

УДК 330.34

Т.Н. Леонова

Н.В. Маланичева

А.М. Эйгель

А.С. Маланичева

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ СТРАН БРИКС

Аннотация. Описана текущая динамика экономического развития стран БРИКС. Представлены аргументы, обосновывающие неизбежность перехода к активной разработке образовательного и научного потенциала. Дана современная трактовка понятия национальных инновационных систем. Понятие НИС раскрыто с узкой и широкой точек зрения. Описана деятельность, осуществляемая странами БРИКС для развития НИС внутри страны и во взаимодействии друг с другом. Представлены рекомендации относительно реализации развития и взаимодействия НИС.

Ключевые слова: национальная инновационная система (НИС), экономическое развитие, инновации, научно-технические разработки.

Tatyana Leonova

Natalya Malanicheva

Alexander Eygel

Anastasiya Malanicheva

INSTITUTIONAL FRAMEWORK OF INTERACTIONS BETWEEN NATIONAL INNOVATIVE SYSTEMS OF BRICS COUNTRIES

Annotation. The current trends of BRICS' economic developments is described. The arguments proving necessity of transfer to the active development on educational and scientific potential are presented. The modern NSI treatment is given. The NSI concept is presented both in narrow and broad vision. BRICS' measures aimed at NSI development both individually and in collaboration are described. The recommendations on realization development and collaboration of NSI is given.

Keywords: national system of innovations, economic development, innovations, scientific-research developments.

В течение последних десятилетий в мире происходит значительная трансформация геополитических и экономических устоев, темпы которой с годами только усиливаются. Значительную часть потенциального роста экономики в сегодняшние дни и в ближайшем будущем составляют в большинстве своем активно развивающиеся страны. Так, Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка (БРИКС) демонстрируют высокий уровень потенциала к динамическим изменениям. В контексте последних прорывов, страны БРИКС сегодня играют ключевую роль в смягчении условий кризиса, открывая вместе с тем новые альтернативные модели прогресса. В отличие от большинства существующих подходов к исследованию стран БРИКС, уделяющий значительное внимание инвестиционным возможностям в структуре производства стран БРИКС, а также к перспективам развития их потребительских рынков, в данной работе взгляд будет сконцентрирован на изучении значительного потенциала развития, рассмотрении имеющихся возможностей и соответствующих им сложностей, а также мощного образовательного потенциала, который впоследствии может повлиять на развитие в других странах. Так, в течение последних 30 лет активно развивается весьма плодотворная концепция, основанная на уже встречавшихся ранее идеях, согласно которой основное внимание уделяется исследованию инновационной деятельности, а сама она воспринимается в роли ключевого двигателя экономического прогресса. Со времен публикации в 1980-х гг. научных работ, положив-

ших формальное начало развитию подобных взглядов, теория инновационных систем (ИС) стремительно развивалась и нашла широкое применение по всему миру в рамках исследований процессов поиска, применения и распространения результатов инновационной деятельности, а также с целью разработки соответствующих политических рекомендаций [2].

В случае рассмотрения инновационных систем в качестве набора различных институтов, чья деятельность направлена на развитие инновационного и образовательного потенциала страны или области, отдельного экономического сектора или региона, в их состав, помимо всего прочего, включают различные элементы и отношения, связанные с производством, ассимиляцией, использованием и распространением знаний. Другими словами, результаты инновационной активности зависят не только от деятельности фирм и научно-исследовательских институтов, но также и от того, как они взаимодействуют между собой и с внешними агентами, например, с другими организационными единицами, посредством которых они создают, применяют и распространяют знания. Инновационный потенциал формируется, таким образом, посредством взаимодействия социальных, политических, институциональных и социальных факторов, а также воздействия окружающей среды, в рамках которой функционируют экономические агенты. Различные траектории развития приводят к формированию инновационных систем с разнообразным набором характеристик, которые, соответственно, требуют определенной формы политической поддержки.

