

УДК 330.341

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИННОВАЦИЙ*

А. А. НИКОНОВА,
кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник
E-mail: prettyal@semi.rssi.ru
Центральный экономико-
математический институт РАН

На основе опыта ведущих стран выявлены национальные особенности, определяющие темпы и качество инновационного развития. Специальные условия и факторы, связанные с конкурентными преимуществами, особыми компетенциями и механизмами, рассматриваются как системные ресурсы. Показано, что их уникальное сочетание определяет развитие инноваций. Определены барьеры на пути развития инноваций в России и условия эффективной реализации преимуществ национальной экономики.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал, институциональная среда, инновационная инфраструктура, системный подход, устойчивость, конкурентные преимущества.

Введение

Инновации рассматриваются как необходимое условие конкурентоспособности и устойчивости экономики. С этих позиций в академической науке глубоко исследованы состояние и перспективы наукоемких производств в России, предложены концептуальные основы моделей и механизмов научно-технического развития [2, 3, 6, 16]. В работах [9, 10] исследованы характеристики национальной инновационной системы, выявлены ключевые факторы и результативные признаки инноваций, представлен инновационный профиль регионов и российской экономики в целом, предложены инструментальные методы мониторинга инновационной деятельности. Большинство исследований

нацелено на поиск общих закономерностей инновационного развития, хотя многие авторы отмечают и национальные черты, отличающие инновационные модели.

В статье сделана попытка выявить национальные особенности и подтвердить тезис об отсутствии универсального рецепта активизации инноваций, а также показать, что специфические их основания определяют успешное продвижение по инновационному пути, поскольку именно уникальный синтез возможностей определяет потенциал инновационного развития в долгосрочной перспективе. При этом многие общепринятые факторы (рост вложений в инновации и способы их стимулирования), на которые ориентируются исследователи, управляющие органы и официальная статистика, действительно, чрезвычайно важны для создания благоприятной среды и поддержки всех игроков – научного сектора, университетов, бизнеса. Однако не только они решают исход всего инновационного процесса, и тем более не они в конечном итоге определяют эффективность инновационной деятельности¹. Так, доля расходов на исследования в США одна из самых высоких в мире: примерно 3 % ВВП, однако результаты усилий зависят от *качественных* особенностей потенциала страны.

* Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект 11-02-00227 (а).

¹ К слову, традиционно используемые количественные результативные признаки инноваций также не в полной мере характеризуют их интенсивность, что хорошо понимают все указанные ранее ученые.

Задачи анализа

В связи с поставленной задачей важно выявить характеристики стратегического потенциала национальной экономики. Как показал анализ, они заметно дифференцированы по странам. По мнению автора, в этом существенную роль играют особые системные ресурсы и специфические свойства социально-экономической системы, которые лучше и быстрее всего отвечают технологическим вызовам стремительно меняющегося современного мира. Одно из таких свойств – способность к адаптации в динамичной среде. По ряду когнитивных особенностей, главным образом качественного характера, такие факторы математически неуловимы, они плохо поддаются измерению с помощью регрессионного анализа [20], но именно они представляют интерес в качестве национальных драйверов инноваций.

Системные ресурсы определяют инновационное «лицо» социально-экономической системы, составляют большую часть ее устойчивых конкурентных преимуществ и базис ее инновационной стратегии. Их *особенное сочетание* обуславливает детерминанты инновационного развития и при условии адекватных управляющих воздействий по принципу синергии дает специфический эффект от затраченных усилий участников.

В целях исследования ключевых детерминант инновационного развития предполагается, *во-первых*, выявить сильные стороны и барьеры, мешающие их реализации, применительно к российской экономике: узкие места в инфраструктуре, в организации производства и управления, в способах стимулирования. *Во-вторых*, исследовать инновационные модели и механизмы стран, лидирующих в сфере инноваций, с целью:

- а) выявить основания, на которые опираются их достижения;
- б) определить взаимосвязь национальных факторов и результатов инновационной деятельности отдельных звеньев и экономики в целом, для того чтобы, во-первых, принимать стратегические решения в зависимости от сложившегося потенциала развития (внешних и внутренних факторов) и устойчивых конкурентных преимуществ; во-вторых, формировать среду, благоприятную для инноваций; в-третьих, разрабатывать действенные инновационные механизмы и способы управления, адекватные имеющимся ресурсам и задачам на всех уровнях народнохозяйственной иерархии. В этом

направлении исследований выполнен анализ особенных факторов и условий инноваций ведущих стран.

Статья сфокусирована на специфике качественных характеристик социально-экономических систем и особом сочетании системных ресурсов, что формирует те детерминанты, которые заметно определяют не только темпы и качество инновационного развития национальных хозяйств, но также их устойчивость и конкурентоспособность.

Ключевые проблемы инновационного развития России

Инновационная среда, условия и факторы инноваций значительно влияют на их результативность и определяют возможность экономических объектов и систем – предприятий, производственных комплексов, национальной экономики – адаптироваться к изменениям внутри них самих и в окружении. В России многие ограничения активности, спад наукоемких производств, невысокие результаты инновационной деятельности имеют общие корни. Они стали следствием непродуманных реформ 1990-х гг., которые вызвали кризис реального сектора экономики, социальные диспропорции, снижение качества интеллектуального и человеческого потенциала. Так, по рассчитываемому ООН индексу человеческого развития, за 1990–2006 гг. РФ опустилась с 26-го на 71-е место среди 182 стран, правда, в 2011 г. поднялась на 66-е место среди 187 стран [11, 12].

Обоснованные выводы и рекомендации известных ученых по результатам масштабного анализа проблем научно-технического развития не снизили остроту положения [1, 4, 7, 10, 25]. По мнению ряда исследователей (и автора), виной тому не кризис 2008–2009 гг., а особенности протекания трансформационных процессов, которые, несмотря на декларацию правительственного курса на модернизацию и инновации, фактически воспроизводят технологическую зависимость, структурные диспропорции в экономике и в обществе, институциональное несовершенство, деформацию ценностей, дисбаланс управляющих подсистем [8, 14]. Провалы углубляются или сохраняются по нескольким направлениям, вступая в резонанс между собой, усиливают негативные детерминанты инновационного развития в России:

- 1) критическое устаревание материально-технической базы, в особенности в высокотех-

нологическом секторе, в частности, сильный износ оборудования (в ряде технологичных производств до 64%) делает основной целью инвестиций (по данным Росстата, для 67% организаций) вложения не в новые технологии, а в замену выбития парков. За последние 5 лет доля организаций, нацеленных на вложения в инновации и в энергосбережение, упала на 14 и 11% соответственно [28];

- 2) опасные диспропорции структуры экономики угрожают независимости и безопасности: экспорт сырья приносит России 40% ВВП; доля высокотехнологичного экспорта в экспортируемой промышленной продукции РФ составила 2,3% (США – 32,9%; Китая – 32,8%). Доля РФ в мировом высокотехнологичном экспорте составила 0,3% (США – 12%; Китая – 12,5% в 2006 г.). Страна практически потеряла станкостроение. Из-за критического спада отечественного энергетического машиностроения с 1990-х гг. модернизация происходит за счет зарубежной техники, ее доля в энергетике РФ скоро превысит экономически безопасный порог 20%. При этом есть успешные российские разработки, недостаточно востребованные на внутреннем рынке: высокотемпературные газовые турбины, технологии сжигания твердого топлива и использования возобновляемых источников энергии [29];
- 3) высокая монополизация и растущая концентрация капитала усиливают лоббирование интересов узких олигархических групп в принятии стратегически важных для структурных перемен решений. По степени открытости производителей к внутренней и внешней конкуренции в 2010 г. Россия заняла 123-е место в мире среди 132 стран [31];
- 4) дефекты институциональной системы (в том числе правовой базы инноваций, защиты интеллектуальной собственности, инвестиций и предпринимательства, системы кредитования и финансирования) ограничивают инновационную и инвестиционную активность: по индексу защиты инвестора в 2010 г. Россия заняла 70-е место; по уровню защиты интеллектуальной собственности – 101-е место; по качеству институтов – 117-е место; по качеству институтов развития – 110-е место в мире среди 132 стран [31];
- 5) перекосы распределительной системы усиливают социально-экономические диспропорции: макси-

мум доходов приходится на виды деятельности, где создается минимум добавочной стоимости. Это лишает обрабатывающий и исследовательский секторы источников средств (в том числе рентных) для развития технологий, снижает стимулы к креативному поведению, а заодно и внутренний инновационный спрос: по данным Росстата, недостаток финансовых средств сдерживает деловую активность более трети организаций обрабатывающего сектора, а недостаточный внутренний спрос и высокое налогообложение – почти половины (46%) организаций;

- 6) недостатки в сфере государственного и корпоративного управления, отсутствие того уровня координации, который был в СССР, противоречия интересов управляющих подсистем ведут к неэффективности государственной политики: по качеству госаппарата Россия заняла 100-е место [31]. Некомпетентность управления отмечают 45% исследователей; около 60% предприятий терпит крах из-за неквалифицированного руководства². Применяемые способы и механизмы не обоснованы с точки зрения общесистемных целей прогрессивного развития, но замкнуты на интересы меньшинства;
- 7) низкое качество инновационного менеджмента и организации производства, включая стандартизацию, сертификацию продукции и технологий, логистику и др., затрудняет коммерциализацию изобретений, освоение новых технологий и диффузию инноваций, удлинняет инновационную цепочку;
- 8) особый стиль деловых отношений (коррупция, отсутствие деловой этики и доверия на всех уровнях народнохозяйственной иерархии) ухудшает инновационную культуру;
- 9) финансовые источники вложений ограничены по нескольким объективным и субъективным обстоятельствам, сдерживающим приток и предложение средств:
 - неразвитость и узость рынка капитала, недостаточного для обеспечения экономики;
 - слабость финансового и банковского секторов, высокие процентные ставки;
 - нехватка «длинных денег» как следствие неустойчивости кризисной экономики;

² Лопатин М. В. Факторный экономический анализ результатов управленческих решений в деятельности предприятий // Научно-технические ведомости СПбГПУ (Экономические науки). 2010. № 6 (112). С. 92–93.

