

Современное состояние и направления развития инновационных систем стран БРИКС
The current state and directions of development of innovation systems in the BRICS countries

Шемякина Наталья Владимировна,
кандидат экономических наук, доцент,
ГУ «Институт экономических исследований»,
nshemiakina@mail.ru
Бечвая Ирина Елгуджевна,
аспирант ГУ «Институт экономических исследований»,
timasav4enko@gmail.com

Shemyakina Nataliya,
Candidate of Economic sciences, assistant professor,
Institute for Economic Research,
nshemiakina@mail.ru
Bechvaya Irina,
graduate student of Institute for Economic Research,
timasav4enko@gmail.com

Аннотация. В статье проанализированы особенности формирования национальной инновационной системы стран БРИКС, также охарактеризованы возможности развития указанных государств. Исследование опыта Китая, Бразилии и Южной Африки, в частности, позволило выявить, что в числе основных факторов, обеспечивающих динамичное развитие их инновационных систем, выделяются меры государственной поддержки проведения научных исследований на современном уровне, а также постоянное улучшение инновационной инфраструктуры. Проведенный анализ может выступить важным инструментом формирования стратегии инновационного роста других развивающихся государств.

Ключевые слова. Инновационная система, страны БРИКС, индекс инноваций, инфраструктура.

Abstract. The article analyzes the features of the formation of the national innovation system of the BRICS countries, and also characterizes the development opportunities of these states. The study of the experience of China, Brazil and South Africa, in particular, made it possible to reveal that among the main factors ensuring the dynamic development of their innovation systems, state support measures for conducting scientific research at the modern level, as well as the constant improvement of the innovation infrastructure, are highlighted. The analysis performed can be an important tool for the formation of a strategy for innovative growth in other developing countries.

Keywords. Innovation system, BRICS countries, innovation index, infrastructure.

Развитие мировой экономики на современном этапе характеризуется влиянием множества факторов. Однако, многие ученые подчеркивают важность именно двух тенденций: глобализации и перехода экономик к инновационному типу. Оба направления на сегодняшний день признаются научным сообществом в качестве основных векторов развития, несмотря на ряд сопутствующих проблем и противоречий. Первый фактор оказывает существенное воздействие на развитие интеграционных процессов в экономике.

В свою очередь, второй фактор характеризует движение к постиндустриальной стадии развития общества. Инновационная экономика (экономика знаний) позиционируется современным научным сообществом как противоположность индустриальной экономики и характеризуется формированием такого типа ее функционирования, когда валовой продукт

производится не в материальной сфере, а за счет высокой добавочной стоимости технологий и технологического совершенствования при производстве высокотехнологичных и наукоемких товаров и услуг. Этим объясняются такие специфические признаки инновационного типа экономики:

1) стимулирование инновационных процессов на макроэкономическом уровне осуществляется посредством реализации государственной промышленной политики и формирования соответствующей нормативно-правовой базы;

2) к приоритетным направлениям государственной политики относятся поддержка научных и образовательных учреждений, а также формирование соответствующего информационного пространства;

3) ключевыми факторами развития выступают технологические новшества по таким направлениям: экология, глобализация и интеграция информационных и транспортных сетей, биотехнологии, искусственный интеллект, космическая техника, урбанистика, социальные аспекты инноваций;

4) рост производительности труда и повышение ценности человеческого капитала, соответствующий достойный уровень оплаты труда;

5) высокотехнологичное производство в сочетании с непрерывным образованием позволяют обеспечивать рост удельного веса наукоемкого труда относительно индустриального;

6) наличие конкуренции во всех сферах экономической деятельности.

Указанные трансформации в экономическом секторе приводят к изменению роли индустриальной составляющей в государственной экономике. Такие изменения обусловлены переходом к постиндустриальному этапу общественного развития, который в экономическом аспекте проявляется в замене преобладающего производства товаров производством услуг, инновационным и технологическим совершенствованием производства, в основе которого – научно-теоретические достижения [1, с.42-43].

