

УДК: 339.972, 338.001.36

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ СТРАН БРИКС

Е.А. Обухова

Институт экономики и организации
промышленного производства СО РАН
E-mail: e.a.obukhova@gmail.com

Создание и развитие инновационных секторов национальной экономики является основой устойчивого развития государства, улучшения качества жизни населения, повышения инвестиционной привлекательности страны, что в конечном итоге определяет положение государства на мировой арене. На сегодняшний день Россия занимает одно из последних мест по комплексным показателям инновационного развития как в группе G8, так и в группе стран БРИКС. В статье рассмотрен опыт формирования национальной инновационной системы стран БРИКС, выявлены ключевые особенности и возможности развития, а также даны рекомендации по формированию национальной инновационной политики России.

Ключевые слова: инновации, национальная инновационная система, зарубежный опыт, БРИКС, SWOT-анализ.

EXPERIENCE OF BRICS NATIONAL INNOVATION SYSTEMS FORMATION

E.A. Obukhova

Institute of Economics and Industrial Engineering
of the Siberian Branch of the RAS
E-mail: e.a.obukhova@gmail.com

Creation and development of innovation sectors of national innovation system is the foundation for sustainable development of the state, improving the quality of life of the population, growth of investment attractiveness, that ultimately determines the position of the state on the world stage. Today, Russia keeps one of the last places by complex indicators of innovation development both in the group of G8, and in the BRICS group. The article describes the experience of forming a national innovation system BRICS country, identified key features and development opportunities, as well as given recommendations for the formation of a national innovation policy in Russia.

Key words: innovation, national innovation system, foreign experience, BRICS, SWOT-analysis.

На сегодняшний день процессы глобализации рыночных отношений выходят на первый план, а вместе с ними становится актуальным вопрос конкурентоспособности национальных экономик, обеспечивающейся высоким уровнем инновационного развития. Организация эффективной национальной инфраструктуры поддержки инновационной деятельности является одним из важнейших условий для дальнейшего научно-технического и экономического развития Российской Федерации, в связи с чем данное направление приобретает стратегическое значение.

По различным оценкам Россия на сегодняшний день по уровню инновационного развития находится далеко позади развитых стран. В частности,

известная международная бизнес-школа INSEAD в одном из своих исследований рассчитала индекс инновационного развития (Global Innovation Index – GII), по которому в 2012 г. Россия оказалась только на 51-м месте среди 141 рассматриваемой страны [22]. По данным исследования ведущего консалтингового агентства Boston Consulting Group за 2009 г., Россия находится на 49-м месте среди 110 стран, участвующих в исследовании [19]. Кроме того, согласно исследованию Всемирного Банка, по значению индекса экономики знаний (The Knowledge Economy Index – KEI) по состоянию на 2012 г. Россия находится на 55-м месте среди 145 рассмотренных государств [14]. Аналогичную тенденцию демонстрируют и иные, менее известные индексы, характеризующие уровень инновационного развития государства.

В условиях современной мировой экономики наиболее динамичное развитие, в том числе в сфере высоких технологий демонстрируют страны, входящие в неформальный конгломерат – БРИКС. По оценкам разных специалистов к 2050 г. суммарный объем экономик стран БРИКС должен превысить аналогичный показатель для богатейших стран мира, что даст толчок к формированию новой экономической элиты будущего [1]. Несмотря на то, что на текущий момент страны БРИКС несколько отстают от стран Большой восьмерки в темпах построения инновационной экономики, они прикладывают значительные усилия для того, чтобы осуществить технологический рывок, увеличивая долю наукоемкой продукции в ВВП.

В целях систематизации и обобщения существующего международного опыта рассмотрены применяемые странами БРИКС меры стимулирования инновационного развития, а также выделены ключевые тенденции, которые могут быть использованы для скорейшего перехода российской экономики на инновационный путь и являющиеся дополнительными факторами для генерации новой волны инноваций. В рамках данного исследования был проведен SWOT-анализ национальных инновационных систем трех наиболее развитых конкурентов РФ из группы БРИКС – Китая, Бразилии и Индии.

Анализ опыта КНР в построении национальной инновационной системы. Согласно статистике, опубликованной INSEAD в аналитическом докладе за 2011 г., по индексу инновационного развития (GI) Китай находится на 29-м месте, опережая с большим отрывом всех членов стран БРИКС [22]. По уровню ВВП на конец 2011 г. Китай уже находился на втором месте после США (рис.1).

Экономика Китая уже на сегодняшний день способна и готова генерировать инновации, о чем свидетельствуют следующие факторы:

– Наличие развитой инновационной инфраструктуры: за последние 20 лет в Китае было создано около 24 тыс. технопарков и промышленных зон и в настоящее время по количеству бизнес-инкубаторов Китай уступает только США [8].

– Наличие интеграции между крупнейшими вузами и промышленными предприятиями, достигнутое за счет грамотно организованной реформы системы образования, ориентированной на потребности бизнеса, и в первую очередь ТНК.

