

# Программа Президиума РАН

«Экономика и социология науки и образования»

Проект «Математическое моделирование  
глобальной и региональной динамики в условиях  
модернизации системы науки и образования»

Комплексный системный анализ, математическое  
моделирование и прогнозирование развития стран БРИК

## Руководитель

вице-президент РАН, ректор МГУ имени М. В. Ломоносова  
академик В. А. Садовничий

## Ответственные исполнители

иностраный член РАН А. А. Акаев  
профессор А. В. Коротаев  
профессор С. Ю. Малков  
профессор Г. Г. Малинецкий

# Введение

В настоящем издании представлены результаты по созданию системы математических моделей развития стран БРИК, полученные 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». Руководитель подпрограммы: вице-президент РАН, академик В. А. Садовничий. Ответственные исполнители: иностранный член РАН А. А. Акаев, профессор А. В. Коротаев, профессор С. Ю. Малков, профессор Г. Г. Малинецкий.

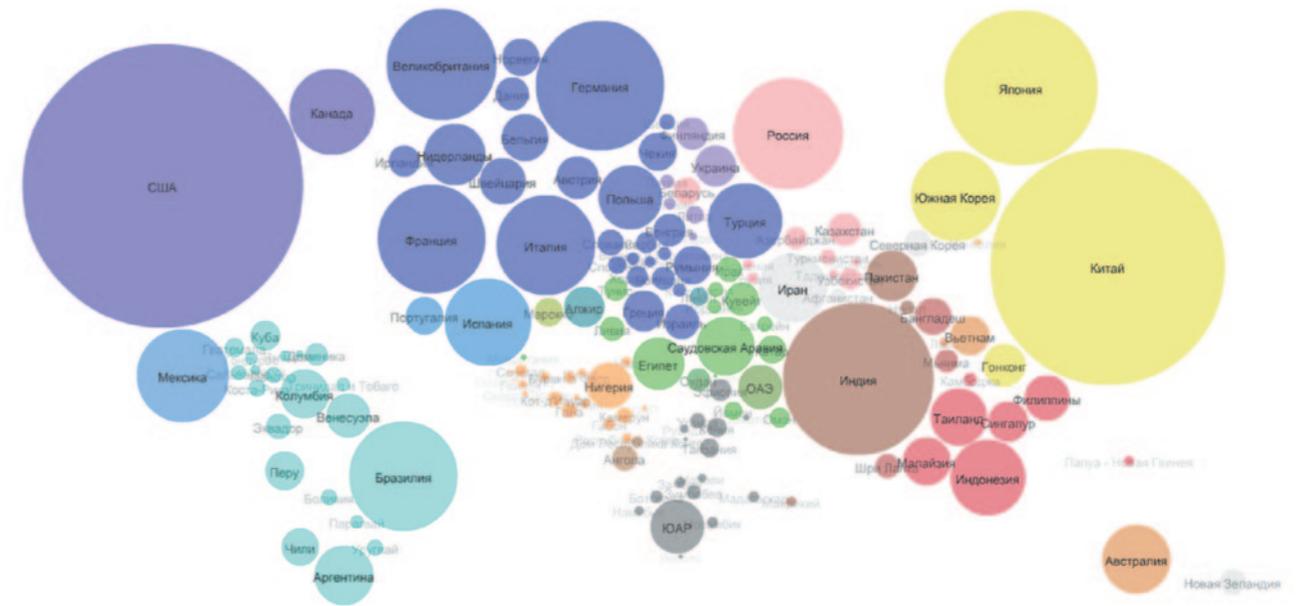
Целью подпрограммы является разработка методического и расчетного аппарата для анализа и прогнозирования современных макротенденций и циклов экономического, демографического, социального и технологического развития стран БРИК, предназначенного для использования в стратегическом прогнозировании развития России и других ведущих держав мира в XXI веке.

