научные исследования, а для экономики в целом – высокую конкурентоспособность⁸.

Решить столь неоднозначные и ответственные задачи можно только объединенными усилиями. Значит, реализовать свой научно-технический потенциал и осуществить переход к преимущественно инновационным источникам экономического роста Россия сможет только в том случае, если данная задача *будет восприниматься обществом как национальная идея*.

Сегодня в мире развернулась настоящая гонка за технологическое лидерство, что приведет, как многие ожидают, к следующей промышленной революции. От того, какое положение в этом процессе успеет занять наша страна, будет зависеть её будущее.

⁷ Информационно-аналитический бюллетень. Сер. «Анализ и использование зарубежного опыта». М.: – ЦИСН. – 2009. – № 2.

⁸ Наука. Инновации. Образование. – Вып. 9. М.: Языки славянской культуры, 2010. – С. 93–103.