Сегодня на первый план выходят процессы глобализации рыночных отношений. Это повышает актуальность вопросов конкурентоспособности национальных экономик, которая обеспечивается высоким уровнем инновационного развития. Формирование и развитие такой инновационной системы, которая будет учитывать национальную специфику каждого конкретного государства, позволит решить такие задачи:

- стимулирование инновационной деятельности различных предпринимательских образований;

- формирование инновационной инфраструктуры для поддержания определенного уровня развития экономики государства;

- обеспечение условий, благоприятных для развития фундаментальной и прикладной науки, проведения соответствующих исследований;

- формирование структуры финансирования инновационных процессов с оптимальным соотношением государственных и частных инвестиций;

- развитие процессов коммерциализации инновационных продуктов и услуг;

- развитие институтов инновационного предпринимательства (бизнес-инкубаторов, венчурного финансирования) и другие [2].

На сегодняшний день динамичным развитием, в частности, в области высоких технологий, характеризуются государства, составляющие неформальный конгломерат БРИКС (BRICS): Бразилия, Российская Федерация, Индия, Китай, Южная Африка. Мировым научным сообществом, с учетом различных критериев и показателей, предполагается, что к 2050 г. суммарный объем экономик государств БРИКС сможет превысить аналогичный показатель для богатейших государств мира, что послужит толчком к образованию новой экономической элиты будущего.

Тенденции современного развития государств-членов БРИКС можно проанализировать с помощью Глобального индекса инноваций (ГИИ, Global Innovation Index) – рейтинга стран

мира по показателю развития инноваций по версии Международной бизнес-школы INSEAD (Франция).

Глобальный индекс инноваций включает 82 различные переменные, которые детально отражают специфику инновационного развития государств, находящихся на разных уровнях экономического развития. Авторы исследования полагают, что успешность экономики зависит от наличия инновационного потенциала, а также условий для его воплощения. С учетом этого индекс определяется как взвешенная сумма оценок двух групп показателей: располагаемых ресурсов (Innovation Input) и достигнутых результатов (Innovation Output). Такое соотношение затрат и эффекта обеспечивает возможность объективно оценивать эффективность усилий по развитию инноваций в каждом конкретном государстве [3].

Позиции стран БРИКС в рейтинге государств мира по индексу инноваций за период 2017-2020 гг. отражены на рисунке 1. Так, можно отметить, что в России в последние годы наблюдается замедление темпов роста показателей инновационной деятельности. Несмотря на то, что на современном этапе государства БРИКС в экономическом аспекте несколько отстают от более развитых стран в темпах формирования инновационной экономики, они прикладывают значительные усилия для осуществления технологического рывка посредством роста части наукоемкой продукции в ВВП.

Также сравнительный анализ свидетельствует, что Бразилия, Индия и Южная Африка отстают от развитых и многих быстроразвивающихся стран по большинству показателей, характеризующих эффективность использования ресурсов и уровень влияния результатов научно-технической и инновационной деятельности на экономику и общество. Следовательно, низкая эффективность инновационной деятельности и связанных с ней институтов определяет отставание указанных государств от стран-лидеров.

Для определения дополнительных факторов стимулирования новой волны инноваций возможно охарактеризовать меры стимулирования инновационного развития, которые применяются государствами-участниками БРИКС.

На основе данных ГИИ-2020 можно охарактеризовать состояние национальной инновационной системы (НИС) Российской Федерации [4]. Так, по субиндексу ресурсов инноваций страна занимает 42 позицию, что значительно превышает рейтинг государства по субиндексу результатов инноваций – 58 место. При этом, если по ресурсам инноваций наблюдается незначительное снижение позиций (-1 строка) в сравнении с 2019 г., то по результатам инноваций – симметричная коррекция позиций (+1). Учитывая рост числа стран в рейтинге ГИИ-2020, можно предположить, что фактически положение РФ в нем не изменилось.