# Summary

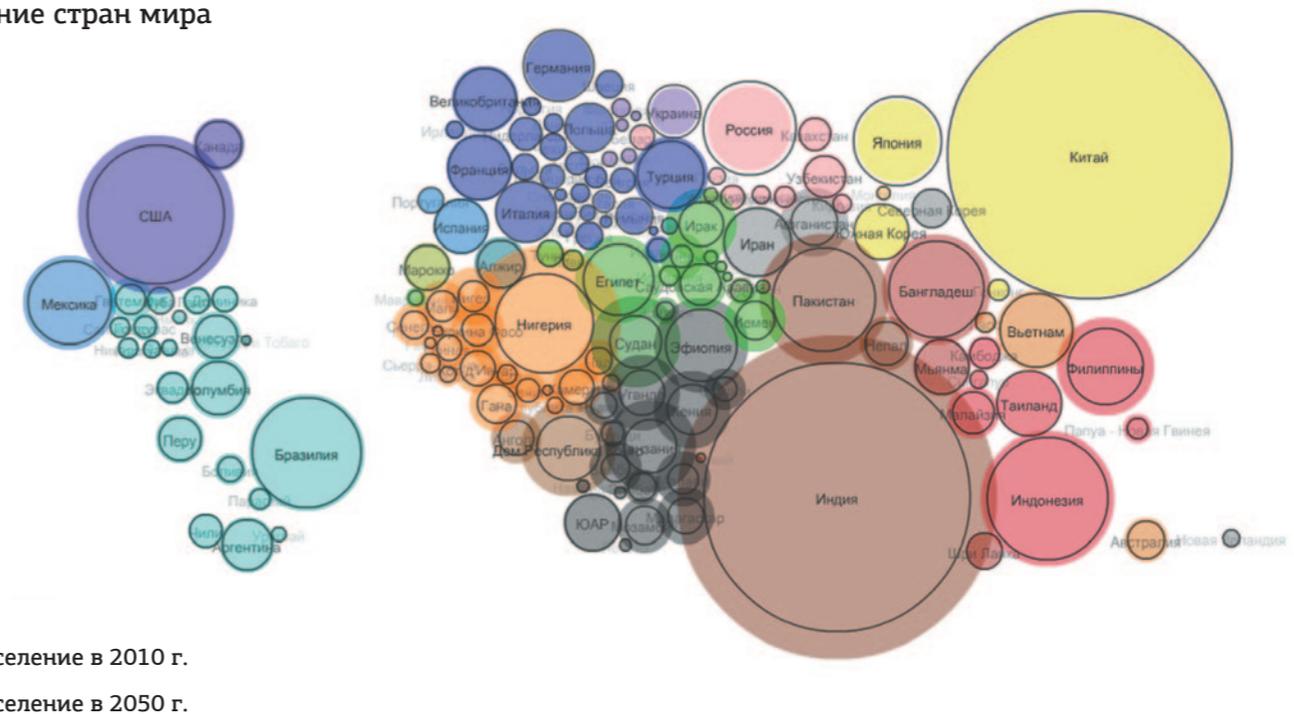
This is a brief presentation of the system of mathematical models of the BRIC's evolution developed in the framework of the Research Project "Mathematical modeling of global and regional dynamics within the context of modernization of science and education". The project is supervised by the Vice-President of the Russian Academy of Sciences Viktor Sadovnichiy. The principle coordinators are Foreign Member of the Russian Academy of Sciences Askar Akaev, Professor Andrey Korotayev, Professor Sergey Malkov and Professor Georgy Malinetsky.

The project is aimed at developing a methodological and computational apparatus for the analysis and forecasting of the current macrotrends and cycles of economic, demographic, social and technological development of BRIC. The system has been designed in order to be used in strategic forecasting of the development of Russia and the other world powers in the 21st century.

ВВП стран мира в 2010 г.