– Растет число сделок M&A, что обеспечивает выход китайским компаниям на международный рынок. За первое полугодие 2012 г. число сде-

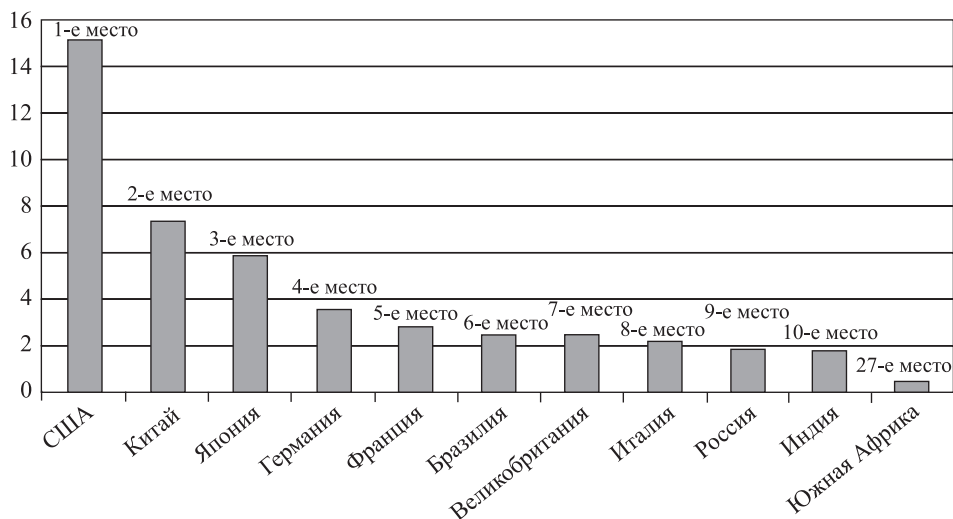


Рис. 1. Рейтинг ТОП-10 стран по объему ВВП на конец 2011 г., трлн долл. [17]

лок по покупке китайскими компаниями зарубежных активов на развитых рынках (сделки H2D) возросло до 39, что является самым высоким показателем за последние 7 лет [13].

– Высокая скорость адаптации передовых технологий. На сегодняшний день в Китае отсутствуют собственные разработки в области электронной индустрии, способные повлиять на международные стандарты, однако активно развивается производство техники для внутреннего потребления. Примером служит выход на рынок в 2012 г. смартфона GooPhone i5 – аналог американского iPhone 5. Производитель запатентовал дизайн и определил, что исключительным правом обладает та компания, которая выпустит продукт на рынок первой [15].

– Китайские производители проводят исследования и анализируют мировые тенденции и слабые места иностранных производителей, стремятся быстрыми темпами захватить рынок. Примером является производство панелей из солнечных элементов, в котором Китай обошел США и занял прочные позиции на рынке, поскольку оказалось, что небольшие американские компании не в состоянии реализовать весь цикл производства.

Вместе с тем существует и ряд факторов, препятствующих ускоренному развитию инновационной экономики в Китае, а именно:

– отсутствие гибкой системы кредитования малых и средних венчурных компаний;

– нехватка высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять разработку и внедрение инноваций;

– наличие проблемы загрязнения окружающей среды и нехватки энергоресурсов;

– тоталитарный контроль со стороны государства над научно-исследовательским сектором, что ослабляет стимулы к генерации новых идей и разработок.

Таким образом, несмотря на громкие успехи в области копирования технологий, в технологических инновациях Китай отстает, поскольку на сегодня

Таблица 1

SWOT-анализ национальной инновационной системы Китая

<p><i>Сильные стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устойчивое развитие экономики в условиях глобального кризиса, рост ВВП. 2. Эффективная система государственного управления, оказывающая влияние на экономические процессы в стране. 3. Сравнительно низкая стоимость квалифицированных трудовых ресурсов. 4. Развитая инновационная инфраструктура, наличие крупных производственных и исследовательских центров. 5. Наличие высокого уровня дисциплины и трудоспособности, готовность работать по 10 ч в сутки. 6. Сокращение зависимости экономики страны от экспорта дешевых товаров (16,8 % экспорта в 2011 г.), увеличение доли машиностроения (47,5 % экспорта в 2011 г.) [9]. 7. Проведение политики сокращения доли иностранных инвестиций в крупнейшие предприятия страны, обеспечение независимости производства. 8. Наличие оснащенных заводов по последнему слову техники, способных к быстрому запуску инноваций в производство 	<p><i>Слабые стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточно развита система финансирования инновационного бизнеса. 2. Слабая система социальной поддержки и защиты населения. 3. Высокая степень «истощения» экологии страны, нехватка чистой воды. 4. Достаточно низкий образовательный уровень населения. 5. Недостаточное вложение бизнеса в обучение своих сотрудников. 6. Зависимость экономики страны от импортных технологий и инвестиций иностранных компаний. 7. Исследовательская среда, находящаяся под тотальным государственным контролем, не способствует развитию индивидуального творчества, что ослабляет стимулы к инновациям. 8. Система образования базируется на зарубежных традициях и методиках, не имеет собственной достаточной научной базы
<p><i>Возможности</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование накопленного потенциала за счет копирования технологий развитых стран для создания собственных прорывных инноваций. 2. Использование созданной производственной инфраструктуры в качестве фундамента для развития собственного высокотехнологичного производства. 3. Государственное «насаждение» инновационной культуры и ее финансирование. 4. Наличие быстрорастущего среднего класса, обеспечивающего спрос на продукцию hi-tech на внутреннем рынке. 5. Активизация сотрудничества менеджмента компаний с научными институтами, а также повышение квалификации сотрудников компаний. 6. Реализация системы, способной проводить весь цикл НИОКР в стране от генерации идей до их вывода на рынок 	<p><i>Угрозы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ухудшение экологии и недостаток жизненно необходимых ресурсов. 2. Наличие на рынке сильных конкурентов с продукцией, отличающейся более высокими техническими характеристиками. 3. Наличие политической диктатуры в стране, риск остаться страной массового производства. 4. Нескоординированность властей отдельных провинций в ходе реализации стратегии инновационного прорыва. 5. Отсутствие надежной защиты интеллектуальной собственности. 6. Перспектива нехватки населения трудоспособного возраста, увеличение к 2020 г. доли пенсионеров

няшний день не имеет собственного достаточного научно-технического потенциала. Тем не менее Китай выигрывает в инновациях коммерциализации разработок. Уже на сегодняшний день поражает скорость вывода на рынок новых технологий, что говорит о мощной производственной инфраструктуре и финансовой поддержке со стороны правительства. В сложившихся экономических условиях весьма вероятно, что Китай станет лидером мировой экономики будущего, как заявлено в стратегии до 2020 г.

