

# Национальные инновационные системы: опыт формирования и перспективы развития

В. В. Иванов,  
начальник Научно-организационного  
управления Российской академии наук



СТАТЬИ ПО  
ОРГАНИЗАЦИОННЫМ  
ПРОБЛЕМАМ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
СФЕР,  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ  
О СТРУКТУРАХ  
И ПРЕДПРИЯТИЯХ  
В ЭТИХ СФЕРАХ

(Продолжение. Начало в № 4 (51), 2002 г.)

## РОССИЙСКАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА – ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

### Понятие Российской инновационной системы

Прежде чем перейти к вопросам формирования Российской инновационной системы, отметим, не вдаваясь подробно в вопросы теории инноваций и инновационных систем (которая, кстати, еще далеко не до конца разработана), следующие, по нашему мнению, наиболее важные положения.

1. Сутью инновационной деятельности является максимализация получения социально-экономического эф-

фекта за счет повышения эффективности использования интеллектуального потенциала. При этом в обобщенном виде собственно инновационный процесс представляет собой замкнутый двухконтурный (продуктовый и ресурсный) цикл. В ходе инновационного процесса при соответствующем ресурсном обеспечении на основе результатов фундаментальных и прикладных исследований осуществляется создание высоких технологий, организация производства и реализация наукоемкой продукции [1] (рис.1).

2. Инновационная деятельность в зависимости от масштабов может осуществляться на шести экономических уровнях (таблица 1).