- инфляция, сокращающая ликвидность;
- бессистемность и слабость государственной поддержки инвестиционной деятельности;
- фрагментарность мер по формированию лучшего инвестиционного климата;
- отсутствие надежных механизмов страхования инвестиций и защиты инвесторов;
- повсеместная практика широкого использования административных ресурсов для привлечения средств в масштабах отчасти не соответствующих объективной потребности вложений с точки зрения интересов социально-экономической системы в целом.

Как результат – хроническое отсутствие большинства необходимых компонентов инновационной и предпринимательской среды, располагающей к инновациям (рис. 1). По качеству условий для бизнеса в 2010 г. РФ заняла 120-е место [31]. В такой ситуации российские производители не могут (институциональные барьеры, нехватка финансовых средств) и не хотят (не работают мотивационные механизмы) заниматься инновациями.

От чего зависит развитие инноваций?

Все эти негативные явления представляют открытую часть айсберга. В каждой социально-экономической системе наряду с рассмотренными на примере РФ условиями и факторами прогрессивного развития действуют определенные силы, которые не так явно поддаются непосредственной визуализации, но значительно содействуют или препятствуют инновационной деятельности. Они связаны с реализацией системных свойств и особенностей среды функционирования экономических объектов – историческими фактами, типом государственного устройства, общественной психоло-

гией, ментальными особенностями нации, уровнем развития гражданского общества и др. Такие силы проявляются в форме особых влияний системы на инновационный процесс и существенно определяют вектор ее движения, так как создают конкурентные преимущества или, напротив, ограничивают возможности и сдерживают прогрессивные сдвиги, к примеру: глубина и формы сотрудничества и взаимодействий участников инноваций, личные и коллективные инициативы, уровень доверия в экономике и обществе, склонность к рискам и связанные с ней общественные приоритеты и оценки по поводу эксперимента в бизнесе, развитость инновационного сознания и социальной ответственности государства и бизнеса в постановке и решении новых задач – все эти силы влияют на потенциал развития.

В России признаки креативной инновационной атмосферы слабы, однако есть способность к нестандартным решениям в нештатной ситуации и реализации масштабных уникальных проектов. В связи с нестабильностью условий для бизнеса и всеобщим недоверием на всех уровнях народнохозяйственной иерархии требуются компенсационные механизмы предпринимательских и инвестиционных рисков, а также институты гарантий. Вместе с тем редкое сочетание высочайшего научного потенциала, огромных ресурсных преимуществ (энергетических и разнообразия минеральной базы), а также человеческого потенциала с низким уровнем притязаний дает стране неоспоримое превосходство в мощи системных ресурсов инновационного развития при условии организационного единства.

Системные ресурсы инноваций рассматриваются как синтетическая совокупность (для каждой страны уникальная) подобных особенностей и свойств системы, а также материальных и финан-



Рис. 1. Несовершенство условий для инновационной деятельности в России

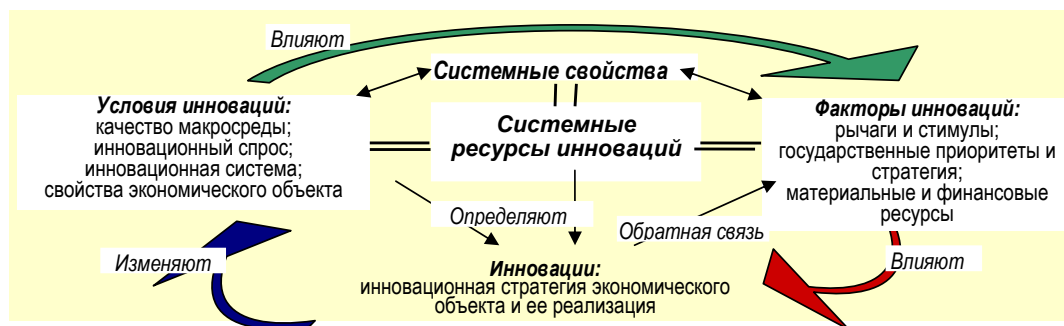


Рис. 2. Системные ресурсы инноваций

совых источников и некоторых других условий и факторов, явлений и обстоятельств, воздействующих на инновационный процесс (рис. 2).

Все компоненты системных ресурсов взаимосвязаны и непрерывно меняются вместе с развитием целостной системы. Особенности экономики, государственной структуры, инновационной системы и многие другие условия определяют различия факторов активизации инноваций и их результативности. Под термином «фактор» понимается относительно автономный поток явлений, оказывающий влияние на результат в зависимости от интенсивности потока; под термином «условия» – обстоятельства или/и поток явлений, количественная мера которого не оказывает пропорционального влияния на результат [17, с. 42]. Большинство факторов и условий специфично.

При этом влияние случайных факторов создает дополнительные проблемы для применения специальных адаптивных механизмов вовне и внутри системы. На основе представления о значимой роли управления в адаптации к изменениям подбор институтов, механизмов и управляющих воздействий должен быть адекватен объективной ситуации и потенциалу развития, чтобы нивелировать возмущения и направить движение системы или отдельного экономического объекта к состоянию устойчивости. Качество управления рассматривается как важнейшая компонента, определяющая успех инноваций.

Синтетический подход к источникам инноваций позволяет выявить те системные свойства, соединение которых с особыми ресурсами, условиями и фак-

торами в данном месте в данное время значительно определяет исход инновационного процесса и лидерство в инновационном развитии. Синергетический эффект – это результат комплексного взаимодействия материальных и финансовых ресурсов, системных свойств, условий и факторов. Именно *уникальное сочетание* системных ресурсов и качества их реализации, обусловленного соответствующими механизмами их использования и выбором способов управления, играет роль *детерминант* инновационной модели национальной экономики (рис. 3). Позитивность управляющих воздействий зависит от системности подхода к инновационным механизмам и принципам стратегического и оперативного управления.

Как показано далее на примерах из мировой практики, национальные детерминанты уникальны, поэтому нет универсального рецепта для активизации инноваций – «правильных» инструментов и управляющих воздействий, способных восполнить провалы системной среды и «настроить» всех участников на инновационную волну, сформировать спрос и предложение новых технологий. В изучении зарубежного опыта внимание сконцентрировано именно на системных ресурсах и системных свойствах как ключевых элементах детерминант инновационного развития. При этом высокое качество инновационной среды рассматривается как необходимое, но недостаточное условие инновационной деятельности, усиливающее или ослабляющее инновационный потенциал.

К примеру, такие системные ресурсы как сила частного сектора в США, накопление значительных

интеллектуальных активов, широкие свободы и права предпринимательства обусловили специфическую направленность инновационных процессов – *снизу вверх* (там ежегодно создается

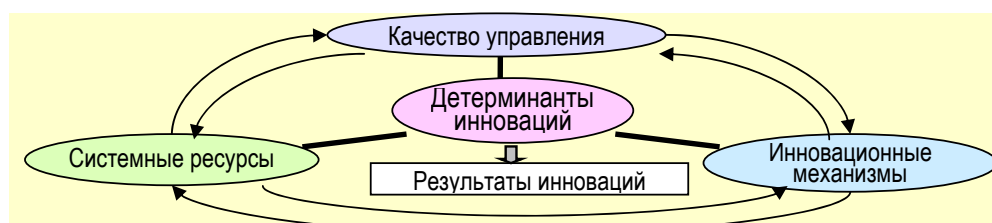


Рис. 3. Детерминанты инноваций

600–800 компаний, и большинство из них предлагает инновационные разработки). В такой модели государственное проектирование ряда институтов, строительство некоторых инновационных парков (например биотехнологических парков в 1980–1985 гг.) и введение соответствующих льгот не были столь успешными, как почти спонтанно рожденные рыночным путем инфраструктурные институты типа Кремниевой долины. В условиях развитой инновационной культуры, как в США, решающим фактором инновационного успеха являются не столько налоговые преференции, сколько сильные университеты и богатые идеями высокообразованные исследователи, привлекаемые со всего света и способные сотрудничать с университетами и частными компаниями. В США сильны мотивация и стимулы к привлечению лучших ученых и исследователей, и это один из мощнейших факторов инновационных сдвигов.

Национальные особенности инновационного развития

Системные свойства и ресурсы, факторы и условия их реализации, формирующие потенциал развития, взаимообусловлены и взаимосвязаны настолько тесно, что сложно идентифицировать какую-либо одну компоненту. Поэтому анализ не претендует ни на полноту, ни на однозначность понятий в предложенной классификации (рис. 4).

Рассмотрим наиболее существенные аспекты национальных детерминант инноваций.

