

# Страны БРИКС

Комплексный  
системный анализ,  
математическое  
моделирование  
и прогнозирование  
развития

---

Предварительные  
результаты



URSS

---

# Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	Комплексный системный анализ и математическое моделирование развития стран БРИКС (А. А. Акаев, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков) . . . . .	<b>5</b>
-----------------	--	----------

## **I МИРОВАЯ, РЕГИОНАЛЬНАЯ, СТРАНОВАЯ ДИНАМИКА И ЕЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ**

<b>Глава 1</b>	Современная ситуация и контуры будущего (А. А. Акаев, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков) . . . . .	<b>10</b>
<b>Глава 2</b>	Моделирование экономического роста и международной торговли. Ловушки экспортно-ориентированных развивающихся стран (С. Ю. Малков) . . . . .	<b>32</b>
<b>Глава 3</b>	К разработке базовой математической модели стран БРИКС (А. С. Малков) . . . . .	<b>64</b>

## **II К СИСТЕМНОМУ АНАЛИЗУ, МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ РАЗВИТИЯ СТРАН БРИКС**

<b>Глава 4</b>	Бразилия . . . . .	<b>86</b>
<b>Глава 5</b>	Россия . . . . .	<b>108</b>
<b>Глава 6</b>	Индия . . . . .	<b>122</b>
<b>Глава 7</b>	Китай . . . . .	<b>148</b>
<b>Глава 8</b>	ЮАР . . . . .	<b>169</b>

### III МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО БУДУЩЕГО СТРАН БРИК

<b>Глава 9</b>	Бразилия . . . . .	<b>180</b>
<b>Глава 10</b>	Россия . . . . .	<b>189</b>
<b>Глава 11</b>	Индия . . . . .	<b>208</b>
<b>Глава 12</b>	Китай . . . . .	<b>219</b>

### IV СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СТРАН БРИКС: АНАЛИТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

<b>Глава 13</b>	К прогнозированию развития Китая и Индии на период до 2050 г. ( <i>А. В. Акимов</i> ) . . . . .	<b>232</b>
<b>Глава 14</b>	Индия и Китай: модели развития и перспективы в мире ( <i>Л. Е. Гринин</i> ) . . . . .	<b>246</b>
<b>Глава 15</b>	Остановится ли китайский взлет? ( <i>Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. В. Цирель</i> ) . . . . .	<b>277</b>
<b>Глава 16</b>	О современном состоянии научно-инновационной системы КНР ( <i>А. В. Коротаев</i> ) . . . . .	<b>337</b>
<b>Глава 17</b>	К прогнозированию динамики трудовых ресурсов КНР ( <i>А. В. Коротаев, Л. М. Исаев</i> ) . . . . .	<b>348</b>
<b>Глава 18</b>	Подъем стран ТИМБИ ( <i>Дж. Голдстоун</i> ) . . . . .	<b>357</b>
<b>Глава 19</b>	Латиноамериканская ловушка? Факторы и механизмы. К математическому моделированию долгосрочного развития Бразилии и других стран Латинской Америки ( <i>А. В. Коротаев, Ю. В. Зинькина</i> ) . . . . .	<b>365</b>
<b>Рекомендации</b>	. . . . .	<b>383</b>
<b>Сведения об участниках проекта</b>	. . . . .	<b>389</b>

# Введение

---

## **КОМПЛЕКСНЫЙ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СТРАН БРИКС**

*А. А. Акаев, А. В. Коротаев,  
С. Ю. Малков*

Мировая экономика начиная с 2008 г. переживает системный циклический кризис. Этот кризис связан со сменой фаз Пятой длинной волны Кондратьева, подготовкой новой (Шестой) волны и сменой действующего технологического уклада, основанного на кремниевой микроэлектронике. Проблемы, накопившиеся вследствие либерализации финансовой сферы в США и ряде других развитых стран, привели к лопанию гигантского «финансового пузыря», что сильно усугубило кризис в реальной экономике прежде всего самих развитых стран. Депрессия, охватившая развитые страны, обещает быть затяжной и, скорее всего, продлится до 2017–2018 гг., когда ожидается начало нового подъема мировой экономики, на повышательной волне Шестого кондратьевского цикла (предположительно 2018–2040 гг.). Проблемы развитых стран связаны главным образом с неспособностью правительств эффективно управлять национальным долгом и безработицей, которые остаются очень высокими. Снижение спроса со стороны развитых стран на сырьевые материалы и товары широкого потребления, поставляемые развивающимися странами, привело также к замедлению экономического роста в последних. Однако развивающиеся страны продолжают наращивать импорт высокотехнологичных товаров и заимствование инновационных технологий из развитых стран. Более того, кризис дает шанс развивающимся странам войти в группу лидеров, стать локомотивами мирового экономического развития.