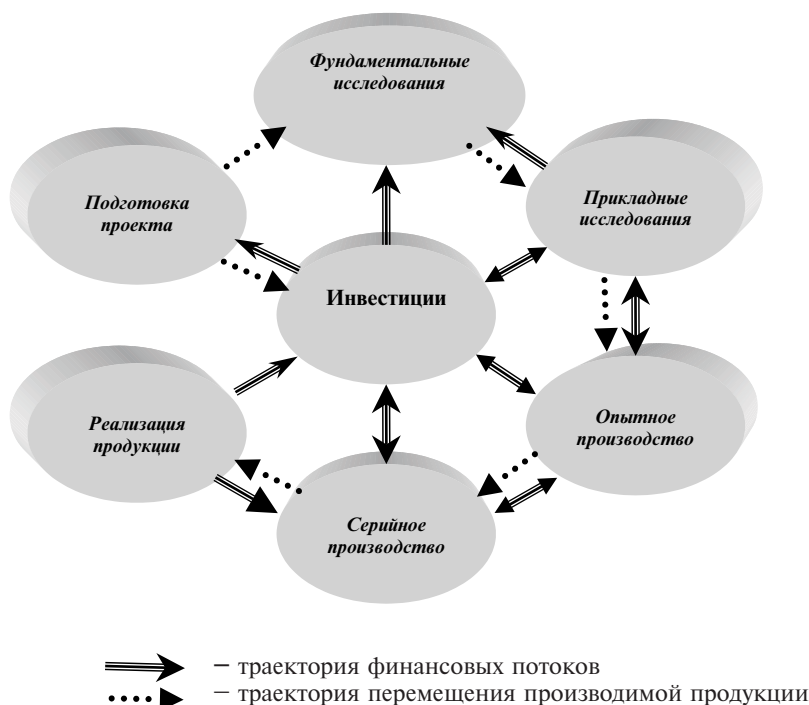


Рис. 1. Обобщенный инновационный цикл

ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ

Таблица 1

Характеристика уровней инновационной деятельности

Экономический уровень	Основные характеристики
Нано-	Инновационная деятельность на уровне конкретного человека. На этом уровне происходит основной этап получения знаний, а также инвестирования в наукоемкую сферу путем приобретения товаров и услуг, необходимых для обеспечения жизнедеятельности и удовлетворения собственных потребностей.
Микро-	Инновационная деятельность, осуществляемая одним предприятием, производящим разработку или выпуск наукоемкой продукции, а также оказывающим услуги по обеспечению инновационного процесса (образование, финансы, юридическое сопровождение, информация...).
Мезо-	Инновационная деятельность, осуществляемая группой предприятий на уровне сетевых или корпоративных структур преимущественно в пределах одного государства.
Макро-	Инновационная деятельность, осуществляемая в пределах одного государства или его части (земля, штат, регион), институциональную основу которой составляет национальная (государственная) инновационная система.
Гипер-	Инновационная деятельность, осуществляемая: 1. Объединенными национальными (государственными) системами (США, ЕС, Россия); 2. Транснациональными корпорациями.
Глобальный	Получение и распространение новых знаний на уровне глобальных формализованных и неформализованных сетей. Примерами таких сетей являются фундаментальная наука (неформализованная сеть) и информационная сеть Интернет (формализованная сеть).

Разработка инновационной политики на каждом уровне должна строиться с учетом тенденций развития остальных.

3. Формирование государственных инновационных систем является начальной стадией построения постиндустриального общества, основу экономики которого составляет получение и использование новых знаний [2].

В отличие от инновационных систем промышленно развитых стран становление Российской инновационной системы происходит в условиях нестабильной экономики, не сформировавшихся в полной мере рыночных отношений и слабости частного капитала, который мог бы быть направлен на разработку и освоение новейшей техники и технологий. Одновременно с этим в стране формируются федеративные отношения, что необходимо для обеспечения политической стабильности, без чего, в свою очередь, нельзя обеспечить нормальное функционирование экономики.

В своей основе федеративные отношения предусматривают равенство прав федерации и ее субъектов в рамках предметов их ведения и придание большей самостоятельности регионам в решении социально-экономических проблем своего развития. Одним из основных признаков федеративного государства является [3] условие экономической самодостаточности его субъектов. Однако в России это усло-

вие в настоящее время в полной мере не выполняется. Проблема состоит в том, что субъекты Российской Федерации существенно различаются по своему экономическому, природно-ресурсному и научно-технологическому потенциалу, по уровню социально-экономического развития (табл. 2). В настоящее время лишь незначительная часть (по разным оценкам до 10%) субъектов Российской Федерации являются финансовыми донорами. Благополучие, а во многих случаях и возможность выживания остальных территорий зависит от дотаций из федерального бюджета. И здесь представляется вполне правомерным утверждение академика Д. С. Львова\*, что «...наиболее слабым звеном в решении проблемы федерализма является экономическая сторона, экономические условия, обеспечивающие государственность России».

Одним из направлений внутренней государственной политики является уменьшение дифференциации в социально-экономическом развитии регионов. Как показывает зарубежный опыт [5], национальные (государственные) инновационные системы являются весьма эффективным инструментом территориального развития. С учетом российских условий для конкретного региона (или группы регионов) требуются разработка и реализация индивидуальных подходов к решению проблем развития, что может быть выполнено в рамках национальных (региональных) инновационных систем макроуровня, учитывающих экономические особенности, исторические и культурные традиции, реальную социально-экономическую ситуацию и обеспечивающих необходимые темпы экономического развития.

Одновременно с этим инновационная система федерального уровня формируется, исходя из проводимой макроэкономической политики, федерального законодательства. Интеграция федеральной и региональной составляющей позволит сформировать единую Российскую инновационную систему гиперуровня.

С другой стороны, системы макро- и гиперуровня, исходя из проводимой макроэкономической политики и поставленных целей, создают институциональную базу развития инновационной деятельности в пределах конкретной территории, определяют правила игры на этом поле, стимулирующие участие и взаимодействие управленческих, обеспечивающих, производящих и сбытовых структур.