Уровень человеческого развития и интеллектуальный потенциал

Для экономики знаний характерно замещение физического капитала человеческим капиталом, поэтому решающий фактор конкурентоспособности и инноваций – человек и взаимосвязанный с ним

интеллектуальный потенциал. Доля человеческого капитала в структуре национального богатства в развитых странах составляет 60–80 %. Удельный вес исследователей достаточно точно характеризует инновационную активность (рис. 5). При этом конечный результат обусловлен совокупным воздействием всех детерминант.

Приток «умов» со всего света благодаря исключительно привлекательным условиям труда и его повышенной мобильности внутри страны составляет базис инновационного развития и значимую часть успеха американской модели экономики. При этом системные ресурсы США – не только высокообразованные кадры, но и эффективное взаимодействие предпринимателей, владеющих знаниями инновационного менеджмента и склонных экспериментировать в бизнесе; широкая сеть финансовых фондов, включая венчурные; сильные университеты и наука; особая атмосфера творчества и созидания.

В стратегию Китая входят как привлечение кадров из числа зарубежных специалистов и диспоры, так и организация обучения специалистов за рубежом.

В этом аспекте успех японской модели инновационного развития обусловлен другими национальными особенностями:

- а) сильные прикладная наука и образование (знания и разработки в области новых материалов, электроники, информационных сетей, альтернативных источников энергии);
- б) сочетание высочайшей квалификации труда, образованности кадров и невысокой стоимости рабочей силы;
- в) дисциплина и хорошая организация в сфере науки и производства; минимальный уровень брака; налаженные взаимодействия и стиль работы в «командах» – феномен «кэйрэцу» (*keiretsu*);
- г) высокая восприимчивость к инновациям в сочетании с глубокими научными знаниями и

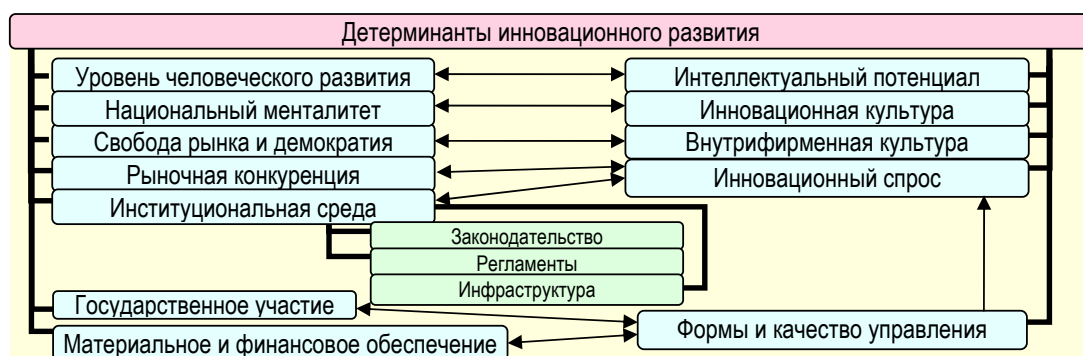
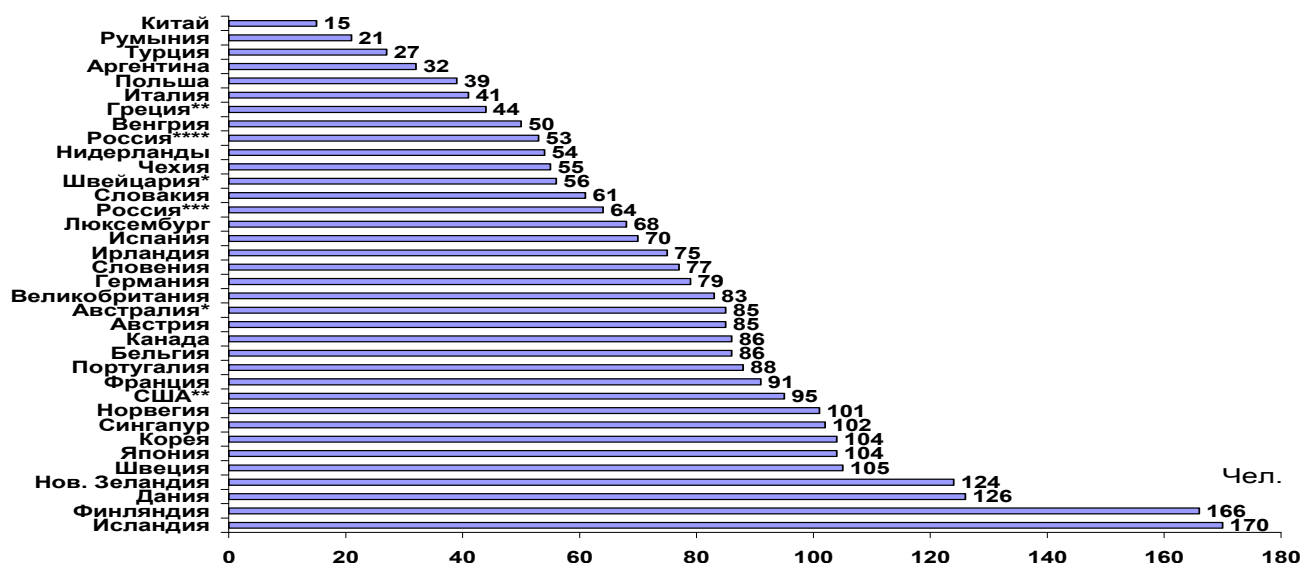


Рис. 4.
Ключевые
компоненты
детерминант
инновационного
развития



* В 2008 г.

** В 2007 г.

*** По данным OECD [32].

**** По данным Росстата (оценка численности исследователей в РФ по данным Росстата на 73 026 чел. ниже, чем по данным OECD, что связано с различием применяемой методики (данные OECD приведены в расчете по полной занятости)) [28].

Источник: по данным Росстата [28] и OECD [32].

Рис. 5. Число исследователей на 10 тыс. занятых в странах мира в 2009 г.

высокой технической оснащенностью в сфере науки и бизнеса – способность японцев уловить самую передовую технологическую идею, довести ее до совершенства и распространить в сопряженных сферах. При этом языковой барьер ограничивает сотрудничество.

В развитых странах образовательная подготовка, как правило, дает не только технические знания, но и предпринимательские навыки, что в большой степени присуще американской системе. О высоком уровне инженерии в США говорит тот факт, что путь к статусу инженера длиннее и сложнее, чем к ученой степени [13]. Германская и британская системы образования ориентированы на развитие творческих навыков с самого раннего возраста (в Великобритании – с детского сада), однако меньше на применение полученных знаний в бизнесе. Отчасти по этой причине доведение идеи до рыночного продукта в этих странах не настолько быстрое, как в США, где первоклассный инновационный менеджмент благодаря среде, навыкам и склонности к риску легко подхватит изобретение и легко обеспечит коммерциализацию, как это сделала компания *Apple* и получила огромный объем доходов от *iPhone*, изобретенного в Великобритании.

В академической и в предпринимательской среде растет общее понимание того, что эффективнее решать проблемы во взаимосвязи друг с другом. Для этого нужны новые механизмы исследований, мышления и обучения – учебные программы, отвечающие вызовам технологических изменений и обучающие предпринимательским навыкам решения новых задач. В экономике знаний прорывные открытия связаны с *трансдисциплинарностью*; они требуют новых подходов к обучению, постановке проблем и их решениям. Значимость стиля *опережающего обучения, опережающего мышления и опережающего технологического знания* повышается в связи с расширением доступа к информации. В условиях развития коммуникаций и *информационных технологий* весь инновационный процесс меняется. Поэтому важно научить думать и изобретать по-новому, с использованием глобальных мировых взаимосвязей и цифровых технологий.

Такие принципы должны лежать в основе любого подхода: думать по-новому и творить по-новому, готовить студентов к работе, которая еще не существует, учить использовать технологии, которые еще не изобретены, для того чтобы решать проблемы, о которых мы еще не знаем [15, с. 11]. *Интеграция* навыков инноваций и знаний, интеллектуального

капитала – фундаментальный принцип инновационного развития любой национальной экономики, но позиции США заметно сильнее, чем других стран.

Рыночная среда для инноваций

Ряд условий и факторов среды функционирования компаний воздействует на их инновационную активность через *потребительский спрос*. Вместе с этим конечный спрос формируется под влиянием изменений технологичной среды. Рыночный спрос на новые продукты и технологии является главным фактором продвижения изобретений в США в силу особенной развитости частного сектора и приверженности американцев ко всякого рода новым гаджетам. Высокие запросы также и японских потребителей к качеству товаров воспроизводятся постоянным совершенствованием предлагаемых продуктов и технологий и этим путем стимулируют производителей к освоению новинок.

Рыночная конкурентная среда. Ведущая роль рынка в инновационных механизмах США определяет способы стимулирования инновационного развития и институты инноваций. По мнению профессора Стэнфордского университета Вильяма Миллера, члена Зала славы инженерии Кремниевой долины, решающий фактор эффективности инновационного развития – не столько сами технологии, сколько *бизнес как почва посева* новации [18, с. 4]. Рыночные свободы в США способствуют творчеству и создают благоприятную атмосферу создания знаний и разработки идей. Однако одного рынка для развития технологий недостаточно: для успешного создания и продвижения новых технологий требуется постоянно поддерживать *баланс свободной рыночной конкуренции и государственного регулирования* в области законодательных норм, контроля за безопасностью продуктов и технологий, финансирования исследований, исходя из общественных приоритетов и безопасности, так как известные провалы рынка требуют определенных компенсационных механизмов, гарантий, социальной ответственности.