При этом исторический опыт показывает, что прорыв в группу развитых стран возможен по существу лишь на восходящей фазе цикла Кондратьева в период растущего глобального спроса на продукцию новых технологий. Так, Япония смогла выйти в технологические лидеры на волне развития

технологий твердотельной электроники в восходящей фазе 4-го цикла Кондратьева, а Южная Корея – на волне развития технологий больших интегральных схем в восходящей фазе 5-го цикла Кондратьева. Но для того, чтобы сделать рывок в подходящий момент, нужно его предварительно подготавливать. Такая задача стоит перед странами БРИК, имеющими в настоящее время большой потенциал роста.

Термин «страны BRIC» был введен экспертной группой международно-го инвестиционного банка *Goldman Sachs*, возглавляемой Дж. О'Нилом в материале *Building Better Global Economic BRICs*, опубликованной 30 ноября 2001 г. в качестве Выпуска 66 издаваемой вышеупомянутым инвестиционным банком серии аналитических материалов *Global Economics Papers* (О'Neil 2001). При этом в данной аналитической записке не были приведены четкие прогнозы и доказательства того, почему именно страны БРИК могут выйти в авангард мировой экономики во второй половине XXI в.

Первой работой, в которой детально был обоснован данный прогноз, стал аналитический материал под названием *Мечтая вместе со странами БРИК: путь в 2050 г.*, опубликованной в 2003 г. экспертами отдела глобальных экономических исследований того же самого инвестиционного банка. В данной аналитической записке было проведено сравнение потенциала роста стран БРИК и экономической мощи стран «Большой шестерки» (США, Япония, Германия, Великобритания, Франция и Италия) и было спрогнозировано, что страны БРИК станут лидерами в глобальной экономике к 2050 г. Впоследствии в книге *Страны БРИК и за их пределами* (О'Neil 2007) эксперты инвестиционного банк *Goldman Sachs* пересмотрели сделанные ранее прогнозы и предположили, что уже в 2035 г. совокупный ВВП стран БРИК превысит совокупный ВВП стран «Большой семерки» («Большая шестерка» плюс Канада).

Для того чтобы обосновать выделение этих четырех стран в отдельную группу, банк *Goldman Sachs* привел специфические черты каждой из стран БРИК.

Большие шансы России и Бразилии на то, чтобы стать лидерами в первой половине XXI в., инвестиционный банк объяснил следующим образом:

- обе страны обладают существенным ресурсным потенциалом, в частности, энергоносителями;
- тенденция увеличения спроса на энергоносители (особенно со стороны Индии и Китая) способствует постепенному росту цен на них, что стимулирует экономики России и Бразилии;
- правительства России и Бразилии проводят грамотную экономическую политику.

Что касается Индии и Китая, то их включение в данную группу стран эксперты банка *Goldman Sachs* объясняют следующими причинами:

- Индия и Китай являются крупнейшими странами мира по населению (совокупное население составляет 40% от всего населения в мире), что означает наличие большого потенциала рабочей силы;
- обе страны являются лидерами глобального рынка аутсорсинга<sup>1</sup>;
- в обеих странах на протяжении последних 20 лет наблюдаются стабильно высокие темпы экономического роста.

В 2011 г. страны БРИК инициировали включение в состав данной группировки ЮАР. Таким образом, в литературе появилась новая аббревиатура – БРИКС («С» – транслировалась в русский язык для обозначения ЮАР, т.к. на английском страна называется *South Africa*). Внешне включение ЮАР является неоднозначным, т.к. основной принцип объединения Бразилии, России, Индии и Китая в одну категорию заключался в том, чтобы объединить страны с крупным ВВП (около или более 1 трлн долл. США), высокими темпами экономического роста (около 10% в год), значительным потенциалом факторов производства, существенным объемам привлекаемого иностранного капитала, относительно большой долей в международной торговле и создании мирового валового продукта. Экономика ЮАР является крупнейшей на Африканском континенте, однако существуют развивающиеся страны с большим экономическим весом (прежде всего, Индонезия, Мексика и Турция). Включение ЮАР в БРИКС имело другие причины:

- во-первых, экономическую. В течение последних нескольких лет внешнеэкономические связи БРИК и ЮАР существенно улучшились, что проявляется в экспансии международных корпораций из стран БРИК на национальный рынок ЮАР;
- во-вторых, политическую. Присоединение ЮАР обусловлено возрастающей ролью Китая в мировой экономике и политике: вовлечение ЮАР в сферу своих стратегических интересов позволило создать Китаю окружение, в котором невелико влияние американских корпораций, что означает возможность выхода на новые рынки сбыта;
- в-третьих, важную роль сыграл созданный еще в 2003 г. в рамках развития связей Юг – Юг альянс IBSA (= India + Brazil + South Africa). Этот альянс возник еще до оформления БРИК в реальный союз и основан он был на скорее органическом, чем механическом (как в случае с БРИК) единстве – действительно, в

<sup>1</sup> Об этом см. также, например: Краснов 2007: 15.