Анализ опыта Бразилии в построении инновационной системы. На сегодняшний день Бразилия является новой индустриальной страной, совер-

шившей за последние 40 лет прорыв в области высоких технологий. Наиболее развитыми сегментами наукоемкого сектора экономики являются: биохимическое производство, фармацевтика, производство пищевых продуктов. Благодаря инициации в стране в 80-е г. XX в. национальной биотехнологической программы PRONAB, а также программы поддержки научных исследований и разработок PADCT, уже в конце XX в. в Бразилии сформировалось большое количество хорошо оборудованных лабораторий и достаточное количество высококвалифицированных специалистов [4].

Бразилия занимает прочные позиции на мировом рынке биотехнологий, а также стала одной из лучших стран в мире по уровню медицины и фармацевтики. Правительство страны и сейчас продолжает осуществлять значительную финансовую поддержку отрасли биотехнологий. Вторым направлением инвестирования является разработка и производство биотоплива. По оценкам специалистов, уже к 2015 г. Бразилия может стать мировым лидером в этой области [9]. Другим важным направлением инновационного развития Бразилии стало авиастроение. Компания Embraer стала одним из мировых лидеров в производстве пассажирских региональных самолетов.

К основным факторам, способствующим развитию инновационной экономики в первое десятилетие XXI в., можно отнести:

- Постоянное увеличение расходов государства на научные исследования (до показателей стран ОЭСР), достаточных для проведения исследований на современном уровне.

- Непрерывное улучшение инновационной инфраструктуры: за последние 20 лет было создано более 400 технопарков, размещающих в себе свыше 6 тыс. фирм с численностью работников более 35 тыс. человек [4].

- Важным толчком к ускорению инновационного роста стала стартовавшая с 2009 г. программа «Первая инновационная компания» (Prime), реализуемая министерством науки и технологий, а также агентством по финансированию исследований и научных проектов в кооперации с крупнейшими технопарками. По этой программе в 2011 г. было выделено более 10 млрд долл. Данные средства направлялись на строительство новых технопарков и развитие малых и средних предприятий, а также на стимулирование роста количества научных проектов в отраслях: телекоммуникации, фармацевтики, нефтехимии, информационных технологий [6].

- Активная поддержка властями развития производства по переработке внутренних ресурсов. Например, наличие в стране большого количества сырья (лес, сахарный тростник), поспособствовало развитию технологий производства биотоплива: был принят стандарт по смешиванию этанола с бензином, что поспособствовало быстрому развитию рынка. Власти страны поддерживают данную отрасль, поскольку она является стратегически важной для страны [4].

Вместе с тем существует ряд факторов, сдерживающих инновационное развитие Бразилии:

- Отсутствие финансовых стимулов осуществления разработок в малых и средних инновационных компаниях: отсутствие гибкой системы кредитования, неразвитость инфраструктуры поддержки инноваций.

- Наличие высокой дифференциации в уровнях доходов населения.

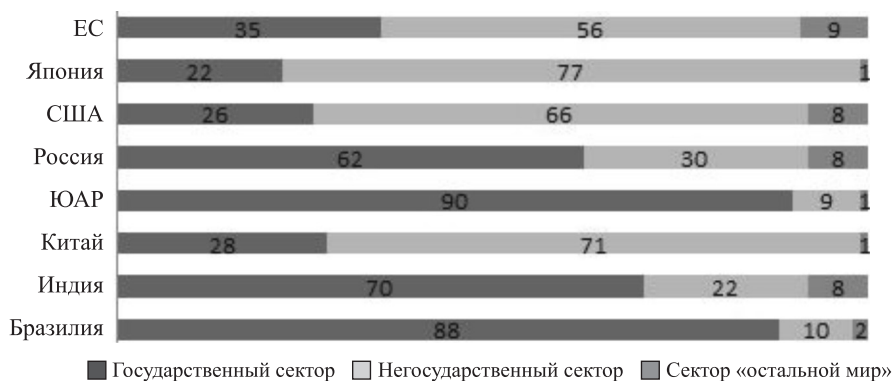


Рис. 2. Источники финансирования НИОКР в ведущих странах мира, % от общего объема инвестиций в стране, 2012 г. [6]

– Наличие высокой доли инвестиций в развитие инноваций со стороны государства, низкая инвестиционная активность частных компаний. В группе стран БРИКС Бразилия находится на втором месте после ЮАР по уровню финансирования инноваций государством (рис. 2) и отстает от группы наиболее развитых стран (США, ЕС, Япония), а также от наиболее динамично развивающейся страны БРИКС – Китая. Данный факт свидетельствует о недостатке косвенных мер стимулирования инновационной деятельности (высокие налоговые и кредитные ставки и т.д.), нехватке высококвалифицированных кадров.

Отличительной особенностью системы генерации инновационных идей в Бразилии является сосредоточение R&D центров (80 % всех разработок) в государственных научных центрах и университетах и практически полное их отсутствие в частных компаниях. Такое положение дел обусловлено недостаточным финансированием R&D работ на предприятиях, а также низкой конкурентоспособностью на мировом рынке. Иностранные ТНК, размещающие свои производственные центры в Бразилии, но не отдают на аутсорсинг местным компаниям свои инновационные разработки. Исключением являются отрасли телекоммуникаций и информационных технологий, для которых были созданы благоприятные налоговые условия. Свои исследовательские центры на территории Бразилии открыли компании IBM, Nokia, Samsung.