Относительная закрытость японской экономики обуславливает особенности ее национальной инновационной системы (НИС), в которой ограничены международный обмен и взаимодействия. Зато ориентированность бизнеса на внутренний спрос помогает в период флуктуаций организовать сбыт

и защищает от колебаний внешних рынков. Это, с одной стороны, поддерживает местных производителей и конкурентоспособность национальной экономики, с другой стороны, препятствует проникновению технологических новинок и затрудняет вход на меняющиеся мировые рынки. Напротив, Германия отличается высокой *интегрированностью в глобальный мир*, ее *экспортно ориентированная экономика* широко присутствует на рынках других стран, быстрее и лучше всего реагирует на внешние сигналы и легче может приспособиться к изменениям среды. Рост немецкой экономики в 2011г. (3-е место в мире) подтвердил правильность стратегического курса страны и способность к адаптации к изменению ситуации в мире. Японские компании, напротив, сталкиваясь с конкуренцией растущих южно-азиатских «тигров» (Корея, Тайвань), а также Индии и Китая, все труднее могут соперничать с ними по уровню издержек и качеству электроники. Сегодня проблема места на рынке азиатского региона для Японии обострена до предела: запас новых технологических находок иссякает, нужно искать новые направления инновационных идей, сферы их приложения и сегменты высокотехнологичного мирового рынка. Стратегия подражания Западу для Японии давно исчерпала себя, нужны прорывы, чтобы опередить конкурентов.

Свобода в самом широком понимании – свободный рынок, высокая мобильность труда, свободное предпринимательство, неограниченные географические и институциональные возможности контактировать, располагающая к творчеству внутрифирменная культура, демократические и другие свободы представляются, по мнению большинства экспертов, знаковым фактором прогрессивного обновления экономики, более всего присущим американской системе. Вместе с этим юго-восточные страны (Сингапур, Гонконг (Китай), Новая Зеландия, Южная Корея) дают пример инновационного роста в условиях более жестких рамочных концепций управления.

Институциональная среда

Качество законодательства существенно влияет на инновационную деятельность с помощью **законодательных норм**: использования и защиты собственности, включая интеллектуальную, процедур основания компаний, регламентов безопасности, правил регистрации патентов и др. Согласно

общим требованиям к принципам правового регулирования инноваций оно должно быть понятным, однозначным, стабильным, но вместе с этим гибким, подходящим к данной обстановке, чтобы отвечать современным вызовам и задачам инновационного развития, способствовать предпринимательству в освоении изобретений и распространении новшеств, не ограничивая ни предпринимательскую инициативу, ни исследовательскую деятельность, ни права потребителей, конкурентов, работников.

- *Налоговое законодательство* во многих странах создает стимулы для рискованных вложений, в частности путем налоговых вычетов затрат на НИОКР, в США и ряде стран оно позволяет списывать все потери инвесторов, бизнес-ангелов из будущих доходов.
- *Порядок открытия компаний и закон о банкротстве* определяют важнейшие условия для основания компаний: возможности основания бизнеса, доступа к финансированию. Выход из бизнеса должен быть также прозрачен, понятен и до деталей предусмотрен для всех участников, включая инвесторов. США отличаются этим от всех стран мира.
- *Иммиграционное законодательство* США всецело направлено на привлечение интеллектуального капитала со всего света: в области залива в Калифорнии 20% основателей стартапов – иностранцы; в перспективе будет принят федеральный закон о введении нового типа визы – стартап-визы – на получение вида на жительство для обладателей новаторской бизнес-идеи³. И даже в случае провала можно повторить попытки в среде, где общество дает право на риск.
- *Трудовое законодательство* в США и Германии хорошо регулирует мобильность труда, расширяет выбор возможностей для работников и предпринимателей, обеспечивает доступность и рациональное распределение интеллектуального капитала и человеческих ресурсов. В Японии жесткие нормы ограничивают движение труда и носителей знаний.
- Почти везде университеты обладают правами на *интеллектуальную собственность*, созданную в их стенах. Сила таких прав выступает гарантией инноваций. Специальные отделы

лицензирования оформляют *патенты*, ищут возможности финансирования и использования технологий в бизнесе. Ранее в США это велось на добровольной основе, и до преобразования системы закрепления прав и доходов от изобретательской деятельности (в Стэнфорде – до 1994 г.) интеллектуальная собственность принадлежала сотрудникам, исследователям. Однако правила распределения доходов сохранились в равных долях между автором изобретения, факультетом и кафедрой, где работает исследователь. Университет, обладая правами на технологию, может создать спин-оф-компанию и получать дивиденды от новшества. При этом система патентования в США очень непростая, что несколько ограничивает индивидуальных изобретателей. В Японии права принадлежат университету целиком или в долях с частной компанией. Права мелких компаний менее защищены от заимствования новшеств крупными корпорациями.

- *Стандартизация, сертификация и другие технические регламенты* в рамках НИС реализуют, как правило, контролирующие функции, которые в большинстве стран принадлежат государству. Сертификация продукции способствует росту дохода от изобретения за счет расширения рынков сбыта. Во многих случаях, в особенности в социально ориентированных экономиках (Швеция, Финляндия, Германия), жесткие стандарты вынуждают компании больше инвестировать в обновление технологий, чтобы найти лучший вариант, и таким образом повышают эффект от нововведений [21]. В энергетике – это экологические ограничения (крупные – в Японии, Скандинавии). В здравоохранении – многократное тестирование новых препаратов и медицинских технологий, что удлинняет внедрение новшества, удорожает новые продукты⁴. Регламенты различаются по странам. В развитых странах их роль особо высока в принятии общественно значимых решений. Этические и экологические стандарты

³ Условия ее получения: перспективные доходы компании более 1 млн долл., штат из 5–10 чел. и начальный капитал в размере 20 тыс. долл. (Инновационные тренды. 2011. № 8. С. 8).

⁴ В результате длина инновационной цепи составляет в японской фармацевтике 12–15 лет, а срок действия патента (с момента подачи заявки) – 20 лет и может быть продлен на 5 лет, не более. Процесс получения разрешения на выпуск новых лекарств сильно затруднен [27, с. 9]. Замедленный возврат вложений в разработку средств ограничивает развитие биотехнологической индустрии и требует большего участия государства в финансировании и регламентации деятельности.

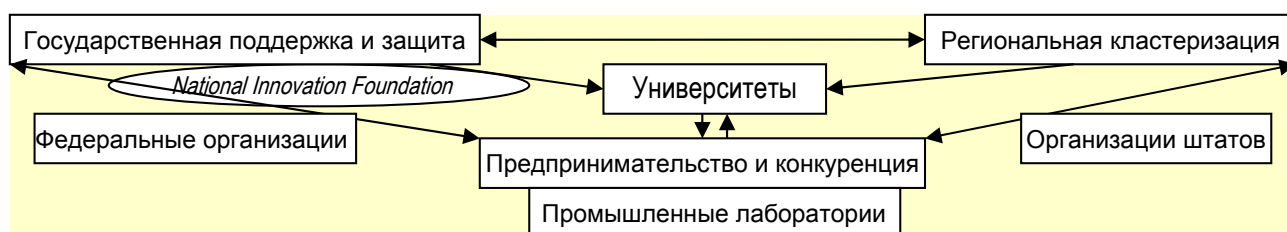


Рис. 6. Структура взаимодействий основных участников инноваций в США

необходимы во всем, что связано с человеком и местом его обитания, особенно в регенеративной медицине. В Японии много запрещающих законов, затрудняющих сотрудничество исследователей, компаний и непосредственных пользователей технологий, особенно в здравоохранении⁵, однако жесткие нормы оправданны в странах с высокой долей пожилых людей. В целом технические нормы ограничивают свободу изобретательства и предпринимательства и увеличивают затраты на инновации, но в продуманных инновационных механизмах все увязано с издержками на принятие рисков.

Институты инноваций как особые структурные звенья НИС реализуют правовые нормы и регламенты: с одной стороны, ограничивают; с другой стороны, поддерживают исследовательскую и предпринимательскую практику. От этого баланса зависит поведение инноваторов. Институты различаются по странам своими функциями, способами встраивания в НИС, субординацией и механизмами взаимодействий с агентами инноваций. Строение американской НИС можно представить как пирамиду, остов которой составляют: частный сектор, региональные кластеры, федеральные институты (рис. 6). В большинстве ведущих стран *университеты* представляют собой фундамент НИС [13]. Вокруг них концентрируются исследовательские организации, фонды финансирования, образуются новые спин-оф-компании, использующие идеи и разработки, сделанные в университете. В Японии это «платформы» для сотрудничества заинтересованных лиц на базе университета, в США – чаще технопарки, сложившиеся вокруг университета.

У каждого института свои координирующие функции. Офис патентов и торговых марок США (PTO) оформляет права и охраняет интеллектуальную собственность. Государственные агентства ответственны за введение новаций на рынок и принимают меры безопасности для новых товаров и технологий. К примеру, Агентство по контролю за качеством лекарственных препаратов и пищевых продуктов (FDA) контролирует инновации в области медицины и биотехнологий по результатам клинических испытаний. Страховые компании США нередко несут расходы по созданию новой медтехники. Мировой опыт показывает, что развитая сеть *консультативных фирм и фондов финансовой поддержки* очень помогает изобретателям, вышедшим из университета, найти свою дорогу в бизнесе.