Исходя из этого, дадим следующее определение: **Российская инновационная система – это федерально-региональная экономическая система, представляющая собой совокупность хозяйствующих субъектов, взаимодействующих в процессе производства, распространения и использования ново-**

Таблица 2

Прогнозная оценка уровня социально-экономического развития регионов России в 2002 году

	ВРП, тыс.руб./чел	Внешнеторговый оборот, долл./чел.	Инвестиции, тыс.руб./чел.	Доля населения ниже прожиточного минимума, %	Уровень потребления, тыс.руб./чел.	Уровень безработицы, %
Максимум	166	7600 (Ямало-Ненецкий АО)	91 (Ямало-Ненецкий АО)	96 (Ингушетия)	77,6 (Москва)	31,5 (Ингушетия)
Минимум	2,6	6,7 (Коми-Пермяцкий АО)	0,6 (Агинский Бурятский АО)	15,4 (Москва)	2,5 (Агинский Бурятский АО)	1,3 (Оренбург)
макс./мин.	64	1134	2042	6,2	31	24

Цит. по: Львов Д.С. Экономика развития – М.: Экзамен, 2002, с. 357 [4]

\* Выступление на Первой всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития российского федерализма», Москва, 1998 (см. Регионология №1. 1998, с. 15).

го экономически выгодного знания, направления деятельности которой определяются проводимой государственной экономической политикой и регламентируются соответствующей нормативной правовой базой.

При этом основная цель создания Российской инновационной системы может быть определена как обеспечение условий для устойчивого развития экономики страны на основе эффективного использования интеллектуального потенциала, генерации, распространения и реализации новых знаний.

Для достижения этой цели на начальном этапе должна быть разработана и законодательно утверждена федерально-региональная инновационная политика, предусматривающая приоритетное развитие системы профессионального образования, научно-технического комплекса страны и высокотехнологичной промышленности, повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, прежде всего, на внутреннем рынке.

При этом основными принципами формирования могли бы быть следующие:

- Системный подход к формированию инновационной политики.
- Самостоятельное формирование региональных инновационных систем, учитывающих специфику территорий, с последующей интеграцией в единую систему.
- Согласованность региональных и федеральных приоритетов.

- Приоритетное развитие фундаментальной науки, высшего образования и высокотехнологичной промышленности.

- Концентрация ресурсов на приоритетных направлениях с четким определением источников финансирования.

Вместе с тем, при формировании Российской инновационной системы необходимо принимать во внимание следующие обстоятельства.

1. Опыт последнего десятилетия показал, что вряд ли можно рассчитывать на зарубежные инвестиции в промышленность в объемах, позволяющих существенно повлиять на развитие экономики страны. Так, по данным Госкомстата России, объем иностранных инвестиций, привлеченных в экономику России в 2000 году, составил 10,958 млрд долл. США (табл. 3), в том числе:

- прямых инвестиций – 4, 429 млрд долл. США (40,4 %),
- портфельных – 0,145 млрд долл. США (1,3%),
- прочих – 6,384 млрд долл. США (58,3%).

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что сфера науки и технологий вообще не является объектом прямого инвестирования.

Перечень основных стран-инвесторов российской экономики приведен в таблице 4.

2. Продукция российского производства в большинстве случаев не может составить конкуренцию на меж-

Таблица 4

Страны с наибольшим объемом инвестиций, привлеченных в 2000 году в экономику России

№ п/п	Страна	Объем привлеченных инвестиций, млн USD	
		Всего	%
	<b>Всего по Российской Федерации</b>	<b>10958</b>	<b>100</b>
	<b>В том числе</b>		
1	США	1594	14,5
2	Германия	1468	13,4
3	Кипр	1448	13,2
4	Нидерланды	1231	11,2
5	Швейцария	784	7,1
6	Франция	743	6,8
7	Великобритания	599	5,4
8	Швеция	308	2,8
9	Япония	117	1,1
10	Италия	116	1,0

дународных рынках. По имеющимся оценкам, доля России на мировом рынке высокотехнологичной продукции составляет 0,3%.

3. Там, где такое возможно, развитые страны вводят ограничения на доступ российских товаров на свои внутренние рынки.

4. Внутренний рынок России, как правило, не может сопротивляться интервенции зарубежных товаров.

5. Расширение НАТО и переход бывших союзников СССР на зарубежные стандарты вооружений также сужает возможности России по продвижению наукоемких технологий на мировые рынки.