Национальный характер инновационных систем был впервые отмечен в работах Кристофера Фримена (1982, 1987 гг.), и в дальнейшем эта идея широко применялась в качестве аналитического инструмента, в том числе и при изучении политической деятельности развитых и развивающихся стран. В результате, на сегодняшний день в большинстве стран в той или иной форме представлены разнообразные примеры научно-исследовательской деятельности и мероприятий по разработке политических решений, сосредоточенных исключительно на регулировании работы инновационных систем, а число исследований конкретно в области национальных инновационных систем (НИС) в последние годы стало стремительно возрастать. На данный момент, для любой страны чрезвычайно важной задачей является ее динамичное развитие в контексте мировой экономики, что не представляется возможным без повышения ее национальной конкурентоспособности, уровень которой в современных условиях в значительной степени зависит именно от развития национальных инновационных систем [4].

Существуют разнообразные подходы к определению понятия национальных инновационных систем. Так, например, эксперты Организации экономического сотрудничества (ОЭСР) в результате своих исследований пришли к пониманию НИС как совокупности взаимосвязанных элементов (частных и государственных институтов, людей, связанных с ними), принимающих участие в процессе инновационной деятельности, т.е. обеспечивающих производство, распространение и применение различных знаний в конкретной стране [4].

Вообще среди подходов к определению НИС можно выделить рассмотрение понятия в узком и широком смыслах. Если при узком рассмотрении основное внимание уделяется исследовательской деятельности, стремлению к развитию, а также роли в этом научных и технологических организаций, то при широком рассмотрении НИС охватывает гораздо больше сторон общественной жизни. Так, учитывается не только роль фирм, образовательных и научно-исследовательских организаций, но также научных и технологических институтов, а также политика государства в целом, системы финансирования деятельности организаций, а также функционирование прочих агентов и структурных элементов, влияющих на процесс приобретения, применения и распространения инноваций. Помимо вышеперечисленного, упор также делается на роль исторических процессов, которые способствуют формированию уникальных характеристик социоэкономического потенциала и различных траекторий развития и институциональных изменений, благодаря чему НИС в конкретных странах всегда

обладают специфическими качественными и временными характеристиками, определяющих национальный характер инновационных систем [4].



Рис. 1. Представление НИС в широком и узком смыслах

Если попытаться изобразить одновременно широкий и узкий взгляд на понятие НИС (см. рис. 1), то становится очевидной взаимосвязь между двумя подходами. Так, мы видим, что НИС свойственно наличие различных взаимосвязанных подсистем, на которые оказывают влияние разнообразные факторы: геополитические, институциональные, социальные, культурные и так далее. *Первая подсистема* включает в себя производственную и инновационную деятельность, в рамках которой предусматривается наличие определенной экономической структуры, характеризующейся распределением сфер ее влияния, степенью обеспеченности информацией и масштабами ее распространения в пространственном и размерном отношении, а также уровнем трудоустройства и качеством подготовки персонала, конкретными видами и качественными характеристиками мероприятий, направленных на инновационное развитие. *Вторая подсистема* объединяет элементы научной и технологической деятельности, включающие в себя образование (основное, техническое, бакалаврское, магистерское, аспирантское), исследовательскую деятельность, тренинги и другие элементы научной и технологической инфраструктуры, как, например, информация, метрология, консультирование и интеллектуальная собственность. *Третьим элементом* здесь идут подсистемы политической деятельности, мероприятий по продвижению, системы финансирования, а также представительства и управления, которые включают в себя различные формы государственной и частной политики, ориентированные на инновационную деятельность или, точнее говоря, те, которые, хотя и не всегда ориентированы на нее, неизбежно оказывают влияние на формирование инновационных стратегий. Наконец, роль играет и спрос, который выражается пользователями знаний, а точнее – населением страны. Хотя зачастую этот элемент игнорируется при анализе, исключение потребителя знаний (человека) из инновационной системы не представляется логичным, поскольку именно он аккумулирует информацию, знания, впоследствии воплощая их при производстве конкретного продукта [4].

Представленный выше рисунок и разъяснения к нему – это попытка продемонстрировать в простой и наглядной форме механизм функционирования НИС и, соответственно, инновационного

процесса (создание, применение и распространение инноваций) в рамках конкретной страны. Тем не менее, современный этап развития мировой экономики подразумевает выход за ограничения национальных границ. В настоящее время подобные формы взаимодействия являются весьма актуальным, в особенности при рассмотрении процессов развития научно-технического сотрудничества среди стран БРИКС. Так, разработка рабочих механизмов взаимодействия национальных инновационных систем на основе реализации научно-исследовательской и инновационной платформы может оказать значительное влияние на эффективность организации международного трансфера технологий, знаний и компетенций между различными странами, в том числе членами БРИКС, а соответственно – и на сам процесс развития научно-технологических инноваций и разработок [2].