Население стран мира



## ПРОГНОЗ МИРОВОЙ ДИНАМИКИ

# Прогноз мировой динамики

Особенности современного этапа мирового развития в очень высокой степени связаны с изменением тысячелетних, столетних и десятилетних тенденций:

а) мир выходит из режима гиперболического роста по демографическим, экономическим и др. показателям (прерываются двухтысячелетние, а иногда и значительно более долгосрочные тенденции);

б) экономическая активность смещается из развитых западных стран в развивающиеся страны, происходит изменение взаимоотношений «Центр-Периферия» (нарушается двухсотлетняя тенденция экономического доминирования стран Запада); на смену «подъема

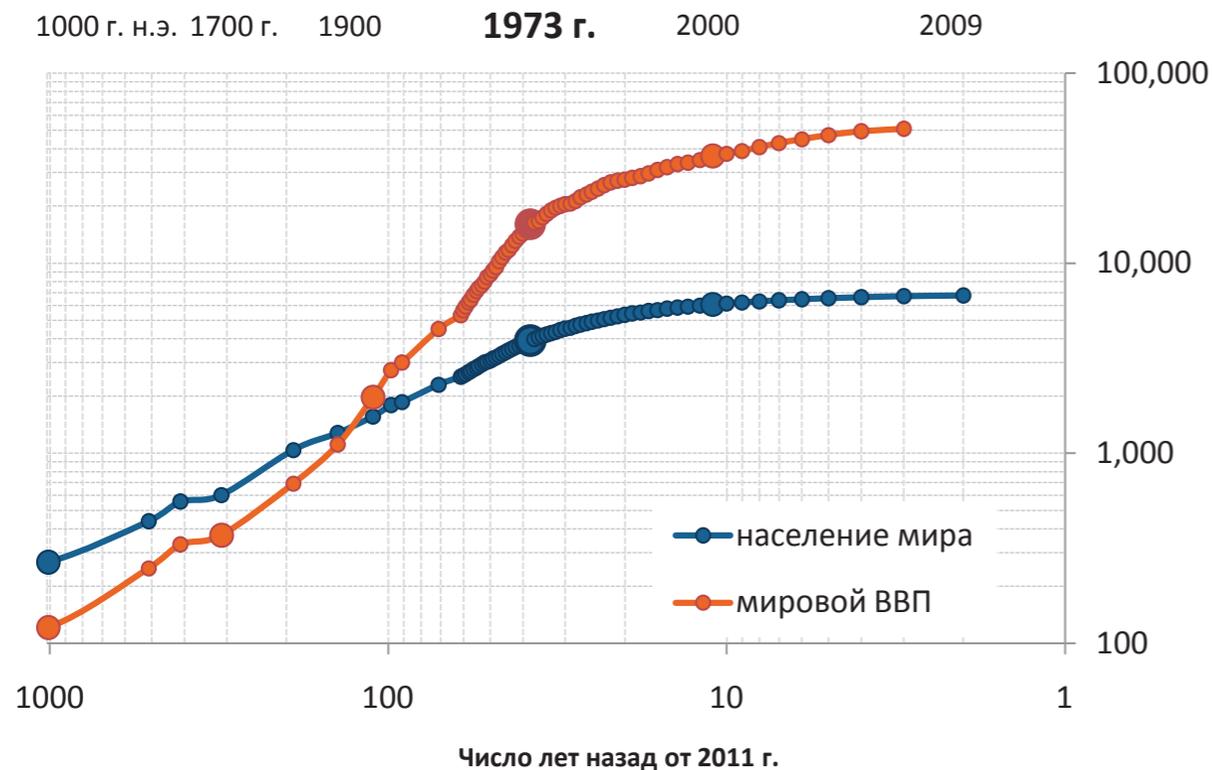
Запада» (the Rise of the West, the Great Divergence) приходит «подъем Незапада» (the Rise of the Rest, the Great Convergence);

в) происходит переход от пятой к шестой волне Кондратьева (изменяется тренд развития двух предыдущих десятилетий).

Выход из режима гиперболического роста выражается в замедлении темпов демографического и экономического развития.

В заметной степени это связано с начавшимся глобальным демографическим переходом и снижением

**Рис. 1. Динамика численности населения мира (млн чел.) и мирового ВВП (в млрд международных долларов 1990 г. по ППС), 1000–2009 гг., двойной логарифмический масштаб.**



## ПРОГНОЗ МИРОВОЙ ДИНАМИКИ

рождаемости сначала в развитых, а затем и в развивающихся странах.