В Японии, как и в ряде других стран, при поддержке государства действуют Совет по науке и технике, а также консультативные советы по отдельным областям знаний при Министерстве науки и образования, в которые входят ведущие специалисты науки и бизнеса. Несмотря на успешную работу узкоспециализированных структур – штабов, ассоциаций, фондов, институциональная система в Японии в целом отличается некоторой «неповоротливостью», что с учетом традиционного сознания и общественных представлений, не располагаящих к предпринимательским рискам, не способствует инновациям и требует системных изменений в структуре экономики, правовых основах инновационной деятельности, трудовом законодательстве, защите интеллектуальной собственности, развитии институтов финансирования. Недостаток специальных институтов, отвечающих за инновации в японской экономике, отчасти компенсируют сильные исследовательские подразделения крупнейших корпораций, на которые «работают» мелкие и средние компании, причем заимствование сделанных в них открытий (доведенных даже до рыночных продуктов) в Японии совершенно легитимно, что подчас разоряет мелких конкурентов. В других

⁵ К примеру, по законодательству Японии инженерам запрещено дотрагиваться до человеческого тела (*Массару Я.* О новых вызовах инновационному развитию // Инновационные тренды. 2011. № 13. С. 6). Ранее было запрещено переносить ядра клеток с целью создания эмбриональных стволовых клеток. В Южной Корее более открытое законодательство, но и там известны случаи нарушения биоэтики [27, с. 8].

аспектах японское право достаточно совершенно и в целом способствует росту предпринимательской активности.

Хорошо, если все элементы инновационной цепи собраны в *единую систему*: фундаментальная наука, технологии, эксперименты, промышленные образцы.

Структура специальных средств и институтов создания изобретений, обмена идеями, передачи и освоения инноваций образует **инновационную инфраструктуру** в НИС. Она включает *инновационные парки*, в которых создается инновационная экосистема – особая среда рождения идей и коммерциализации разработок. В неформальной атмосфере проще найти людей, кого интересует возникшая идея, понять, как ее развивать дальше, и привлечь инвесторов. *Роль парков* – сформировать культуру экспериментирования, развить отношения представителей науки и бизнеса, соединить потоки людей, идей и финансовых ресурсов, вывести новшества на рынок (найти капитал, источник венчурного финансирования) и облегчить доступ к инструментам новых разработок (в США это бесплатное для индивидуальных исследователей передовое лабораторное оборудование).

Для инновационно активных регионов парки не так важны (для американского Сан-Диего или Кремниевой долины, которые сами по себе представляют целые инновационные парки), как для отсталых районов, где агенты инноваций изолированы друг от друга. Ведущие компании США (*IBM, Microsoft, AT&T, Accenture, Proctor & Gamble* и др.) давно осознали необходимость парков в целях создания новых идей и поддержания лидерства в области передовых технологий и основали собственные инновационные парки [15, с. 10].

В той или иной степени парки распространены во всех развитых странах, но эффект их различен; он зависит от ряда факторов, условий и свойств системы, прежде всего от *институциональной сбалансированности обеспечивающих подсистем и качества организации взаимодействий участников*. Вместе с тем отмечено: там, где *координация* ключевых игроков хорошо налажена, нет необходимости в создании особых зон и парков – достаточно инновационных площадок, где исследователи и предприниматели смогут легко найти друг друга, получить нужную правовую и финансовую помощь.

Бизнес-инкубаторы принимают компании без начального капитала, поэтому полезны для запуска

инновационного процесса. Их значимость, так же как и парков, снижается по мере роста инновационной активности (как это происходит сейчас в Китае).

Почти все развитые страны отличает приоритетное развитие *информационной инфраструктуры*, включая *сети, банки данных, средства связи и коммуникаций*, чтобы следить за состоянием рынков и технологий глобального мира. Швеция – мировой лидер по общему индексу инновационности (*GII*), особенно преуспела в этом и обеспечила себе первенство в освоении самых передовых достижений [31]. Действительно, при недостатке данных о технологиях венчурным предприятиям трудно оценить эффективность проекта и решиться на рискованные вложения.

Каналы диффузии инноваций – обмен результатами исследований, привлечение талантливых специалистов нужных специальностей, мобильность идей и знаний – мощные факторы развития национальной экономики, которые работают на экономику США на все 100 %, а в ряде стран (в России, Японии) не все резервы используются в должной мере, отчасти из-за *языковых барьеров* или закрытости страны.

Сочетание подходящей правовой и финансовой поддержки не только стимулирует активное поведение инноваторов, в особенности начинающих компаний, но и формирует инновационную культуру. Все это вместе определяет темпы и качество инноваций. Причем *общественные ценности, оценки и приоритеты* имеют немаловажное значение в принятии инновационных решений и активизации нововведений.

Инновационная культура и национальный менталитет

Ввиду тесной связи эти детерминанты рассматриваются как неразрывные феномены.

Особая культура существенно влияет на развитие инноваций. Под этим термином понимают *поведение инвесторов и предпринимателей, зависимое от целостной системы и позиции правительства, помимо прочего включающее отношение к неудачам и риску*, ибо провалы неизбежны: «если у вас не случается провалов, значит вы не в авангарде» [18, с. 5]. Понятие включает также активность и конструктивность *мышления, способность не только рисковать, но и воспринимать отрицательный*

результат как руководство к повторному эксперименту. Хотя налоговые стимулы имеют значение (к примеру, в США – для компаний, образованных при университетах штата Северная Каролина).

Страны-лидеры заметно различаются по личностным установкам изобретателей и по отношению предпринимателей и общества к риску. В Великобритании и Японии склонность к рискам существенно ниже, чем в США, где стремление рисковать во многом подкрепляется институционально – как за счет облегчения процедур открытия новой фирмы и компенсации потерь, так и в результате общественного поощрения первооткрывателей и формирования *нового сознания*. Это позволяет после банкротства возобновлять попытки пробовать, не препятствовать основанию новых компаний и получению финансирования. В британском обществе и в ряде других стран, напротив, единственная неудача практически надолго ставит крест на создании нового бизнеса. То есть позиция общества, *общественные нормы* чрезвычайно важны для формирования особой культуры и инновационного лидерства. Косность препятствует развитию инноваций и снижает эффективность инновационных механизмов через высокий порог допустимости рисков. В тех странах, где выработана новая философия революционных изменений, инновационный процесс идет активнее, и цикл от рождения идеи до ее воплощения короче. Таким образом, психологическая готовность к эксперименту, принятие риска и терпимость к неудаче – имманентны инновационной деятельности, однако они требуют моральных и материальных компенсационных механизмов. При этом правильное отношение нужно воспитывать с детства и учить учиться на ошибках.

Другие факторы культурной среды, так называемые *рутины* – консервативные культурные ценности и консервативное сознание, сложившиеся стереотипы и приоритеты – действуют в противоположную сторону, уводят от кардинальных изменений. Однако и они играют свою роль в инновационном развитии, так как закрепляют новые элементы технологического профиля экономики, новые отношения и структуры. Важен гармоничный баланс сил. В каждой стране точка равновесия своя и обусловлена соотношением прочих национальных особенностей – специфических факторов и условий.

Японцы ориентированы на стабильность в карьере и образе жизни и тем самым не похожи

на американцев, склонных к нововведениям. Американский стиль предполагает частую замену устаревших товаров, а японский – быстро перенять лучший мировой опыт, довести до технического совершенства, но не создать принципиально новую конструкцию, что, конечно, сдерживает инновации, но повышает общемировой уровень технологичности исполнения новинок. При условии адекватных механизмов и институциональной поддержки подобных рутин на макро- и микроуровне они не будут мешать самонастройке системы на изменения, но будут способствовать ее устойчивости.

Менталитет обуславливает стиль производственных отношений, влияющий на инновационную активность. К примеру, строгая *субординация* в японских фирмах и *кастовая структура* существенно препятствуют инициативам: довлеют авторитеты, идеи «снизу» пробиваются с трудом, принимать решения может только босс. Так, японцам непонятны афоризмы европейцев: «Давно известно, что те, кому отводят вторые места, имеют неоспоримое право на первое» (Джонатан Свифт); «Руководить – это значит не мешать хорошим людям работать» (Петр Капица). Японская традиция строго ограничивает полномочия сотрудников вплоть до способов общения в офисе. Такие рутины как ритуалы и традиции в большей степени определяют деловую атмосферу в японском офисе, чем экономические инструменты и стимулы к новаторству.

Как и рутины, новое мышление в создании инноваций предъявляет особые требования к инновационным механизмам и системе образования, призванным сформировать общественное осознание необходимости перемен.