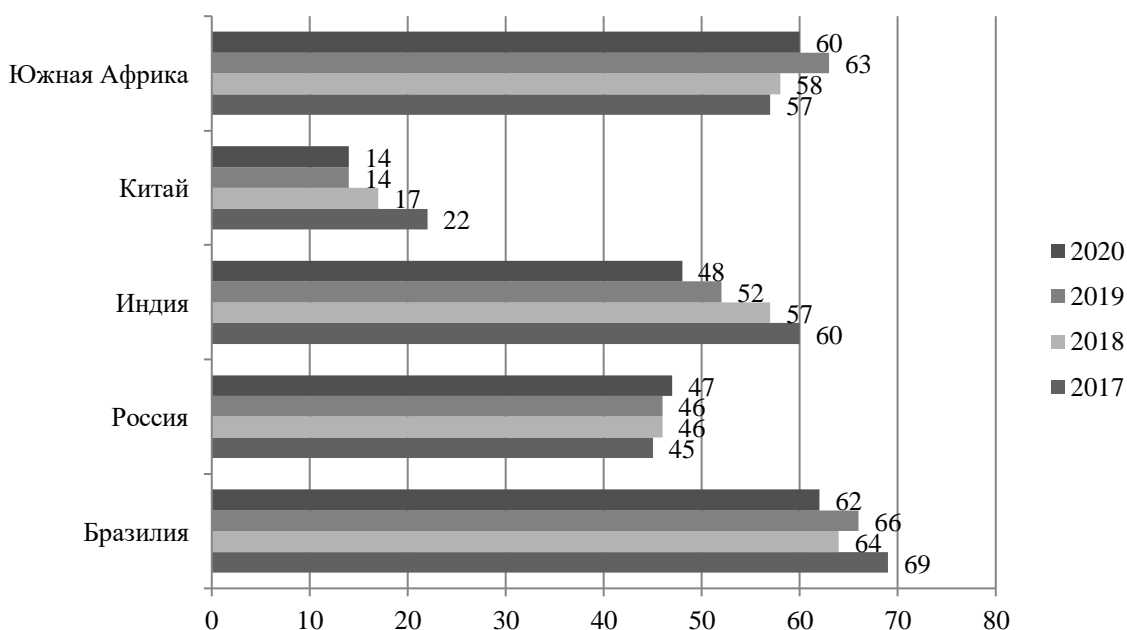


Рисунок 1. Динамика индекса инноваций по странам БРИКС за 2017-2020 гг.*
(составлено автором на основе [3])

*Примечание: число участников исследования в 2017 г. составило 127 стран, в 2018 г. – 126, в 2019 г. – 129, в 2020 г. – 131.

По оценкам составителей рейтинга ГИИ-2020, эффективность инноваций в РФ ниже возможного уровня при существующих значениях показателей ВВП на душу населения и инвестиций в науку, технологии и инновации. В рассматриваемый период наблюдается тенденция к стагнации инновационной деятельности, что проявляется в отсутствии каких-либо ощутимых изменений показателей экономики РФ в ГИИ-2020.

Характеризуя сильные и слабые стороны инновационной системы Китая на основе показателей ГИИ-2020 [5], можно отметить, что для современной экономики страны характерно наличие перспектив для генерирования инноваций. Об этом свидетельствуют такие факторы:

- наличие развитой инновационной инфраструктуры в стране: за последние 25 лет было создано около 24 тыс. технопарков и промышленных зон, сегодня по числу бизнес-инкубаторов Китай уступает только США;

- интеграция между крупнейшими образовательными учреждениями и промышленными предприятиями, которая достигнута путем реформирования системы образования с его переориентацией на потребности бизнеса;

- высокий уровень адаптации передовых технологий. В частности, сегодня в Китае отсутствуют собственные разработки в сфере электронной индустрии, которые могут воздействовать на мировые стандарты, в то же время, активно развивается производство техники для насыщения внутреннего рынка;

- китайские производители проводят исследования и анализируют мировые тенденции и слабые места зарубежных производителей с целью расширения внешнего рынка. В частности, по уровню производства панелей из солнечных элементов Китай сегодня занимает прочные позиции на рынке, превосходящие позиции американских предприятий в данной сфере. Это обусловлено неспособностью небольших предприятий в США осуществлять полный цикл производства.

Успехи Китая в сфере копирования технологий сопряжены с его отставанием в области технологических инноваций, поскольку на сегодняшний день у государства нет собственного достаточного научно-технического потенциала. В то же время, рост скорости вывода на рынок новых технологий свидетельствует о постепенном развитии производственной инфраструктуры и наличии финансовой государственной поддержки. В таких обстоятельствах у Китая формируются предпосылки выступить лидером мировой экономики будущего [5; 6, с.239].