Смещение экономической активности из развитых западных стран в развивающиеся страны стало проявляться сравнительно недавно и в настоящее время еще не ясно, насколько устойчива данная тенденция, насколько близко смогут лидеры развивающихся стран (страны БРИК) приблизиться по удельным показателям и уровню технологического развития к странам ОЭСР.

Переход от пятой к шестой волне Кондратьева сопровождается спадом спроса и производства, кризисными явлениями в различных сферах жизни. Ожидается, что преодоление кризисных явлений произойдет на основе освоения новых нано-, био-, информационных технологий, однако это произойдет еще не скоро.

В связи с этим следует ожидать следующего:

- в XXI веке произойдет стабилизация численности населения Земли. С одной стороны, это будет способствовать замедлению роста антропогенной нагрузки на экосистемы. С другой стороны, это приведет к замедлению экономического роста (который в настоящее время во многом обусловлен ростом населения Земли) и переходом от экстенсивной к интенсивной модели развития в масштабах всей мировой экономики;

- экономические центры будут смещаться с запада на восток; представление о примате западной цивилизации, господствующее на протяжении последних нескольких столетий, уйдет в прошлое; произойдет пересмотр представлений о путях развития Мир-Системы;

- в связи с переходом от пятой к шестой волне Кондратьева в ближайшие 10 лет ожидаются кризисные явления в экономике, которые только после 2020–2025 гг. в соответствии с логикой кондратьевских волн должны смениться повышательной фазой.

Указанные изменения порождают следующие проблемы и опасности:

- снижение рождаемости, сопровождающее демографический переход, которое происходит несинхронно

по регионам мира, вызывая демографические и экономические дисбалансы и, соответственно, социально-политическую напряженность;

- переход от экстенсивной к интенсивной модели развития в связи с предстоящей стабилизацией населения Земли, что предполагает кардинальную институциональную перестройку мировой экономической и политической системы. А это не может происходить безболезненно;

- наметившийся процесс смещения экономической активности с запада на восток, способный стать устойчивой тенденцией только если развивающиеся страны смогут стать самостоятельными центрами технологического роста, смогут преодолеть институциональные ловушки догоняющего развития, консервирующими их отставание от развитых стран;

- порождение нарастающими демографическими, экономическими дисбалансами новых и усиление имеющихся социальных противоречий, возбуждение политической нестабильности как внутри отдельных стран, так и между различными странами.

В связи с этим в области исследований мировой динамики актуальными являются:

- анализ и моделирование закономерностей и особенностей выхода из режима гиперболического роста (демографические, экономические, технологические, социально-политические аспекты) на основе междисциплинарного подхода;

- анализ и моделирование динамики взаимоотношений центра и периферии Мир-системы, возможностей догоняющего развития и институциональных ловушек;

- учет нестационарных и циклических явлений в экономике и политике, анализ неустойчивостей в социально-экономической динамике стран и регионов и их влияния на мировые процессы;

- разработка методов моделирования и прогноза социально-экономической динамики России в контексте мирового развития (в интересах совершенствования систем поддержки принятия решений на государственном уровне).

## КОННЕКТИВНОСТЬ

# Связность и мировая динамика

Быстрые изменения последних десятилетий не в последнюю очередь связаны с резким повышением информационных и материальных связей в мировой экономике. Современная глобализация сопоставима по своей сути с эпохой Великих географических открытий, которая основывалась на революции в транспорте (галеоны), военном деле (огнестрельное оружие) и информационных технологиях (книгопечатание). Глобализация XV-XVII веков дала импульс развитию Западной цивилизации, которая, обладая совершенными технологиями, образованным населением и подавляющей военной силой, стала лидером, значительно превосходящим другие цивилизации мира по уровню жизни и производительности труда.