Роль государства в инновационном процессе

Роль государства не сводится к определению правового поля, партнерству в экономике, координации агентов и стимулированию инновационной деятельности. Его значимость и функции в инновационном процессе намного шире – они определяются структурой национальной экономики и системными принципами ее организации. Роль государства в США, где частный сектор играет ведущую роль в экономическом развитии, не так велика, как в ЕС и азиатских странах; она ограничена законодательством, контролем за исполнением законодательства и созданием стимулов для инноваций, включая нало-

говое регулирование и финансирование науки и приоритетных исследований в интересах общества:

- 1) значительная часть исследований в области обороны (финансируемых *DARPA*), не приносящих сиюминутного экономического эффекта, но способных дать результат в будущем (к примеру, как это случилось с изобретением Интернета, реактивных двигателей и др.);
- 2) в области защиты окружающей среды и экологической энергетики – возобновляемые источники энергии, создание топлива с низким содержанием углерода;
- 3) в медицине – вакцины против инфекционных и онкологических болезней (финансируемые Национальным институтом здоровья). В основном участие государства необходимо на ранних стадиях разработок: в достаточно благоприятной инновационной среде, которой отличается климат США, государству остается не мешать предпринимателям на стадии выведения новшества на рынок. Региональные органы власти играют незначительную роль в инновационных механизмах.

Вместе с тем стратегический подход не чужд американской модели. Правительство Б. Обамы приняло стратегию развития инноваций, которая базируется на *трех основаниях* инновационного лидерства США:

- 1) передовая система образования;
- 2) достижения фундаментальной науки;
- 3) развитая материальная и информационная инфраструктура.

Основные принципы поддержания авангардных позиций – сохранение открытости рынков и стимулирование инновационной деятельности компаний любого масштаба и на всех стадиях цикла. Главные приоритеты стратегии – разработка чистых технологий в энергетике, развитие беспроводных технологий, реформирование патентного права, улучшение системы образования, стимулирование предпринимательских инициатив⁶.

Роль государства в инновационных процессах в Японии неоднозначна. С одной стороны, это индикативное планирование на макроуровне, формулирование приоритетов развития страны, целенаправленное применение рычагов и стимулов для перехода к новым технологиям. С другой стороны, роль госсектора в инновациях невысока.

Это объясняется, во-первых, скромным размером госсектора в экономике (20–30%); во-вторых, конституционно установленным отсутствием исследований в военной области; в-третьих, особенностями государственного устройства, которые не предусматривают проведения исследований и разработок в государственных корпорациях. В целях развития передовых исследований (к примеру нанотехнологий) для взаимодействий участников организуются узкоспециализированные структуры, штабы с привлечением ученых, представителей государства и бизнеса, а также создаются «юридические лица с общественными интересами», ассоциации или фонды, выведенные за пределы правительственной структуры, но работающие по заданиям государства и им же финансируемые [26].

Участие государства как *организатора взаимодействий* всех участников инноваций и элементов НИС в той или иной мере необходимо всем странам.

Дискуссионный вопрос *оптимальной доли государственного вмешательства* в экономику инноваций в точности не определен ни в США, ни в странах ЕС, ни в Китае. При этом КНР дает пример успешного компромисса централизованного и рыночного регулирования на основе согласованного сочетания индикативного планирования, реализации решений сессий Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) и поощрения эффективного предпринимательства, роста вложений в модернизацию, инфраструктуру, образование, НИОКР (в частности с помощью кредитов). Значительная роль государства, особенно в формировании внутренней конкурентной среды и защите национальных производителей от зарубежных конкурентов, реализуется с использованием гибких законодательных мер и налоговых инструментов. Модель Китая базируется на строгой дисциплине, четкой работе госаппарата, структурной иерархии и долгосрочной программе развития научно-технического потенциала страны.

В целом баланс сил государства и рынка обусловлен особенностями устройства экономики и общества, историческими традициями, отношениями внутри социума.

Материальные ресурсы: минеральные источники инноваций

Богатая *природная среда* в ряде стран располагает к извлечению природной ренты и создает «ресурсные ловушки» вместо получения эффекта

⁶ Официальный сайт Белого Дома США. URL: <http://www.whitehouse.gov/innovation/strategy>.

от технологических находок (Россия). Однако даже критические условия среды могут быть во благо, если умело распоряжаться имеющимися возможностями. К примеру, Япония и отчасти Швеция вынуждены вкладывать в новые технологии и искать принципиально новые подходы к экономической и экологической безопасности. Скудность энергетических запасов, узость территории, высокая сейсмичность, другие ограничения заставили японцев выработать высокую адаптивность, интенсифицировать экономику, с помощью целенаправленных стимулов государственного регулирования создать нужный инновационный спрос и найти эффективные технологические решения энергетических и социальных проблем [26].

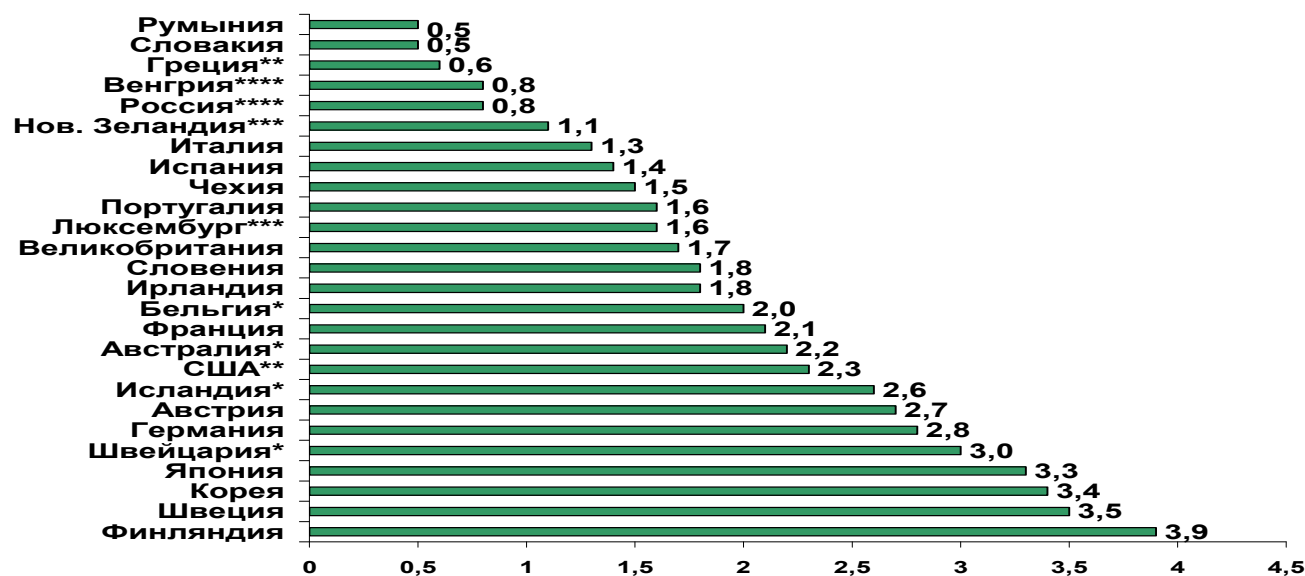
Финансовая поддержка инноваций

Относительные показатели затрат на НИОКР более или менее точно характеризуют интенсивность факторов инновационных расходов и активность исследований (рис. 7), однако креативность зависит от условий деятельности и способов использования средств.

Различия стран связаны также с развитостью финансового сектора, порядком компенсации затрат в случае неудач, выбором приоритетных направле-

ний государственных вложений. Так, прекрасно развитый рынок капитала в США включает финансы частных инвесторов, компаний, многочисленных венчурных фондов и бизнес-ангелов. Там разрешено полностью списать потери бизнес-ангелов за счет будущих доходов; специальный механизм предусматривает возмещение всей величины вложенных в новый бизнес средств. Напротив, в других странах, особенно в Великобритании, сложно получить финансирование и выйти на рынок уже после первой попытки и краха. А в США для этого достаточно иметь хорошую идею и правильно обосновать требуемые средства.

Роль прямого государственного финансирования в стимулировании НИОКР постепенно снижается: его масштабы сократились в период кризиса и после него во всех странах. Даже в Китае оно очень умеренно, имеет вспомогательный характер и касается в основном социальных программ – улучшения качества жизни и окружающей среды. Выделяемые бюджетные средства ограничены размерами и отдельными направлениями: в фонд поддержки и страхования рисков малых и средних инновационных предприятий; в обучение специалистов, в том числе за рубежом; на фундаментальные исследования и НИОКР в сфере высоких технологий; в поддержку коммерческого освоения инновационных разрабо-



* В 2008 г.

** В 2007 г.

*** В 2005 г.

**** В 2000 г. (реалистичность оценок за 2000 г. базируется на соответствии позиций РФ и Венгрии в этом рейтинге по их позициям в рейтинге удельных весов общих затрат на R&D в ВВП по странам мира за 2010 г.)

Источник: по данным OECD [32].

Рис. 7. Внутренние затраты на гражданские исследования и разработки в 2009 г., % от ВВП

ток, сделанных академическими учеными. Источники бурного научно-технического развития Китая – в организации эффективных механизмов кредитования, финансирования, стимулирования инновационной деятельности и привлечения средств отраслей, провинций, общественных организаций, создаваемых национальных венчурных фондов, а также иностранного венчурного капитала.

Китайская инновационная модель реализована за счет:

- огромных человеческих и финансовых ресурсов (1-е место в мире по размеру золотовалютных резервов);
- приоритетных вложений в образование (по плану на 11-ю пятилетку – до 4% от ВВП), НИОКР и инфраструктуру;
- последовательного поощрения предпринимательства (в том числе с помощью кредитных инструментов);
- осторожного взвешенного государственного вмешательства в экономику.