Анализ НИС Бразилии с учетом показателей ГИИ-2020 [7] позволяет подчеркнуть узкую направленность ее инновационного развития. Ключевыми направлениями с высокой долей расходов на НИОКР являются биотехнологии, фармацевтика и авиастроение. Сегодня Бразилия отстает в инновационном развитии от ведущих государств мира по ряду причин: низкое качество образования, неблагоприятный предпринимательский климат. Это обуславливает направленность государственных программ на развитие наукоемкого производства и поддержку инновационной активности, что определяет, в свою очередь, активное наращивание темпов инновационного развития в стране.

Специфической чертой системы генерации инновационных идей в Бразилии является сосредоточение центров НИОКР (80% всего объема разработок) в государственных научных центрах и университетах и практически полное их отсутствие в частных организациях. Такая ситуация вызвана низким уровнем финансирования исследовательских работ на предприятиях, а также их низкой конкурентоспособностью в мировом масштабе. Иностранные корпорации размещают собственные производственные центры в Бразилии, однако, свои инновационные разработки не отдают на аутсорсинг местным компаниям. Исключением являются сферы телекоммуникаций и информационных технологий, для этих

направлений были сформированы благоприятные налоговые условия. Свои исследовательские центры на территории Бразилии открыли компании IBM, Nokia, Samsung.

Основные факторы, определившие развитие НИС Бразилии, включают:

- постоянный рост государственных расходов, направленных на осуществление научных исследований на современном уровне;

- постоянное улучшение инновационной инфраструктуры: начиная с 2000 г., было сформировано более 400 технопарков, включающих более 6 тысяч предприятий и фирм с общей численностью сотрудников более 35 тыс. человек;

- ключевым фактором, обеспечившим ускорение инновационного роста, выступила программа «Первая инновационная компания» (Prime, с 2009 г.), реализуемая министерством науки и технологий, а также агентством по финансированию исследований и научных проектов в сотрудничестве с крупнейшими технопарками. Выделенные средства были направлены на строительство новых технопарков и развитие малых и средних предприятий, а также на стимулирование роста числа научных проектов в сферах телекоммуникации, фармацевтики и нефтехимии, а также информационных технологиях [7; 6, с.241-242].

Анализ инновационной системы Индии с учетом показателей индекса инноваций за 2020 г. [8] позволяет отметить, что в этом году Индия демонстрирует лучшие результаты по результатам инноваций, чем по ресурсам инноваций (45 и 57 позиции соответственно). Для современной Индии характерна достаточно разветвленная инновационная инфраструктура, включающая около 40 научных институтов и 60 технопарков (в том числе – 25 частных). Технопарки в Индии ориентированы, в первую очередь, на экспорт продукции.

Уровень образования в государстве достаточно высок, о чем свидетельствуют показатели индекса инноваций за 2020 г. На территории страны действует около 250 университетов, особое место среди них занимают 7 технологических институтов (Indian Institutes of Technology), выпускники которых являются топ-менеджерами крупных международных компаний, в частности, Sun Microsystems или Microsoft.

Ключевыми направлениями, формирующими более 70% всех патентов, зарегистрированных на территории Индии, являются информационные технологии и фармацевтика. В частности, в IT-сфере национальное правительство реализует политику, направленную на поддержку малых инновационных предприятий – экспортеров технологий и программного обеспечения, осуществляет поддержку малых инновационных компаний в форме предоставления субсидий, льготного кредитования и налогообложения, а также организации технопарков, направленных на разработку программного обеспечения. Резидентам технопарков предоставляются значительные налоговые и таможенные льготы, стимулируется их взаимодействие с зарубежными и национальными образовательными организациями, в связи с этим активно стимулируется приток иностранных инвестиций.

Фактором, который может обеспечить стабильное инновационное развитие Индии, выступает возможность индийской экономики генерировать такое число патентов, которое превысит число приобретаемых. Такая возможность свидетельствует о том, что экономика Индии готова к осуществлению технологического прорыва и закреплению более высоких позиций в мировом рейтинге [8; 6, с.244].