торгово-экономическом плане ЮАР выступает как своего рода мост между Бразилией и Индией (к тому же ЮАР является важнейшим торговым партнером и для той, и для другой страны). Поэтому, когда ЮАР проявила интерес к присоединению к БРИК, эта инициатива нашла естественную поддержку у ее старых партнеров по IBSA – Бразилии и Индии.

Можно заключить, что постепенно страны БРИКС из неформального образования превращаются в объединение стран, которые сообща пытаются усилить свои позиции в мировой экономике и политике. В связи с этим, чрезвычайно важным является анализ перспектив их долгосрочного экономического и демографического развития. Данный прогноз должен основываться на математическом моделировании и прогнозировании с учетом особенностей современных глобальных процессов.

В настоящем издании представлены результаты по созданию системы математических моделей развития стран БРИКС, полученные к настоящему времени в рамках исследований по проекту «Математическое моделирование глобальной и региональной динамики в условиях модернизации системы науки и образования» программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология науки и образования». Оно продолжает серию уже опубликованных в рамках этого проекта коллективных монографий (Акаев, Коротаев, Малинецкий 2009, 2011; Акаев и др. 2011, 2012; Садовничий и др. 2012). Руководитель проекта – академик В. А. Садовничий; ответственные исполнители: иностранный член РАН А. А. Акаев, профессор А. В. Коротаев, профессор С. Ю. Малков, профессор Г. Г. Малинецкий. Материалы изложены в следующей последовательности.

**В первой части** работы (*Главы 1–3*) проведен обзор основных тенденций мирового развития, изложена методология моделирования мировой динамики, описаны базовые модели, предназначенные для анализа влияния технологического развития на экономический рост с учетом торгового взаимодействия государств. Исследуются вопросы макроэкономической динамики и эндогенного экономического роста. Анализируются условия, при которых торговое взаимодействие носит взаимовыгодный характер. Рассматривается феномен «ловушки экспортно-ориентированных развивающихся стран». Анализируются условия преодоления ловушек такого типа. Особое внимание при этом уделено роли в этих процессах модернизации систем науки и образования.

**Во второй части** работы (*Главы 4–8*) проведен анализ современного состояния и перспектив развития стран БРИКС. Рассмотрены особенности их исторического и экономического развития в региональном разрезе, приведен обзор существующих проблем и имеющихся драйверов роста,

дан обобщенный прогноз экономической динамики в долгосрочном периоде (до 2050 года).

**В третьей части** коллективной монографии (Главы 9–12) приведены результаты сценарного математического моделирования демографического будущего Бразилии, России, Индии и Китая. Демографические модели являются надежным и достоверным инструментом прогноза; с их помощью выявлены наиболее острые проблемы демографического развития каждой из стран, предложены пути их решения.

**Четвертая часть** работы (Главы 13–19) посвящена анализу отдельных тем, связанных с развитием стран БРИКС. Основная рассматриваемая проблема – каковы перспективы вхождения стран БРИКС в клуб экономически развитых стран.

В заключение даются рекомендации по использованию управленческих технологий и решений, примененных руководством Индии, КНР, Бразилии, ЮАР и показавших свою высокую эффективность, для модернизации российской социально-экономической системы.

## Библиография

- Акаев А. А., Коротаев А. В., Малинецкий Г. Г. 2009. (Ред.). *Прогноз и моделирование кризисов и мировой динамики*. М.: ЛКИ/URSS.
- Акаев А. А., Коротаев А. В., Малинецкий Г. Г. 2011. (Ред.). *Сценарий и перспектива развития России*. М.: Ленанд/URSS.
- Акаев А. А., Коротаев А. В., Малинецкий Г. Г., Малков С. Ю. 2011. (Ред.). *Проекты и риски будущего. Концепции, модели, инструменты, прогнозы*. М.: Кранд/URSS.
- Акаев А. А., Коротаев А. В., Малинецкий Г. Г., Малков С. Ю. 2012. (Ред.). *Моделирование и прогнозирование глобального, регионального и национального развития*. М.: Либроком/URSS.
- Краснов Л. В. 2007. Зарубежные активы в современной экономике. *Российский внешнеэкономический вестник* 6.
- Садовничий В. А., Акаев А. А., Коротаев А. В., Малков С. Ю. 2012. *Моделирование и прогнозирование мировой динамики*. М.: ИСПИ РАН.
- O'Neil J. 2001. *Building Better Global Economic BRICs*. New York, NY: Goldman Sachs (Global Economics Paper, 66).
- O'Neil J. 2007. (Ed.). *BRICs and Beyond*. New York, NY: Goldman Sachs.
- Wilson D., Purushothaman R. 2003. *Dreaming With BRICs: The Path to 2050*. New York, NY: Goldman Sachs (Global Economics Paper, 99).