В нынешних условиях задача взаимодействия НИС различных стран является фундаментальной и требует значительных усилий в проведении исследований и последующей разработки предложений по формированию институциональных основ взаимодействия национальных инновационных систем, а также изучения их влияния на развитие национальной и мировой экономики. Основные тенденции на текущем этапе развития мировой экономики только подтверждают укрепление роли инновационных источников роста. Так, в высокоразвитых странах механизмы и институциональные основы для распространения и применений технологий и знаний в рамках НИС, а также их взаимодействия в условиях межгосударственных технологических платформ обеспечивают поддержание устойчивого роста экономического развития и создание условий для высокого качества жизни населения. Страны БРИКС на данном этапе несколько отстают от высокоразвитых государств, но активно поддерживают исследования и разработки в области реализации связей в рамках их взаимного сотрудничества. Однако до сих пор актуальной является проблема разработки механизма взаимодействия национальных инновационных систем этих стран, а также создания институциональных основ данного взаимодействия, чему посвящено множество современных научных и исследовательских работ [2].

Для того, чтобы национальная инновационная система могла обеспечить устойчивое развитие инновационной экономики, она должна быть самодостаточной (опираться на собственные ресурсы национальной экономики), а также устойчивой по отношению к воздействиям со стороны окружающей среды, иметь возможность поддерживать устойчивый экономический рост и конкурентоспособность страны за счет использования научного и технического потенциала, выступать в роли одного из механизмов, поддерживающих социально-экономическое развитие регионов на одном уровне, соответствовать мировым тенденциям развития и способностью реализовывать взаимодействие и интегрирование в инновационные системы более высокого уровня, а также формироваться на основе сбалансированного сочетания рыночных и государственных механизмов. При этом под системой здесь получается не процесс получения конечного продукта посредством движения по цепочке причинно-следственных связей от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) к инновациям и их дальнейшей реализации, а скорее, как последовательный процесс взаимосвязей и взаимодействия между экономическими, социальными, политическими, институциональными, организационными и международными факторами окружающей среды. Таким образом, эффективность и результативность национальной инновационной системы определяется наличием развитой функциональной структуры, а также посреднических институтов для взаимодействия производителей и потребителей инноваций, последовательной и продуманной инновационной политикой государства, действующей системой защиты прав интеллектуальной собственности, общедоступной системой образования, качественно разработанными механизмами инновационного развития, а также степенью развития механизмов сотрудничества между представителями государства, науки и бизнеса [2].

Современная экономика создает условия, в рамках которых процессы создания и внедрения знания представляют собой деятельность первостепенной важности. Неравномерность распределения

ресурсов (финансовых, трудовых и природных) способствует тому, что объемы и темпы развития инновационных процессов в различных регионах и отраслях значительно разнятся. Соответственно, одной из ключевых целей для развивающихся стран на сегодняшний день является формирование и поддержание деятельности региональных центров с высоким научно-технологическим и инновационным потенциалом. Это способствовало росту темпом развития как региональных, так и национальных инновационных систем [4].

Так, на сегодняшний день все страны БРИКС имеют в той или иной форме разработанные программные документы, нацеленные на содействие инновационному развитию. Например, в России работает документ «Основы политики РФ в области науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденный Президентом России Владимиром Путиным 30 марта 2002 г., а также Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» и программа «Национальная стратегическая инициатива», которая нацелена на разработку мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 г. В Бразилии действует «Национальная стратегия в сфере науки, технологии и инноваций (Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI))», в Индии – «Технологическое видение 2020» (Technology Vision 2020) и пятилетние планы развития, в Китае – «Основы государственного плана среднесрочного и долгосрочного развития науки и техники на 2006–2020 гг.», и, наконец, в Южной Африке – «Национальный план развития ЮАР 2030 (NDP 2030)» [5]. Посредством реализации подобных инициатив, страны-члены БРИКС стремятся изменить экономическую ситуацию посредством создания собственных инновационных результатов и уменьшения зависимости от иностранных технологий. Как следствие, это приводит к увеличению расходов на деятельность в сфере научно-исследовательской деятельности и разработок в доле валового внутреннего продукта (ВВП) (например, в Китае к 2020 г. ожидается увеличение расходов до 2,5 % от ВВП, в Южной Африке – до 2 %, а в России – до 3 %) [5] (см. табл. 1).