Ценность опыта Южной Африки в формировании национальной инновационной системы состоит в следующем. На протяжении десятилетий страна находилась в изоляции, в 2011 г. ЮАР была принята в состав государств БРИКС и начала разрабатывать курс на интеграцию в мировое сообщество. Эффективность взаимодействия страны с крупнейшими экономиками зависит от ее собственного ускоренного экономического роста, который обеспечивается, в том числе инновационной составляющей.

К преимуществам развития инновационной составляющей экономики Южной Африки можно отнести следующие:

- наличие сформированной инновационной политики (в частности, Национальная стратегия исследования и разработок 2002 г.; «Инновации на пути к экономике, основанной на знаниях» 2008-2018 гг.);

- активное участие в реализации крупных инновационных проектов международного масштаба, что подразумевает стремительное развитие НИОКР на территории страны и включение в научно-исследовательскую работу большинства образовательных организаций (например, создание Национального космического агентства (SANSА), а также совместный проект с Австралией по строительству телескопа Square Kilometer Array (SKA), предназначенного для изучения вселенной);

- решение инфраструктурных и кадровых проблем путем разработки и реализации программ, нацеленных на развитие фундаментальной науки, содействие формированию новых знаний и их защиты. Поддержка инноваций в стране осуществляется со стороны Национальной Исследовательской организации (National Research Foundation – NAF) и Южноафриканской Молодежной Академии Наук (SAYAS). Создание инфраструктуры для внедрения инноваций направлено на активизацию междисциплинарного сотрудничества и усиление взаимодействия между молодыми специалистами и более старшим поколением ученых.

К числу проблем, препятствующих развитию инновационной системы ЮАР, относится низкая инвестиционная привлекательность одного из основных секторов экономики – горнодобывающей отрасли. Это вызвано, прежде всего, устареванием основных фондов, а также низким уровнем развития соответствующей инфраструктуры. Долгосрочные инвестиции в этом направлении отсутствуют по причине неуверенности предпринимателей в экономической политике государства, это также снижает стимулы к инновационной деятельности для отдельных слоев населения [9; 6, с.246-247].

Таким образом, анализ особенностей национальных инновационных систем государств БРИКС может стать основой разработки стратегии развития НИС других развивающихся государств. Исследование опыта зарубежных государств, в частности, Китая и Бразилии, позволило выявить, что в числе основных факторов, обеспечивающих динамичное развитие их инновационных систем, выделяются меры государственной поддержки проведения научных исследований на современном уровне, а также постоянное улучшение инновационной инфраструктуры. Практически в каждой из проанализированных стран-участниц БРИКС инновационная инфраструктура все же имеет слабые стороны, что требует определенного сосредоточения усилий в обеспечении ее должного уровня. Поэтому одним из важнейших (стратегических) направлений дальнейшего научно-технического и экономического развития современных инновационных систем предполагается формирование и развитие эффективной инновационной инфраструктуры.

Литература

1. Буряков, Н.С. Инновации как фактор развития промышленности России на современном этапе / Н.С. Буряков // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – №26. – С.41-48.
2. Михелашвили, Н.Р. Перспективы развития российской модели национальной инновационной системы / Н.Р. Михелашвили // Экономика и менеджмент инновационных технологий [Электронный ресурс]. – 2016. – №1. Режим доступа: <https://ekonomika.snauka.ru/2016/01/10696>. – Дата доступа: 15.09.2021.
3. Рейтинг стран мира по индексу инноваций // Гуманитарный портал [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index>. – Дата доступа: 15.09.2021.
4. Глобальный инновационный индекс – 2020 // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/396120793.html>. – Дата доступа: 15.09.2021.
5. China // Global Innovation Index 2020 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/cn.pdf. – Дата доступа: 16.09.2021.
6. Обухова, Е.А. Опыт формирования национальных инновационных систем стран БРИКС / Е.А. Обухова // Вестник НГУЭУ. – 2014. – №1. – С.237-251.

7. Brazil // Global Innovation Index 2020 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/br.pdf. – Дата доступа: 16.09.2021.
8. India // Global Innovation Index 2020 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/in.pdf. – Дата доступа: 16.09.2021.
9. South Africa // Global Innovation Index 2020 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/za.pdf. – Дата доступа: 16.09.2021.