По данным исследовательского центра компании KPMG на октябрь 2012 г., явно прослеживается тенденция скупки активов бразильских компаний иностранными (сделки D2H), объем сделок за 2012 г. достиг 81, что на 59 % больше, чем в 2011 г. Для сравнения, Бразильскими компаниями было совершено всего 2 сделки H2D [13]. Такая тенденция свидетельствует о том, что в период кризиса бразильская экономика достаточно сильно пострадала и сейчас правительству следует усилить финансовую поддержку частных компаний.

Проведенный SWOT-анализ национальной инновационной системы Бразилии (табл. 2) свидетельствует об узкой направленности инновационного развития. Основными отраслями с высокой долей расходов на R&D являются: биотехнологии, авиастроение, фармацевтика. На сегодняшний

Таблица 2

SWOT-анализ национальной инновационной системы Бразилии

<p><i>Сильные стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие большого количества дешевой электроэнергии, 90 % энергии производят ГЭС. 2. Динамичный рост количества научных публикаций в международных и ведущих бразильских журналах. 3. Активное участие государства в процессах инновационного развития. 4. Наличие богатой флоры и фауны, а также морских биоресурсов. 5. Бразилия занимает лидирующие позиции в области авиастроения 	<p><i>Слабые стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокие процентные ставки по кредитам. 2. Отсутствие гибкой налоговой политики. 3. Слабая скоординированность участников инновационного процесса. 4. Недостаток высококвалифицированных кадров. 5. Низкий уровень развития внутренней инфраструктуры: дороги, аэропорты и т.д. 6. Низкий уровень расходов на НИОКР в частных компаниях (2 % от общих расходов на НИОКР). 7. Низкий уровень жизни значительной части населения
<p><i>Возможности</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие высокотехнологичной составляющей экспорта за счет развитой отрасли авиастроения. 2. Сохранение и развитие лидерства в области производства биотоплива. 3. Ориентация отрасли биотехнологий на современные направления развития, увеличение доли рынка за счет увеличения количества новой наукоемкой продукции. 4. Богатство флоры и фауны открывает новые возможности в производстве лекарственных препаратов, в том числе антибактериальной и противоопухолевой направленности 	<p><i>Угрозы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тенденция проникновения иностранного капитала и увеличение количества сделок по слиянию и поглощению в посткризисный период. 2. Наличие в непосредственной близости сильного конкурента по всем направлениям научных исследований – США. 3. Отсутствие собственной развитой отрасли машиностроения может поставить высокотехнологичные производства в зависимость от иностранных производителей. 4. Риск остаться страной сельскохозяйственной направленности

день Бразилия входит в 10 стран по объему ВВП, но отстает в инновационном развитии от ведущих стран ввиду низкого качества образования, отсутствия благоприятного предпринимательского климата. Однако руководством страны прилагаются усилия, направленные на развитие наукоемкого производства и поддержку инновационной активности. Бразилия активно наращивает темпы инновационного развития, но Азиатские страны делают более решительные шаги в этой области.

Анализ опыта Индии в построении инновационной системы. Индия обладает достаточно разветвленной инновационной инфраструктурой, насчитывающей около 38 научных институтов и около 60 технопарков, 25 из которых являются частными. Технопарки в Индии ориентированы, прежде всего, на экспорт продукции [18].

Уровень образования в стране достаточно высок, по данным исследования Global Competitiveness Report по уровню преподавания математики Индия занимает 11-е место в мире, опережая Японию, Германию и США [20]. На территории Индии действует около 250 университетов, особое место среди них занимают 7 технологических институтов (Indian Institutes of Technology), выпускники которых являются топ-менеджерами крупных международных компаний, таких как Sun Microsystems, Microsoft.

Самым значительным прорывом в сфере производства наукоемкой продукции для Индии стал запуск на орбиту в 2008 г. 10 спутников, произведенных на оборудовании индийской компании Polar Launch Satellite Vehicle. В апреле 2011 г. индийские специалисты запустили четыре научные метеостанции и три зонда для наблюдения за атмосферой земли. И уже в мае 2012 г. состоялся запуск спутника Riset-1, имеющего военное назначение: отслеживание границ, в том числе прибрежных вод, а также территории соседних стран [18].

Другим важным достижением в инновационной сфере стало производство ядерной подводной лодки INS Arihant, что позволило Индии войти в шестерку стран, сумевших разработать ядерный реактор для подводной лодки.

Основные отрасли, насчитывающие более 70 % всех патентов, зарегистрированных на территории Индии, обеспечивают: информационные технологии и фармацевтика.

Что касается IT-отрасли, то национальное правительство ведет политику, нацеленную на поддержку малых инновационных предприятий – экспортеров технологий и программного обеспечения, оказывает поддержку малым инновационным компаниям в виде субсидии, льготного кредитования и налогообложения, а также организации технопарков, ориентированных на разработку программного обеспечения. Для резидентов технопарков предоставляются значительные налоговые и таможенные льготы, стимулируется их взаимодействие с иностранными и национальными вузами, а также активно стимулируется приток иностранных инвестиций.

На сегодняшний день Индия занимает 65 % рынка IT-аутсорсинга. По данным Национальной софтверной и сервисной ассоциации (NASSCOM), за 2012 г. доход от IT-сектора превысил 100 млрд долл., что составило около 25 % экспорта и 7,5 % ВВП страны (рис. 3).