Современная глобализация обусловлена развитием транспорта и связи в XX веке, которое получило свое логическое завершение в появлении интернета в 90-е гг. Коммуникационные технологии сделали знание доступным из любой точки мира, а растущая грамотность развивающихся стран сделала их восприимчивыми к этому знанию. Этот процесс привел к «утечке» технологий из стран «центра» в периферию – через вынос производств, инвестиции или простое копирование. Западноевропейская цивилизация не в состоянии остановить эту «утечку», она

теряет конкурентоспособность, не имея резервов своей дешевой рабочей силы, не имея расширенного воспроизводства населения из-за завершения демографического перехода. В военной сфере Европейская цивилизация обладает даже слишком сильным ядерным оружием, но его мощь делает его бесполезным. Еще полвека назад в период Второй мировой войны Европейские страны могли удерживать свое лидерство военными методами, но сейчас, с нынешним уровнем технологий, война может иметь настолько серьезные масштабы, что решиться на нее очень сложно. Экономическими же способами удерживать неравенство между центром и периферией также не представляется возможным. Если производительности труда грамотного и неграмотного работника еще могут отличаться в десятки раз, то производительность

труда двух грамотных работников, одинаково способных к обучению, имеющих доступ к одному и тому же интернету, еще может отличаться в разы, но уже в не десятки. По сути, при доступности знаний, преимущество Центра может оставаться только в сфере капитала и финансов, но даже при массовой долларовой эмиссии капитал не удержат в рамках развитых стран, он «утекает» на более рискованные, но при этом гораздо более прибыльные рынки развивающихся стран.

За последние десять лет произошли, возможно, наиболее резкие перемены в мировой экономике. Они дали импульс странам БРИКС, замедлили развитие стран центра, и, вероятно, эти изменения приведут к серьезной перемене устройства мира, сложившегося за последние 500 лет.



## КОННЕКТИВНОСТЬ

# Связность в современном мире

Как мы видим, наличие связей между странами и сила этих связей имеет значительное влияние на мировые процессы. Виток глобализации XV-XVII веков способствовал усилению связей между разными частями Мир-Системы, и усиление этих связей способствовало расцвету Европы и, позднее, США. Центр имел доступ к дешевым ресурсам всего мира, удерживая внутри технологии и знания.

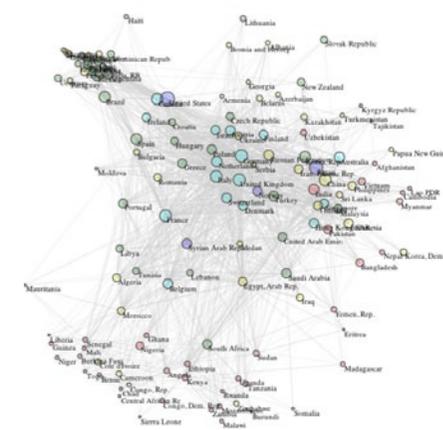
Современная глобализация еще более усиливает связи, но теперь она играет против Центра – капитал, знания и технологии «утекают» в развивающиеся страны, и те вступают в конкуренцию с Центром.

При изучении процессов догоняющего развития стран полупериферии и периферии очень важным становится отслеживание этих потоков. Потоки, в свою очередь, возникают не случайно, они формируются на базе существующих связей и зависят от наличия барьеров: языковых, политических, религиозных, фискальных, образовательных и т.д. Эти барьеры можно усиливать (так работал «железный занавес» между западными странами и СССР) или ослаблять (так работают организации типа ВТО, валютные и таможенные союзы).

Чем меньше барьеров между двумя странами, тем активнее будет происходить переток капиталов, знаний и технологий, тем быстрее будет отстающая страна догонять лидирующую. Примером такого эффекта может быть современная Германия, объединившая ФРГ и ГДР. Чем больше ба-

рьеров между странами, тем меньше у них шансов на достижение эффекта догоняющего развития. Примером могут служить африканские страны, имеющие барьер по грамотности, или Северная Корея, изолированная политически. Для того, чтобы моделировать развитие стран на ближайшие 40 лет, совершенно необходимо учитывать обозначенные связи, а также прогнозировать их развитие. Мы поставили задачу построения карты связей между странами на 2010 г., которая дает понимание «ландшафта» Мир-Системы и позволяет оценить текущие и будущие потоки капиталов, технологий и людей. Для оценки связей мы рассматривали различные измеримые показатели: наличие общей границы, наличие общего языка, религии, этнических групп, наличие дипломатических миссий, прямые авиарейсы, вхождение в политические блоки или международные организации, товарооборот и т.д.