Таблица 1

Доля расходов на НИОКР в структуре ВВП стран БРИКС [1]

№	Страна	Затраты на НИОКР/ВВП (2010), %	Затраты на НИОКР/ВВП (2011), %	Затраты на НИОКР/ВВП (2012), %	Затраты на НИОКР/ВВП (2013), %	Государственные расходы на НИОКР/ВВП (2013), %
1	Китай	1,76	1,84	1,98	2,08	0,44
2	Бразилия	1,16	-	-	-	-
3	Индия	-	-	-	-	-
4	Россия	1,13	1,09	1,12	1,12	0,76
5	ЮАР	0,74	0,73	0,73	-	0,33
Среднегодовая доля затрат на НИОКР от ВВП 2010-2013 гг, %						
Китай				1,92		
Бразилия				0,29		
Индия				-		
Россия				1,12		
ЮАР				0,55		

Страны-члены БРИКС стремятся повысить роль научно-технических разработок в поддержании экономического роста и обеспечить значительный прорыв в исследовательской деятельности в различных областях экономики в течение короткого времени (информационные, био- и нано-

технологии, фармацевтика, ядерная энергетика и исследования космоса). С целью снижения степени технологической зависимости страны представители государств БРИКС принимают различные стратегические действия, в том числе, увеличение обеспеченности науки государственной поддержки, а также различные методы воздействия на развитие институционального потенциала. Государственная помощь науке включает в себя, в том числе, открытие молодежных научно-исследовательских центров, реструктуризацию университетов, грантовое финансирование разработок, увеличение отчисления на научно-исследовательскую деятельность (например, в ЮАР), а также реализация конкретных государственных программ, направленных на поддержку инновационной деятельности (например, в Китае) [4].

Помимо усилий, направленных странами БРИКС на развитие внутреннего инновационного потенциала, ими также предпринимаются различные инициативы, способствующие взаимодействию и совместному развитию инновационной сферы посредством различных технологических и инновационных платформ. Так, государства-члены БРИКС создают специализированные международные рабочие группы, чья деятельность направлена на создание кооперационных проектов в областях образования науки, и техники. Китай активно вкладывает средства в развитие инфраструктуры стран БРИКС, Россия же в свою очередь реализует и продвигает различные проекты в военно-промышленном комплексе и энергетике, нацеленные на совместное их воплощение в жизнь всеми участниками БРИКС. Помимо этого, существует специальная организация – банк БРИКС, одной из основных целей которого является мобилизация ресурсов, направленных на финансирование инфраструктурных проектов, необходимых для поддержания устойчивого развития в странах БРИКС. Деятельность в рамках инновационного сотрудничества в сферах науки, технологий и инновационных разработок регулируется положениями совместно принятого «Меморандума о сотрудничестве в сфере науки, технологий и инноваций» [2].

Для эффективного и устойчивого развития каждой из пяти стран-участниц БРИКС членам объединения следует продолжать поддержание активных разработок в сфере двухстороннего взаимодействия. Основными механизмами такого сотрудничества следует принять взаимный обмен и открытость информации касательно политики и стратегий в области науки, технологий и инноваций, взаимовыгодное использование контактов и программ, направленных на развитие проектов в области инновационного сотрудничества между странами БРИКС, а также создание и реализации долгосрочных совместных программ, целью которых является решение конкретных проблем. Одним из самых важных условий реализации систематического контроля и мониторинга функционирования национальной инновационной системы является включение страны в международные инновационные рейтинги. Для проведения оценки в данном случае требуется система индикаторов, которая позволит осуществлять регулярный подсчет степени проникновения инноваций в экономику и делать сопоставления НИС различных стран, позволяющие оценить эффективность инновационных процессов, а также конкурентоспособность товаров и услуг [3].

Последние десятилетия наиболее эффективными и широко используемыми являются следующие методики оценок инновационного развития стран: (EIS) Европейская шкала инноваций, Система Всемирного экономического форума, (КАМ) Методология оценки знаний Всемирного банка, Глобальный индекс инновационного развития (Global Innovation Index).