Важную роль в развитии инновационного бизнеса играют кластеры, объединяющие малые инновационные предприятия схожей направленности. Правительством Индии оказывается особая поддержка кластеров

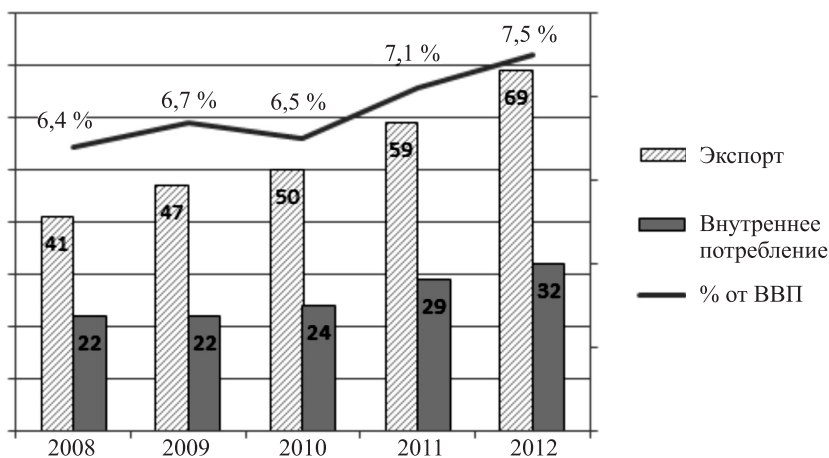


Рис. 3. Динамика доходов от отрасли IT-аутсорсинга, млрд долл., 2008–2012 гг. [17]

высокотехнологичных производств, осуществляющих разработку в сфере коммуникационных технологий, программного обеспечения, фармацевтики. На текущий момент запущена программа развития кластеров из микро- и малых предприятий (MSE – CDP, Micro & Small Enterprises – Cluster Development Programme), ставящая цель повышение конкурентоспособности предприятий [15].

Фактором, определяющим стабильное инновационное развитие Индии, является то, что экономика страны способна генерировать количество патентов, превышающее количество приобретаемых. Данный факт свидетельствует о том, что экономика Индии готова к совершению технологического прорыва и выхода на более высокие позиции в мировом рейтинге.

Таблица 3

SWOT-анализ национальной инновационной системы Индии

<p><i>Сильные стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая инвестиционная привлекательность страны. 2. Высокое качество подготовки специалистов технических вузов и наличие сравнительно дешевой, но высококвалифицированной рабочей силы. 3. Сильная протекционистская политика страны: высокие импортные квоты и таможенные пошлины. 4. Развитый сектор экспорто-ориентированных услуг. 5. Большая емкость и потенциал роста внутреннего рынка (быстрые темпы урбанизации, развитие туризма). 6. Наличие у резидентов технопарков инфраструктуры мирового уровня. 7. Проведение государственных программ повышения компьютерной грамотности. 8. Наличие возрастающей доли населения трудоспособного возраста (более 54 % населения страны младше 25 лет (и около 45 % моложе 19 лет) [7] 	<p><i>Слабые стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Около четверти населения проживает за чертой бедности. 2. Около 70 % населения проживает в сельской местности. 3. Зависимость экономики от цен на нефть. Индия занимает 5-е место в мире по импорту нефти. 4. Наличие бюрократических барьеров для бизнеса, развитая клановость. 5. Ограниченные возможности трудоустройства ввиду кастового разделения населения. 6. Высокий уровень безработицы: от 9 % в сельской местности до 12 % в городах. 7. Наличие диспропорций регионального развития
<p><i>Возможности</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие подразделений крупнейших мировых IT-компаний в Индии, что способствует повышению квалификации местных специалистов и их конкурентоспособности на мировом рынке. 2. Привлечение инновационными компаниями значительных зарубежных инвестиций в экономику страны способствует созданию необходимой для развития высокотехнологичных производств инфраструктуры. 3. Наличие благоприятной среды для проведения сделок слияния и поглощения с иностранными фармацевтическими компаниями, а также заключение соглашений о проведении R&D для крупных иностранных компаний. 4. Усиление позиций в аэрокосмической отрасли 	<p><i>Угрозы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие возрастающей доли населения трудоспособного возраста, возможные трудности по обеспечению рабочих мест. 2. Недостаточный доступ к среднему и высшему образованию для граждан низших каст, около 40 % населения Индии безграмотны. 3. Наличие сильного конкурента – Китай на азиатском рынке. 4. Слабо развитая инфраструктура (порты, аэропорты, дороги). 5. Наличие в культуре элемента послушания, что сдерживает появление инноваторов, для которых важна свобода мысли. 6. Наличие в стране культуры шоу-бизнеса, что замедляет пропаганду науки и инноваций

Также имеет место тенденция возвращения специалистов на родину, что свидетельствует о благоприятном рабочем климате внутри страны, наличия перспектив для профессионального роста и реализации амбиций.

Таким образом, экономика Индии стремительно развивается в направлениях IT-технологий, фармацевтики, а также телекоммуникаций, что связано с повсеместной интернетизацией сельского населения и обеспечением сотовой связью. Государство играет на сегодняшний день ключевую роль в инновационном развитии страны, правительством текущее десятилетие объявлено «декадой инноваций». Развитие новых технологий в Индии является жизненно необходимым фактором роста экономики, поскольку они направлены отчасти на решение внутренних экономических проблем, а также оказываются конкурентоспособными на иностранных рынках благодаря наличию высококвалифицированных научных кадров, а сложившихся сетей сбыта и связей с иностранными государствами (табл. 3).

Анализ опыта Южной Африки в построении инновационной системы. В 2011 г. ЮАР была принята в состав стран БРИКС, таким образом, была расширена сфера влияния неформального конгломерата на территории Африки. Южно-Африканская Республика на протяжении десятилетий находилась в изоляции и сейчас принимает курс на интеграцию в мировое сообщество и развитие демократии. Для более эффективного взаимодействия с крупнейшими экономиками ЮАР необходим собственный ускоренный экономический рост, который обеспечивается, в том числе инновационной составляющей.