Таким образом, формирование российской инновационной системы должно осуществляться, исходя из собственных научно-технологических, интеллектуальных и финансовых возможностей.

### Проблемы, требующие первоочередного решения

Сложившаяся ситуация в инновационной сфере России является следствием воздействия ряда объективных и субъективных негативных факторов, препятствующих развитию инновационных процессов.

Основным из них является отсутствие научно-методологической базы формирования Российской инновационной системы. Причем до настоящего времени не создан даже единый понятийный аппарат, что, в частности, послужило одной из основных причин отклонения Президентом Российской Федерации В. В. Путиным закона об инновационной деятельности.

При этом государственными структурами, отвечающими за развитие инновационной деятельности в стране, не использовались в полной мере возможности российских ученых и специалистов для проведения необходимых исследований. Так, например, задачи научного обеспечения инновационной деятельности не ставились перед Российской академией наук. Хотя отдельные ученые РАН и

Таблица 3  
Распределение иностранных инвестиций по отраслям российской экономики

№ п/п	Отрасли	Привлеченных иностранных инвестиций, млн USD	% от общего объема привлеченных за 2000 год иностранных инвестиций	В том числе:	
				Прямые инвестиции	
				Объем прямых иностранных инвестиций, млн USD	% от общего объема привлеченных прямых иностранных инвестиций
	Всего по Российской Федерации	10 958	100	4429	100
	<i>В том числе:</i>				
1	Вся промышленность	4721	43,1	1844	41,6
2	Торговля и общественное питание	1954	17,8	835	18,9
3	Транспорт и связь	1947	17,8	1326	30,0
4	Управление	1291	11,8	0,0	0,0
5	Топливно-энергетический комплекс	621	5,7	442	10,0
6	Финансы, кредит, страхование, пенсионное обеспечение	274	2,5	26	0,6
7	Общая коммерческая деятельность по обеспечению функционирования рынка	271	2,5	148	3,3
8	Строительство	86	0,8	45	1,0

коллективы принимали участие в соответствующих программах, однако, это не носило системного характера. Тем самым остался неустребованным огромный научный потенциал.

В то же время работы по оценке научно-технологического потенциала России проводятся зарубежными экспертами, которые дают свои заключения и рекомендации российскому Правительству, исходя из своего понимания места России в мировой экономике.

Отсутствие научного обеспечения инновационной деятельности не позволило сформировать целостную государственную инновационную политику даже на концептуальном уровне. Разрабатываемые различными структурами подходы к решению этой проблемы, как правило, не носят системного характера, а в ряде случаев не рассматривают научный и образовательный потенциал страны как основу для построения экономики, основанной на знаниях. Результатом всего этого является неадекватная государственная поддержка научно-технологического и образовательного комплекса, что, в конечном итоге, и не позволяет решать задачи перехода экономики на инновационный путь развития.

Следующей проблемой является недостаточная эффективность управления инновационными процессами. В целом система управления была сформирована к 2000 году. Однако после упразднения Миннауки России и последующих реорганизаций управление инновационной деятельностью осуществляется из трех фактически независимых центров – Минпромнауки России, Минобразования России и РАН. Несмотря на очень высокие возможности и потенциал, имеющийся в каждой из перечисленных структур, отсутствие координации не позволяет выработать реальную государственную инновационную политику и начать ее реализацию.

Представляется, что на данном этапе эта проблема может быть решена созданием Межведомственного координационного совета по инновационной деятельности, в который могли бы войти представители федеральных и региональных органов государственной власти и РАН. Заметим, что подобная практика хорошо себя зарекомендовала при формировании региональной научно-технической политики. В 1993–1999 гг. работы по этому направлению координировались Межведомственным Советом Миннауки России, Минобразования России и РАН. Одновременно с решением организационно-политических вопросов Совет мог бы обеспечить

скоординированное направление государственных ресурсов на развитие инновационной деятельности, повысить эффективность их использования, что также является проблемой.