Рабочая сила, природные ресурсы, финансовый потенциал, внутренний спрос, высокая восприимчивость, способность к коммерции и *сплоченность с диаспорой* – эти компоненты синтезировали уникальные системные ресурсы, в которых особую роль играют зарубежные этнические китайцы – *хуацяо*. На долю хуацяо приходится свыше 2/3 прямых зарубежных инвестиций (более 0,5 трлн долл.). Созданные на их средства предприятия в несколько раз эффективнее; они производят 1/3 китайского экспорта [22]. В результате по многим показателям Китай догоняет ведущие страны, а по ряду – лидирует (высокотехнологичный экспорт – 1-е место в мире; ВВП – 2-е место; лучшие в рейтинге *IMD* показатели состояния бюджета, занятости в сфере науки и техники и в сфере исследований и разработок: соответственно 1-е и 2-е места).

Конкурсные механизмы распределения государственных средств остаются значимым стимулом для малых компаний, университетов и отдельных исследователей. С этой целью во многих странах выстроена *система отбора* лучших проектов, исходя из интересов военной безопасности, экологии, освоения космоса и др. Согласование национальных задач и запросов бизнеса в США обеспечено непрерывным и эффективным финансированием общими усилиями частных компаний, индивидуальных инвесторов (бизнес-ангелов) на контрактной основе и федеральных агентств на

ранних стадиях. Как правило, бюджетные деньги выделяют при условии сотрудничества университета и промышленности [23, 24].

Сеть прочих финансовых институтов, кредитных организаций, акционерных обществ расширяет источники финансирования, что значимо для стартапов, малых фирм.

Проблемы финансирования инноваций в Японии связаны с недостаточностью соответствующих фондов и банковского кредитования инновационных проектов, консервативностью мышления и нежеланием рисковать деньгами и стабильностью бизнеса. При этом относительное финансовое благополучие крупных японских компаний и отдельных исследователей еще более тормозит технологические сдвиги.

Нехватка венчурных инвестиций ощущается также в Великобритании и Франции.

В целом, по опыту многих стран, экономические стимулы наиболее действенны в развивающихся странах (Южная Азия, Бразилия), а инновационная активность ведущих стран получает импульс в основном со стороны нематериальных факторов, связанных с решением социальных задач, улучшением качества жизни и окружающей среды.

Отличие от ряда ведущих стран сила американской модели состоит в слаженной организации инновационной деятельности на базе *системного подхода к построению НИС* и целостного механизма коммерциализации изобретений, включая выбор верной *маркетинговой стратегии*. Такая стратегия опирается на системную правовую поддержку новшеств, начиная от идеи до выхода на рынок (если верить написанному, компания *Intel* «присутствует внутри» почти каждого компьютера).

Слабость японской экономики – в недостатках механизма эффективной индустриализации идей: ни в робототехнике, ни в сфере биотехнологий или сверхпроводников, где японцы сделали прорывные открытия, не достигнут предпринимательский эффект, соизмеримый с результатами американских корпораций. Те же провалы характерны для России и Великобритании, родины многих известных технологических открытий, которые, однако, не принесли бонусов, соответствующих их мировой значимости. В результате крупнейшие американские компании собирают львиную долю доходов от изобретений, сделанных в других частях света (к примеру, компания *Apple* получает около половины доходов от мировых продаж *iPhone*).

Задача инновационных механизмов состоит в том, чтобы связать исследования в отдельных организациях и университетах с предпринимательским сектором в соответствии с запросами современного рынка и потребностями крупных корпораций, которые являются мотором инновационного развития в Японии, Великобритании и ряде других стран, где малый и средний бизнес не может конкурировать с крупным бизнесом в технологиях и высокотехнологичных материалах. Органичная взаимосвязь элементов системы и подходящих рычагов управления обеспечивает лидерство в области инноваций.

Потенциал и перспективы конкурентоспособного развития России

Потенциал РФ включает несколько сфер, где ее преимущества устойчивы и сильны (см. таблицу). Россия – лидер по размерам национального богатства на душу населения и запасам важнейших стратегических ресурсов – потенциальных источников инноваций.

1. Территория РФ занимает 1/8 часть света. При наличии современных коммуникаций и инфраструктуры выгодное геополитическое превосходство можно использовать в интересах страны, обеспечив конкурентное преимущество в глобализирующемся мире.
2. Национальные богатства – леса, громадные запасы пресной воды, добываемые в планетарных размерах минеральные природные ресурсы (газ, нефть, железная руда, уголь, руды редкоземельных металлов и др.) – при условии рационального использования обеспечивают долгосрочную экономическую независимость и безопасность. Разнообразие минеральной базы дает практически неограниченные возможности *уникальных технологических новаций* и конкурентного развития высокотехнологичных производств.
3. Энергетический потенциал – запасы энергетических ресурсов, в том числе неразведанных, доступность энергии и природная рента дают России сравнительные преимущества для развития производственного и человеческого потенциала, поскольку уровень потребления энергии и доходность бюджета открывают широкие возможности – масштабы и качество современных технологий и социально значимых благ (медицина, досуг, образование). Вы-

Россия в мировой экономике

Виды стратегических ресурсов	Доля в мире, %	Конкурентные преимущества РФ
Население	2,1	50 видов важнейших для глобальной экономики полезных ископаемых
Территория	12,6	
Добыча нефти	14,0*	Самый большой в мире земельный фонд
Добыча газа	21,0	Геополитическое превосходство – масштабные транзитные возможности транспорта и телекоммуникаций
Добыча железной руды	5,8	
Добыча угля товарного	4,8	Достаточные золотовалютные запасы: 3-е место в мире
Производство электроэнергии	5,1	
Выплавка чугуна	5,2	Уникальные трудовые и интеллектуальные ресурсы
Выплавка стали	5,2	
Пиломатериалы	5,4	Весомое число исследователей на 10 тыс. занятых: 65 чел./лет, 22-е место в мире
Производство зерна и зернобобовых	3,4	
Производство пшеницы	9,2	Сильная фундаментальная наука, наличие научных школ и научных традиций
Сбор подсолнечника	20,8	
Сбор картофеля	9,2	Большое число успешных научно-технических прорывов
Производство молока коровьего	5,5	
Производство яиц	3,3	

* В 2007 г.

Источник: по данным Росстата за 2008 г. [28].

- сокая энергоемкость ВВП таит значительные резервы за счет потенциала энергосбережения [25, с. 579–588]. Россия существенно отстает по КПД и обладает трехкратным запасом мощности, что существенно увеличивает потенциальный системный ресурс развития. По ряду оценок, *оптимальное управление* режимом энергопотребления с помощью интеллектуальных сетей (*Smart Grid*) даст экономию до 1/3 расходов [19].
4. Сокращающийся, но еще высокий человеческий капитал – это высокая квалификация труда, навыки и умения, находчивость, привычка работать при низком уровне притязаний, способность к переподготовке, стремление к знаниям. Однако состав высокообразованных и квалифицированных кадров начинает ухудшаться: стареют опытные специалисты, отсутствуют мотивации у молодых, система среднего специального образования развалена в ходе «реформ» 1990-х гг., вузы страдают от череды бессистемных экспериментов, включая

поспешный переход на Болонскую систему и введение ЕГЭ.

5. Интеллектуальный потенциал – это развитая фундаментальная наука, сохранившиеся *научные школы*, заделы фундаментальных открытий, не нашедших применения. Наличие перспективных идей не представляется проблемой для абсолютного большинства российских организаций, да и на макроуровне, в международной торговле технологиями страна готова преимущественно экспортировать именно результаты «сырых» научных исследований. Основной провал – недостаточная коммерциализация изобретений из-за институциональных барьеров, коррупционных рисков, низкого качества управления, дефектов экономических механизмов, в том числе мотивационных. Здесь самое узкое место в управленческой подсистеме – в управлении нововведениями. Структура специальностей и качество подготовки не соответствуют запросам инновационной трансформации экономики: не достаёт специалистов в области нанотехнологий, новейших биотехнологий, управления инновациями и др. (по данным Росстата, на нехватку специалистов в области инновационного менеджмента указывают более 1/3 организаций.) Утечка мозгов, падение престижа статуса инженера и ученого, внутренняя миграция в пользу отраслей ТЭК и банков, недостаточность системы переподготовки кадров – все это истощает человеческий потенциал в сфере наукоемких производств и инженерного дела.
6. Финансовый потенциал – это огромные золотовалютные запасы (3-е место в мире) и природная рента. При этом средства Резервного фонда используются крайне неэффективно; во-первых, по причине безответственности, безотчетности и бессистемности (как показали результаты антикризисных мер); во-вторых, вследствие особенности заморского банковского размещения средств, неоправданного с позиций национальных интересов. Огромный объем *вывоза капитала* (по данным Центрального банка РФ, 133,7 млрд долл. – за 2011 г.; 33,9 млрд долл. – за I квартал 2012 г. [30]) представляет собой существенный *резерв* инвестиционного обеспечения инновационной деятельности, который может быть задействован при условии введения валютного контроля и налогообложения вывоза.

7. Менталитет российского общества отличаются высокая духовность, традиционность и, одновременно, адаптивность к окружающему миру. Историческая практика реализации масштабных пионерных проектов и инновационных прорывов укрепляет в общественном сознании *стереотип лидерства* и права занять достойное место в международном разделении труда: «мы не отстающие – с такими ресурсами мы можем все».

8. Наряду с осознанием в обществе необходимости перемен растет понимание приоритетов инновационного развития со стороны социума и руководителей страны⁷.