К сильным сторонам развития инновационной составляющей экономики ЮАР можно отнести следующие:

Во-первых, это наличие сформированной инновационной политики. Начало становления современной инновационной системы было положено в 2002 г. вместе с подготовкой Национальной стратегии исследования и разработок [23]. Но данный документ не содержит конкретных действий по модернизации перечисленных направлений. Таким образом, возникла необходимость разработки нового проекта и был принят план развития на 2008–2018 гг. «Инновации на пути к экономике, основанной на знаниях» [12].

Во-вторых, это активное участие в международных инновационных проектах, связанных с исследованием космоса, например, таких как строительство телескопа Square Kilometer Array (SKA), предназначенного для изучения вселенной совместно с Австралией. Участие в реализации крупнейшего международного проекта означает стремительное развитие НИОКР на территории ЮАР и включение всех университетов в научную работу.

Также правительством ЮАР активно разрабатывается и внедряется программа по развитию космических технологий, в рамках которой в апреле 2012 г. было создано Национальное космическое агентство (SANSA), призванное стимулировать развитие отрасли [16].

В-третьих, это решение инфраструктурных и кадровых проблем. Под руководством департамента Науки и Технологий активно разрабатываются и осуществляются программы, нацеленные на развитие фундаментальной науки, содействие формированию новых знаний и их защиты. Основой

поддержки инноваций в ЮАР является Национальная Исследовательская организация (National Research Foundation – NAF), осуществляющая поддержку исследований во всех областях знаний [3].

В 2011 г. для активизации участия молодых специалистов в процессе генерации инноваций была учреждена Южноафриканская Молодежная Академия Наук (SAYAS). Основная цель академии – обеспечение инфраструктуры и финансирования для решения социально-экономических проблем ЮАР, а также вовлечение молодых специалистов в процессы принятия ключевых государственных решений по национальным и международным вопросам. Также SAYAS осуществляет программы, нацеленные на активизацию междисциплинарного сотрудничества и усиление взаимодействия между молодыми специалистами и более старшим поколением ученых [16].

В-четвертых, это желание правительства страны развивать экономику интенсивным путем, создание инфраструктуры для внедрения инноваций.

К факторам, оказывающим сдерживающее воздействие на развитие наукоемкого сектора экономики ЮАР, стоит отнести следующие:

Во-первых, это нестабильное социальное состояние общества, связанное с высоким уровнем безработицы, составляющей на сегодняшний день около 24,5 %. Также в трудовой сфере отсутствует гибкость определения зарплат, что затрудняет создание новых рабочих мест. Минимальная зарплата, которую имеет право платить работодатель ежемесячно своим сотрудникам, согласно данным World Bank в 2012 г., составила в Южно-Африканской республике 534 долл., в то время как в Китае она равна 183 долл., в России – 210 долл., в Бразилии – 300 долл., а в Индии – 30 долл. [14]. При этом уровень безработицы в других странах БРИКС существенно ниже. Высокий уровень безработицы в ЮАР связан также с наследием режима апартеида.

Другой важной проблемой является отсутствие четкой политики по снижению уровня смертности, вызванного ВИЧ инфекцией среди взрослого населения. Также нестабильность вносит высокий уровень дифференциации доходов населения, высокий процент населения, проживающего за чертой бедности [11].

Во-вторых, это низкая инвестиционная привлекательность одного из ключевых секторов экономики – горнодобывающей отрасли, связанная в первую очередь с устареванием основных фондов, вызывающих серьезные технологические проблемы, а также со слабо развитой инфраструктурой. Компании не осуществляют долгосрочные инвестиции в сектор, поскольку не уверены в экономической политике государства [3].

Таким образом, инновационная система ЮАР находится на этапе развития. За последние 10 лет предприняты серьезные шаги для наращивания научно-технического потенциала: была принята стратегия инновационного развития, значительно увеличено количество объектов инновационной инфраструктуры. Большое значение для развития ЮАР должно сыграть участие в международном проекте по строительству телескопа SKA. Все эти факторы, безусловно, свидетельствуют о стремительном развитии инновационной составляющей экономики ЮАР. Существуют серьезные со-

Таблица 4

SWOT-анализ национальной инновационной системы ЮАР

<p><i>Сильные стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие значительных запасов природных ресурсов: 52 % импорта составляет горнодобывающая промышленность. 2. Наличие быстрорастущего среднего класса. 3. Высокая доля англоязычного населения. 4. Наличие достаточно развитой инфраструктуры 5. Наличие высококвалифицированного управленческого и инженерно-технического персонала. 6. Наличие единой концепции инновационного развития. 7. Наличие соглашения о свободной торговле с США и Евросоюзом. 8. Наличие самого развитого на континенте финансового сектора. 9. Наличие выхода на рынок других африканских стран, что обуславливает инвестиционную привлекательность ЮАР. 10. Наличие курса правительства на революционное развитие, что ускоряет внедрение технологий 	<p><i>Слабые стороны</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокий уровень налоговых ставок. 2. Высокий уровень коррупции. 3. Высокая доля миграции образованного населения в развитые страны. 4. Высокая доля населения, проживающая за чертой бедности (около 35 %). 5. Значительная зависимость экономики страны от цен на сырьевые товары. 6. Низкий уровень социальной защищенности: высокий уровень преступности, нелегальной иммиграции, высокий уровень безработицы (25 %). 7. Высокая доля ВИЧ инфицированного населения (около 18 % населения). 8. Сокращается численность обучающего персонала а также возрастает доля ученых, находящихся в пожилом возрасте. 9. Высокая стоимость услуг предоставления широкополосного Интернета. 10. Наличие ограничений трудового законодательства для ускоренного наращивания экспорта
<p><i>Возможности</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Становление лидером в течение 10 лет в области аэрокосмических технологий, увеличение финансирования отрасли. 2. Разработка лекарственных препаратов борьбы со СПИД. 3. Наращивание собственной научной базы путем опоры на аэрокосмическую и биотехнологическую отрасли (через участие в международных проектах). 4. Увеличение доли перерабатывающего сектора путем внедрения и освоения передовых технологий обработки, привлечения иностранных инвестиций. 5. Наращивание влияния на внутреннем рынке Африки, организация свободной зоны торговли «от Кейптауна до Каира». 6. Привлечение иностранных инвестиций в развитие экономики и увеличение рабочих мест 	<p><i>Угрозы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая роль правительства в поддержке инноваций, низкие стимулы к осуществлению инноваций в частном секторе. 2. Отсутствие руководящего органа, способного осуществлять качественное управление инновационным процессом. 3. В погоне за темпами экономического роста возможно пренебрежение техникой безопасности производства, что снижает инвестиционную привлекательность страны