Мировая практика показывает, что государство является основным инициатором создания национальных (государственных) инновационных систем и обеспечивает их развитие своими, в том числе финансовыми, ресурсами. При этом, как правило, фундаментальные исследования финансируются, в основном, из федерального (государственного) бюджета, прикладные – при участии бюджетов и негосударственных средств, в том числе крупных корпораций, развитие производства обеспечивается собственными ресурсами негосударственного сектора экономики.

В России финансовая поддержка со стороны государства осуществляется, в первую очередь, путем прямого направления средств из федерального бюджета или бюджетов субъектов Российской Федерации. До настоящего времени средства направляются из раздела 06 Бюджета Российской Федерации, который предназначен исключительно для проведения фундаментальных исследований и содействия научно-техническому прогрессу. Как показано выше, инновационная деятельность – это не только фундаментальные и прикладные исследования, но и производство. Причем соотношение между этими тремя составляющими известно – 1:10:100. Очевидно, что средствами, выделяемыми на науку, нельзя решить всех проблем инновационной деятельности.

В то же время эффективность инновационной деятельности определяется не только уровнем научных разработок и технологий, но и состоянием промышленности, которая не всегда имеет возможность их воспринять. И задача состоит в том, чтобы привлечь средства на переоснащение производства, его доведение до современного уровня. Представляется, что, программы, направленные на поддержку отечественного товаропроизводителя, повышение конкурентоспособности продукции, реализация крупных инновационных проектов должны базироваться на результатах уже завершенных НИОКР и обеспечивать создание новых высокотехнологичных производств. Учитывая, что, по разным оценкам, в России уровень приватизации промышленности составляет 83-97%, эти программы должны финансироваться, в первую очередь, собственниками предприятий. Прямая государственная поддержка должна носить адресный характер и мо-

жет осуществляться как посредством капитальных вложений, так и путем передачи прав на интеллектуальную собственность. При этом объем прямых инвестиций должен быть четко увязан с объемами средств, перечисляемыми конкретными предприятиями в федеральный бюджет в виде налогов, пошлин...

Говоря о ресурсном обеспечении инновационной деятельности, нельзя не остановиться и на вопросах собственности. Последнее время все чаще на разных мероприятиях затрагивается вопрос о передаче государственных научных организаций «более эффективному собственнику». Такая постановка вопроса представляется не вполне обоснованной, поскольку именно государственные структуры (РАН, Минатом, Оборонно-промышленный комплекс) являются наиболее эффективными собственниками, именно они обеспечивают присутствие России на внешнем рынке высокотехнологической продукции. То же самое относится и к государственной системе высшего образования, которая, по данным вице-преьера правительства России А. Л. Кудрина, смогла в течение 2001 года заработать около 60 млрд рублей.

Участие же частного бизнеса в развитии научно-технологической сферы носит пока еще эпизодический характер. Поэтому говорить о каких-либо «более эффективных собственниках», чем государство, пока преждевременно. Тем более, что критерии эффективности собственника отсутствуют. Представляется, что задача состоит не в том, чтобы как можно больше собственности передать в частные руки, а в том, чтобы наладить цивилизованные отношения между предпринимателем и государством.

Кроме того, как показывает мировой опыт, а также российский опыт последнего десятилетия, эффективность предприятия зависит не столько от формы собственности, сколько от качества управления, от квалификации конкретных специалистов. И представляется, что государству экономически более выгодно создать нормальные условия для работы и достойные условия жизни руководителям и специалистам государственных структур, организаций, предприятий, обеспечивающих создание и развитие научно-технологической базы страны, чем лишиться последней возможности создания инновационной экономики. Тем более, что основа для этого есть. Это, в первую очередь, научный потенциал РАН, высшей школы, системы ГНЦ, атомной, авиационной, космической и оборонной отраслей.

Таким образом, для обеспечения эффективной ресурсной поддержки инновационной деятельности со стороны государства необходимо, прежде всего, сформировать государственный научно-технологический сектор и определить порядок финансирования инновационных программ и проектов из средств федерального бюджета.