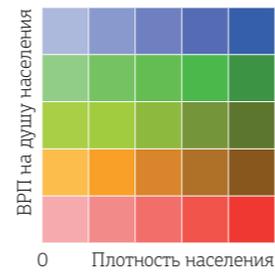
Проведенный анализ дал, с одной стороны, предсказуемые результаты – выделились кластеры Западной Европы, Северной Америки, Латинской Америки, арабских стран, кластер стран бывшего СССР, кластеры Юго-Восточной Азии и т.д. С другой стороны, анализ позволил квантифицировать силу этих связей, оценить однородность кластеров, а также позволил сделать нетривиальные выводы: например, о сильной изолированности Латинской Америки от остального мира, достаточно сильной интегрированности Евразии, на-



личии двух кластеров в Африке южнее Сахары: юго-восточного вокруг ЮАР и западного – вокруг Нигерии. Полученная карта связей позволяет оценить коэффициенты для моделирования развития Мир-Системы. Нужно учитывать, что некоторые связи и барьеры, например торговые или политические, могут быстро возникнуть или исчезнуть, но другие связи и барьеры – например, религиозные, этнические или образовательные, формируются десятилетиями или столетиями. Мир представляет собой многослойное «лоскутное одеяло» кластеров, каждый слой которого состоит из разных типов связей: язык, религия, политические альянсы, торговые потоки и т.д. Если страны находятся внутри кластера, связи между ними будут укрепляться, если они оказываются в разных кластерах – возникают барьеры и связи ослабевают. Понимание этих процессов позволяет прогнозировать развитие стран и регионов в ближайшие 40 лет и даже управлять им.

Легенда: Цвет кодирует группу по ВРП на душу населения: чем ближе к синему - тем богаче регион, чем ближе к красному - тем беднее. Насыщенность кодирует плотность населения: чем более насыщенный цвет, тем больше плотность населения.

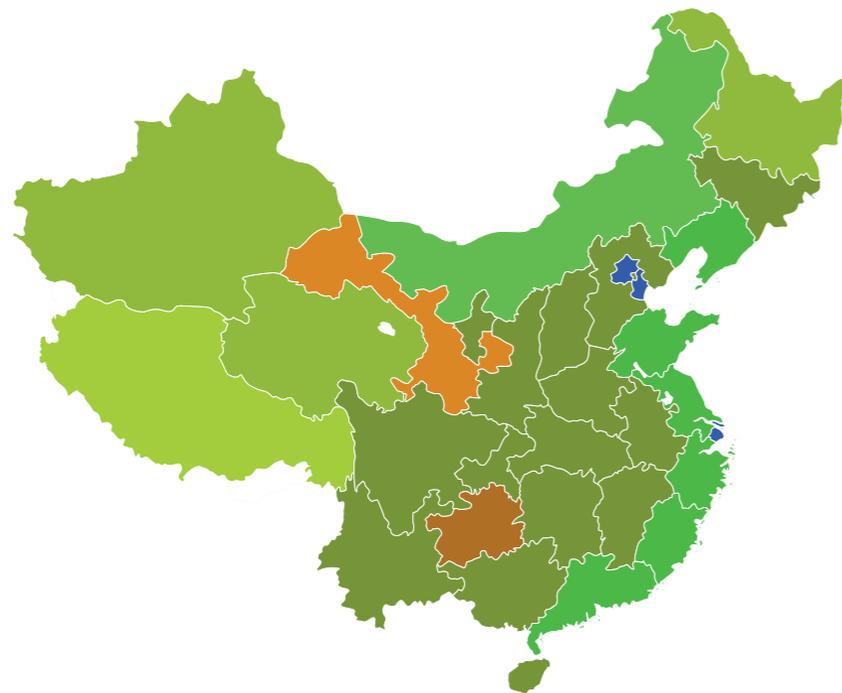
Цвет (по ВРП)	ВРП (тыс. долл. США)	Цвет (по населению)	Плотность населения (чел. на км <sup>2</sup> )
синий	больше 8	0% прозрачности	более 1000
зеленый	4,1 – 8	20% прозрачности	1000 – 88
желтый	2,0 – 4,1	40% прозрачности	88 – 7
рыжий	0,8 – 2,0	60% прозрачности	7 – 1
красный	менее 0,8	80% прозрачности	менее 1