циальные проблемы, такие как коррупция, неравенство, высокий уровень инфицированности ВИЧ и т.д. Вместе с тем, стоит отметить, что общество еще не в полной мере освободилось от пережитков политики апартеида, что также снижает стимулы к инновационной деятельности для отдельных слоев населения (табл. 4).

Перспективы использования опыта стран БРИКС для развития национальной инновационной системы Российской Федерации. Анализ изложенных в предыдущих параграфах фактов и тенденций показывает, что ключевые партнеры России, входящие в страны БРИКС, обладают значительным

потенциалом развития национальных инновационных систем и увеличения доли наукоемкой продукции в разных сферах производства.

Проведенный анализ опыта стран БРИКС позволил выделить следующие направления развития экономики России, основанные на передовой экономической практике.

- Формирование четкой государственной инновационной политики, основанной на развитии наиболее перспективных высокотехнологичных отраслей, с акцентом на поддержку малого инновационного бизнеса.

- Создание условий для привлечения иностранного капитала в модернизацию отечественного промышленного сектора.

- Увеличение внутренних затрат на R&D в отечественных компаниях путем косвенного и прямого государственного стимулирования частных компаний. Доведение показателя частных инвестиций в НИОКР до уровня развитых стран (70 % всех затрат на НИОКР).

- Создание условий для возвращения специалистов, покинувших Россию в 90-е гг. путем реализации специальных программ в кооперации высокотехнологичных компаний и научных институтов.

- Стимулирование развития государственных и общественных институтов, осуществляющих подготовку специалистов, способных проводить диалог с инвесторами из промышленного сектора и оценивать перспективность инновационных разработок.

- Создание открытых информационных ресурсов, дающих исчерпывающую и актуальную информацию, которая может потребоваться в ходе создания и реализации инновационного проекта.

- Разработка и сертификация методов прогнозирования результатов эффективности инновационных проектов с учетом опыта венчурного инвестирования в развитых странах. Развитие рынка консалтинговых организаций в сфере анализа и проведения экспертизы инновационных проектов.

- Улучшение качества преподавания в большинстве российских вузов, ориентация образовательных программ на передовые достижения разных областей наук, формирование представлений о перспективах развития той или иной отрасли путем привлечения в учебный процесс представителей наиболее динамично развивающихся компаний. Обеспечение для студентов вузов открытых доступов к материалам, публикуемым передовыми зарубежными изданиями, в том числе в электронном виде по аналогии с передовыми университетами мира.

- Организация среды появления стартапов: организация молодежных форумов с участием высококлассных специалистов, способных оценить уровень идеи молодой команды и провести ряд тренингов, нацеленных на развитие ключевых навыков ведения бизнеса, дать ориентацию на успех.

Таким образом, в процессе формирования национальной инновационной стратегии представляется целесообразным учитывать в первую очередь опыт наиболее динамично развивающихся стран, а не тенденций развития состоявшихся мировых экономических лидеров. В связи с изложенным анализ национальных инновационных систем стран БРИКС может стать важным инструментом выработки долгосрочной стратегии развития России.