Из сравнительного анализа показателей Глобального индекса инновационного развития для стран БРИКС, мы видим, что ситуация для каждой из них разнообразна (см. табл. 2). Так, Китай демонстрирует наивысшее значение индекса ГИ, заняв 29 место в общем рейтинге. Наименьшее значение показателя ГИ принадлежит Бразилии и ЮАР, относительно недавно вошедшей в состав БРИКС, эти же страны демонстрируют отрицательную динамику роста показателя (-1,4 и -0,8 соответственно). Несмотря на то, что Россия в данном рейтинге значится как страна с высоким уровнем дохода, ее

показатель ГИ в сравнении с остальными странами БРИКС, представленных в рейтинге, не является самым высоким, а динамика роста показателя хотя и положительная, но является самой низкой среди перечисленных. Самую значительную динамику роста показателя инновационного развития продемонстрировала Индия (+2), хотя ее общий индекс ГИ среди стран БРИКС является самым низким (31,7) [3].

Таблица 2

Сравнение стран БРИКС по значению ГИ, 2014–2015 гг. [6]

Страна	Значение ГИ 2015 г. (0–100)	Позиция	Уровень дохода	Уровень затрат/прибыли от инновационной деятельности	Позиция	Регион	ГИ, 2014 г.	Позиция	Динамика ГИ, 2014–2015 гг.
Бразилия	34,9	70	UM	42,4/27,5	65/74	LAC	36,3	61	-1,4
Китай	47,5	29	UM	48,4/46,6	41/21	SEA	46,6	29	+0,9
Индия	31,7	81	LM	35,5/28,0	100/69	CSA	33,7	76	+2,0
Россия	39,3	48	HI	45,3/33,3	52/49	EU	39,1	49	+0,2
ЮАР	37,4	60	UM	45,2/29,7	54/61	SSA	38,2	53	-0,8

Прим.: CSA – Central and Southern Asia, SEA – South East Asia and Oceania, LAC – Latin America and the Caribbean, EU – Europe, SSA – Sub-Saharan Africa, LM – Lower-middle income, UM – Upper-middle income, HI – High Income

Таким образом, мы видим, что в большинстве своем страны-члены БРИКС демонстрируют неплохие показатели инновационной активности для развивающихся стран. Однако существует огромный потенциал развития, который им предстоит реализовать, чтобы достигнуть своих целей касательно развития инновационной деятельности и ослабления своей зависимости от зарубежных научно-технических разработок. Без сомнения, наиболее эффективной стратегией для стран БРИКС в сложившейся экономической ситуации является поддержание взаимного сотрудничества между собой и постоянный обмен результатами инновационной деятельности, ведение совместных проектов на базе технологических и инновационных платформ, финансирование в развитие инфраструктуры и формирование соответствующей институциональной среды, благоприятной для повышения инновационной эффективности.

Библиографический список

1. Борисоглебская, Л. Н. Инвестирование в НИОКР для инновационного развития в странах БРИКС [Электронный ресурс] / Л. Н. Борисоглебская, В. М. Четвериков, А. Ю. Сунгуров. – Режим доступа : <http://elibrary.ru/item.asp?id=22306755> (дата обращения : 10.01.2017).
2. Герасимова, А. К. Институциональные особенности развития национальных систем стран БРИК / А. К. Герасимова, Т. Н. Леонова, И. М. Хасунцев // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2011. – № 26. – С. 160–165.
3. Леонова, Т. Н. Зарубежный опыт финансирования научных исследований и разработок / Т. Н. Леонова // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2012. – № 20. – С. 130–135.
4. Леонова, Т. Н. Национальная инновационная система : институциональные основы функционирования : монография / Т. Н. Леонова, Н. В. Маланичева, Г. А. Плотникова [и др.]. – М. : ГУУ, 2011.
5. Уколов, В. Ф. Международный бизнес стран БРИКС / В. Ф. Уколов, Т. Н. Леонова, Н. В. Маланичева // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2014. – № 8. – С. 171–173.
6. The Global Innovation Index [Electronic resource] // Cornell University, INSEAD, and WIPO. – Mode of access : <https://www.globalinnovationindex.org/home> (accessed date : 10.01.2017).