#### Заключение

Несмотря на то, что до настоящего времени инновационная деятельность еще не стала основой экономического развития страны, за последнее десятилетие созданы реальные предпосылки к переходу на инновационный путь развития.

Прежде всего, удалось сохранить научно-технологический потенциал, систему образования и часть высокотехнологической промышленности, которые должны стать основой инновационной экономики. Наряду с этим отработаны механизмы поддержки малого предпринимательства в наукоемкой сфере, заложена основа инновационной инфраструктуры, в основном, создана система подготовки кадров для управления инновационными процессами.

Исходя из этого, представляется целесообразной разработка государственной инновационной политики и программы ее реализации на среднесрочный период (до 10 лет), основной

целью которой должен стать переход к стратегии инновационного развития.

#### Литература

1. В. В. Иванов. Инновации в плановой и рыночной экономике: методологический аспект / Инновации, 1999, № 1-2.
2. Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. — М.: Academia, 1999.
3. Экономические проблемы становления российского федерализма. — М.: Наука, 1999.
4. Д. С. Львов. Экономика развития. — М.: Экзамен, 2002.
5. В. В. Иванов, Б. И. Петров, К. И. Плетнев. Территории высокой концентрации научно-технического потенциала в странах ЕС — М.: Сканрус, 2001.

## Значение и роль малого бизнеса в инновационном процессе



А. Д. Корчагин,  
генеральный директор  
Роспатента, д.э.н.



Ю. Г. Смирнов,  
зав. отделом ФИПС,  
к.т.н

Одной из отличительных черт современного развитого государства является наличие в его экономической системе «легких на подъем» производств, определяющих гибкость, динамичность и массовость предприятий. Это, прежде всего, относится к малым и средним предприятиям.

Организация и структура малого бизнеса за рубежом направлена на наращивание экономического потенциала и тем самым сглаживание социальных противоречий, обеспечение занятости трудоспособного населения, формирование рыночной структуры экономики, насыщение рынка, прежде всего внутреннего, товарами и услугами, повышение конкурентоспособности среды, улучшение использования местных сырьевых ресурсов.

При этом для завоевания рынка сбыта мелкий бизнес должен производить качественный, конкурентоспособный товар.

Особенно эффективное использование малого бизнеса возможно в инновационной рискованной сфере.

Инновационный процесс можно представить в следующей технологической цепи: исследование — создание объекта техники и/или технологий — его правовая охрана — введение в хозяйственный оборот объекта техники и/или технологий (коммерциализация).

Очевидно, что получение конкурентоспособной конечной продукции занимает достаточно много времени, организационных, людских и финансовых ресурсов. Особенно это относится к крупным предприятиям, кото-

рые хотя и определяют экономику государства, но в силу своей специфичной организации являются в достаточной мере инертными при необходимости изменения традиционной структуры производства для перехода, например, на выпуск другой продукции (товара), требующей использования иной технологии.

Вместе с тем, все возрастающая конкуренция на рынке сбыта диктует экономике любого государства необходимость своевременно реагировать на происходящие перемены в сфере производства (спрос, предложения, конкурентоспособность товаров) и повышения уровня своего научно-технического потенциала.

Преимущества малого бизнеса заключаются в том, что он имеет высокую гибкость и оперативность в принятии решений, восприимчивость к нововведениям в производственной и управленческой деятельности, быструю адаптацию к внешним воздействиям и местным условиям, высокий уровень специализации производства и труда, быструю оборачиваемость средств, невысокие расходы по управлению. Наиболее важной отличительной особенностью функционирования МСП в развитых странах является то, что они обеспечивают около половины всех нововведений, количество которых, зачастую, на единицу затрат больше, чем в средних и крупных предприятиях, а скорость их освоения на треть выше. Например, в США малые инновационные фирмы создают в 24 раза больше новшеств, чем крупные фирмы [1].

Поэтому в развитых странах МСП находятся в более благоприятном положении по сравнению с крупными предприятиями, поскольку им со стороны государства гарантируются неприкосновенность частной собствен-