Литература

1. *Александрова Е.Н.* Стратегические ориентиры развития национальной инновационной системы России в условиях глобализации инновационного процесса // Нац. интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 5.
2. *Губайдуллина Ф.С.* Глобализация инновационной деятельности // ЭКО. 2005. № 7.
3. *Канн М.* Инновационная стратегия ЮАР в переходный период: технология во время холеры // Форсайт. 2009. № 2.
4. *Колесниченко А.* Бразильский биотех: рецепты прорыва // Ученый совет. 2008. № 10.
5. *Нестеренко Ю.* Мировой опыт формирования национальных инновационных систем и проблемы России // Проблемы теории и практики управления. 2006. № 1.
6. *Степанов В.А., Петрикова Е.М.* Инновационный вектор развития группы стран БРИКС после кризиса // Финансы и кредит. 2012. № 2.
7. *Стерлигов И.* Инновационный потенциал стран БРИК: Индия // Ученый совет. 2008. № 3.
8. *Стерлигов И.* Инновационные системы стран БРИК: Китай // Ученый совет. 2008. № 6.
9. *Хожемпо В.В., Чернова В.А.* Бразилия: состояние, проблемы и тенденции инновационного развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Экономика. 2010. № 4.
10. *Чикалов А.Б.* Инновационное развитие России, стран «большой семерки» и Китая // Россия и современный мир. 2009. № 4.
11. OECD. Review of South Africa's Innovation Policy. Paris: OECD, 2007.
12. DST. Innovation Plan: Toward the Knowledge Economy. Pretoria: Department of Science and Technology, 2008.
13. Аналитические материалы, опубликованные на сайте компании KPMG. URL: <http://www.kpmg.com/ru/ru/issuesandinsights/articlespublications/press-releases/pages/m-and-a-slowdown-hitting-markets.aspx>. 05.03.2013.
14. Информационно-аналитические материалы Всемирного Банка. URL: <http://data.worldbank.org/>. 10.03.2013.
15. Новостной портал «ITnews – Новости Информационных Технологий». URL: <http://itnews.com.ua/65660.html>. 01.03.2013.
16. Официальный сайт Академии наук ЮАР (ASSAf). URL: <http://www.assaf.co.za>.
17. Официальный сайт Национальной софтверной и сервисной ассоциации – NASSCOM. URL: <http://www.nasscom.in/>.
18. *Устюжанцева О.* Индия: научно-технологическое развитие и инновации// Политическое образование. 30.05.2012. URL: <http://www.lawinrussia.ru/node/119856>.
19. *James P. Andrew, Emily Stover DrRocco.* The innovation imperative in manufacturing. 2009. URL: <http://www.bcg.com/documents/file15445.pdf>.
20. *Schwab Klaus.* The Global Competitiveness Report 2011-2012. Geneva, Switzerland: World Economic Forum. URL: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2011-2012>.
21. Seizing opportunities in China's Innovations Agenda. // IBM Global business services, 2007. URL: http://www-31.ibm.com/cn/services/bcs/pdf/33892_China_POV_v12_SCREEN.pdf.
22. *Soumitra Dutta.* The Global Innovation Index 2012. Stronger innovation linkages for global growth // INSEAD. URL: <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/2012rankings.html>.
23. South Africa's National Research and Development Strategy // The Government of the Republic of South Africa, August 2012. URL: http://www.info.gov.za/otherdocs/2002/rd_strat.pdf.

Bibliography

1. *Aleksandrova E.N.* Strategicheskie orientiry razvitija nacional'noj innovacionnoj sistemy Rossii v uslovijah globalizacii innovacionnogo processa // *Nac. interesy: priority i bezopasnost'*. 2009. № 5.
2. *Gubajdullina F.S.* Globalizacija innovacionnoj dejatel'nosti // *JeKO*. 2005. № 7.
3. *Kann M.* Innovacionnaja strategija JuAR v perehodnyj period: tehnologija vo vremja holery // *Forsajt*. 2009. № 2.
4. *Kolesnichenko A.* Brazil'skij bioteh: recepty proryva // *Uchenyj sovet*. 2008. № 10.
5. *Nesterenko Ju.* Mirovoj opyt formirovanija nacional'nyh innovacionnyh sistem i problemy Rossii // *Problemy teorii i praktiki upravlenija*. 2006. № 1.
6. *Stepanov V.A., Petrikova E.M.* Innovacionnyj vektor razvitija gruppy stran BRIKS posle krizisa // *Finansy i kredit*. 2012. № 2.
7. *Sterligov I.* Innovacionnyj potencial stran BRIK: Indija // *Uchenyj sovet*. 2008. № 3.
8. *Sterligov I.* Innovacionnye sistemy stran BRIK: Kitaj // *Uchenyj sovet*. 2008. № 6.
9. *Hozhempo V.V., Chernova V.A.* Braziliya: sostojanie, problemy i tendencii innovacionnogo razvitija // *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija Jekonomika*. 2010. № 4.
10. *Chikalov A.B.* Innovacionnoe razvitie Rossii, stran «bol'shoj semerki» i Kitaja // *Rossija i sovremennyj mir*. 2009. № 4.
11. OECD. *Review of South Africa's Innovation Policy*. Paris: OECD, 2007.
12. DST. *Innovation Plan: Toward the Knowledge Economy*. Pretoria: Department of Science and Technology, 2008.
13. Analiticheskie materialy, opublikovannye na sajte kompanii KPMG. URL: <http://www.kpmg.com/ru/ru/issuesandinsights/articlespublications/press-releases/pages/m-and-a-slowdown-hitting-markets.aspx>. 05.03.2013.
14. Informacionno-analiticheskie materialy Vsemirnogo Banka. URL: <http://data.worldbank.org/>. 10.03.2013.
15. Novostnoj portal «ITnews – Novosti Informacionnyh Tehnologij». URL: <http://itnews.com.ua/65660.html>. 01.03.2013.
16. Oficial'nyj sajt Akademii nauk JuAR (ASSAf). URL: <http://www.assaf.co.za>.
17. Oficial'nyj sajt Nacional'noj softvernoj i servisnoj associacii – NASSCOM. URL: <http://www.nasscom.in/>.
18. *Ustjuzhanceva O.* Indija: nauchno-tehnologicheskoe razvitie i innovacii // *Politicheskoe obrazovanie*. 30.05.2012. URL: <http://www.lawinrussia.ru/node/119856>.
19. *James P. Andrew, Emily Stover DrRocco.* The innovation imperative in manufacturing. 2009. URL: <http://www.bcg.com/documents/file15445.pdf>.
20. *Schwab Klaus.* The Global Competitiveness Report 2011-2012. Geneva, Switzerland: World Economic Forum. URL: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2011-2012>.
21. Seizing opportunities in China's Innovations Agenda. // IBM Global business services, 2007. URL: http://www-31.ibm.com/cn/services/bcs/pdf/33892_China_POV_v12_SCREEN.pdf.
22. *Soumitra Dutta.* The Global Innovation Index 2012. Stronger innovation linkages for global growth // INSEAD. URL: <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/2012rankings.html>.
23. South Africa's National Research and Development Strategy // The Government of the Republic of South Africa, August 2012. URL: http://www.info.gov.za/otherdocs/2002/rd_strat.pdf.