Уникальное сочетание российских преимуществ создает особые системные ресурсы для инноваций и определяет неоспоримое превосходство потенциала России. Немалые резервы активизации таких ресурсов видятся в сокращении внутренних потерь. Так, в 2010 г. Россия опережала США вдвое (30 и 63-е места в мире соответственно) по индексу инновационной эффективности, измеряемого на основе соотношения выходного (результативного) и входного (затратного) индексов инновационного развития: РФ оказалась намного выше ряда ведущих стран за счет патентов (28-е место), числа занятых в НИОКР (17-е место), вовлеченности в образование (16-е место), подушевой мобильной связи (10-е место) [31]. Как было отмечено, инновации в России снижены в основном из-за низкого качества управления, организационно-экономических механизмов, инвестиционного климата, бизнес-среды и условий человеческого развития.

России полезно усвоить опыт ряда ведущих стран (Японии и др.) в принципиальном подходе к формированию внутреннего спроса и инновационного сознания – совместная практика разработчиков новых технологий, производителей и потребителей. Организация сотрудничества и взаимодействий всех заинтересованных сторон и участников инновационной деятельности позволяет на базе обратных связей установить правильные способы управляющих воздействий и в процессе разработки и внедрения нововведений выработать новые формы взаимоотношений агентов и структу-

⁷ Так, Д. Медведев поставил конкретную цель для РФ – подняться на 20-е место по условиям бизнеса. Однако подтягивание отдельных элементов НИС бесполезно вне системных мероприятий по формированию подходящей среды и адекватных механизмов поддержки инновационного поведения и развития человека.

ру НИС. Недостаточную восприимчивость россиян к инновациям и платежеспособный спрос можно повысить, удовлетворив нижние ступени «лестницы» потребностей. Будет интерес общества – будет спрос – будет интерес производителей.

Вместе с тем крайне необходимо усилить *вложения в человека* – это наиболее перспективный фактор инновационной экономики будущего. Ключевым компонентом стратегии научно-технологического развития должна стать система мер поддержки и стимулирования генерирования инноваций со стороны государства и бизнеса, источником которых в современной экономике является новая производительная сила – творчество и знания. Сила синергетического эффекта их комплексной материализации в новых продуктах и процессах связана с выбором эффективных способов реализации интеллектуального капитала. Во всех экономиках социум представляет собой источник и результат научно-технического развития, требует внимания и комплексной защиты.

Для эффективной конкурентоспособной экономики важно правильно использовать потенциал российской фундаментальной науки, в частности в отборе и совершенствовании новейших мировых достижений. Ревизия научных результатов, в том числе не востребованных и не доведенных до рынка изобретений, уже сегодня открывает перспективы коммерциализации нужных инновационных решений в области энергетики и «зеленых технологий». К примеру, канадский ученый напоминает о разработанной в начале XX в. в России технологии получения синтетического газа из отходов и воды [5]. То есть требуется грамотный аудит как применяемых, так и перспективных технологий.

Таким образом, потенциал России пока достаточно высок, чтобы обеспечить безопасность страны и ответить на вызовы изменяющегося мира. При условии умного использования системных ресурсов и создания подходящей инновационной среды можно достичь большей эффективности и активизировать инновационные процессы на всех уровнях иерархии. Стратегии инновационного развития, модели стимулирования, методы инновационных разработок должны быть адаптированы к новым условиям и требованиям технологического развития, как к общемировым, так и к специфическим, национальным.

Важность участия государства в инновационном процессе обусловлена несколькими обстоятельствами, типичными для России:

- 1) в стране *нет агентов*, которые способны стать опорой для прогрессивной трансформации системы. Малый и средний бизнес слаб. Крупный бизнес монополизирован, сосредоточен в сырьевом секторе и не заинтересован ни в изменении сырьевой модели экономики, ни в энергосбережении, ни в развитии инноваций и расширении производства общественных благ. Университеты не обладают достаточным исследовательским потенциалом и пока не готовы аккумулировать элементы НИС и основные движущие силы инновационного процесса;
- 2) *инновационная дисфункция* российской экономики и *структурные диспропорции* (включая противоречие между высоким интеллектуальным потенциалом и незрелостью гражданского общества, низким уровнем высокотехнологичного производства, качеством правовой и институциональной среды) препятствуют самостоятельной настройке системы на инновационный лад;
- 3) неупорядоченность горизонтальных связей, разорванных в ходе рыночных реформ, а также почти полное разрушение прикладной науки требуют *особых усилий со стороны государственных структур по координации взаимодействий* участников инновационной цепи чрезвычайно разрозненных изобретателей, инвесторов, предпринимателей, ритейлеров, других игроков инновационного движения.

При таких условиях и на основе умелого управления имеющимися стратегическими ресурсами Россия может и должна активизировать инновационные процессы и занять лучшие позиции в глобальном мире. Именно системное единство знаний, способностей, ресурсов и свойств системы составит особые компетенции России – детерминанты, определяющие ее мощь и вектор развития. Для их консолидации, активизации и рационального использования в общесистемных интересах нужно сильное государство.

Список литературы

1. Багриновский К. А. Особенности работы механизмов инновационного развития в современных условиях. Препринт # WP/2009/259. М.: ЦЭМИ РАН, 2009.
2. Багриновский К. А., Бендигов М. А., Хрусталёв Е. Ю. Механизмы технологического развития экономики России. М.: Наука, 2003.

3. Бенди́ков М. А., Фро́лов И. Э. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития. М.: Наука, 2007.
4. Бенди́ков М. А., Фро́лов И. Э. Тенденции развития высокотехнологичного сектора российской промышленности // Государственно-частное партнерство в инновационных системах / под общ. ред. С. Н. Сильвестрова. М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
5. Бурге́р М. Я называю это инновационной дисфункцией // Инновационные тренды. 2010. № 4.
6. Ва́ршавский А. Е. Стратегические проблемы развития высоких технологий в России. В кн.: Россия в глобализирующемся мире: модернизация российской экономики. М.: Наука, 2007. С. 311–354.
7. Ва́ршавский А. Е. К учету внешних факторов развития национальной инновационной системы (НИС) / Выступление на Ученом совете ЦЭМИ РАН 14.02.2011.
8. Ва́ршавский А. Е. Проблемы науки и ее результативность // Вопросы экономики. 2011. № 1. С. 151–157.
9. Го́личенко О. Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. М.: Наука, 2006.
10. Го́личенко О. Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России / Центральный экономико-математический институт РАН. М.: Наука, 2011.
11. Доклад о развитии человека 2009. Преодоление барьеров: человеческая мобильность и развитие. М.: Изд-во «Весь Мир», 2009. [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/ru/development/hdr/2009/hdr_2009_complete.pdf.
12. Доклад о человеческом развитии 2011. Устойчивое развитие и равенство возможностей: лучшее будущее для всех. М.: Изд-во «Весь Мир», 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011/download/ru/>.
13. Кочетков Г. Б., Рогов С. М., Сулян В. Б. Организация науки в США и перспективы российской науки. М.: ИСКРАН, 2010.
14. Лившиц В. Н., Лившиц С. В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992–2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М.: Поли Принт Сервис, 2010.
15. Льюис К. Строительные блоки американских инноваций // Инновационные тренды. 2011. № 8.
16. Макаров В. Л., Варшавский А. Е. (рук. авт. колл.) Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия. М.: Наука, 2001.
17. Макаров В. Л., Клейнер Г. Б. Микроэкономика знаний. М.: Экономика, 2007.
18. Миллер В. У нас нет инновационной системы // Инновационные тренды. 2011. № 8. С. 4–6.
19. Наумов Э. Американцы тратят на чипсы больше, чем на R&D в энергетике // Инновационные тренды. 2011. № 5.
20. Никонова А. А. Проблемы анализа факторов инновационного развития в России и за рубежом // Обзор прикладной и промышленной математики. 2012. Вып. 2. Т. 19.
21. Никонова А. А. Стандарты как стимул к инновациям // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 2. Материалы Тринадцатого Всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН, 2012.
22. Овчинников В. Мост во внешний мир // Российская газета, 2012. 19 июля. № 164 (5837). С. 28.
23. Официальный сайт правительства США. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sbir.gov/solicitations>.
24. Пирсон Дж. Свободный рынок и безопасность: где здесь компромисс? // Инновационные тренды. 2011. № 8.
25. Прогнозирование перспектив технологической модернизации экономики России: колл. монография / А. Г. Гранберг и др.; отв. ред. В. В. Ивантер, Н. И. Комков. М: МАКС Пресс, 2010.
26. Стрельцов Д. Сможет ли Япония отказаться от атомной энергетики? // Инновационные тренды. 2011. № 13.
27. Сумикура К. Важно не торопиться при развитии биотехнологий // Инновационные тренды. 2011. № 13.
28. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru>.
29. Филиппов С. Ниша для России // Инновационные тренды. 2011. № 5.
30. Центральный банк Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cbr.ru>.
31. INSEAD (2010): Global Innovation Index 2009–2010. ISEAD, 2010. [Электронный ресурс]. URL: http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf.
32. OECD (2012). *Main Science and Technology Indicators*. Vol. 2012/1, OECD Publishing doi: 10.1787/msti-v2012-1-en. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/sti/scienceandtechnologypolicy/mainscienceandtechnologyindicatorsmsti20122edition.htm>.