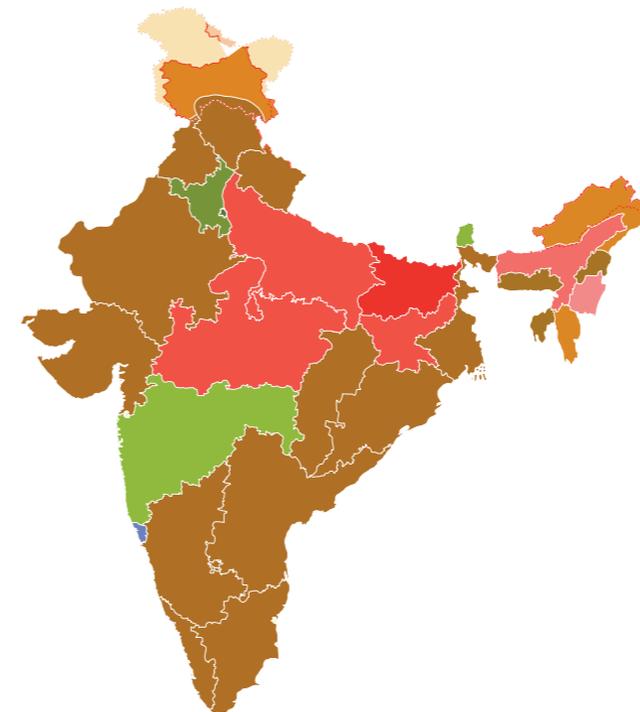
**Богатство и населенность регионов России**  
(общая шкала со странами БРИК)



**Богатство и населенность регионов Китая**  
(общая шкала со странами БРИК)



**Богатство и населенность регионов Индии**  
(общая шкала со странами БРИК)



**Богатство и населенность регионов Бразилии**  
(общая шкала со странами БРИК)



# Китай

## 1. Описание страны

Китай занимает третье место по территории после России и Канады, это страна с самой большой численностью населения (1 млрд 370 млн чел. согласно переписи населения 2010 г.).

Значительная часть населения Китая проживает в сельской местности (49%) и является бедным (по мировым стандартам), а китайская экономика производит большую часть всех товаров широкого потребления в мире, имея внешнеторговый оборот более 3,6 трлн. долл. США (2011 г.).

Вторую половину XX века в Китае можно разбить на два крупных периода: до политики реформ и открытости в 1949-1978 гг. и с начала периода реформ и открытости до настоящего времени.

1949-1978 гг. были периодом плановой экономики в это время были заложены основы тяжелой промышленности.

Первая пятилетка оказалась достаточно успешной: доля промышленности в валовом продукте за годы пятилетки возросла с 43,1% до 56,7%. «Большой скачок» 1958-1960 гг., «выбил» экономику Китая из нормальной колеи развития: были осуществлены цели по выплавке рекордного количества стали (4 млн тонн в 1958 г., далее ежедневная выплавка стали достигала около 100 тыс. тонн), в сельском хозяйстве стали создаваться народные коммуны и т.д. Последствием столь «ударной» работы стал глубокий экономический спад, огромный перерасход ресурсов, серьезно пострадали сельское хозяйство и легкая промышленность.

Реформы перехода к рыночной экономике в Китае начали проводиться на экспериментальной основе. Первые изменения коснулись сельского хозяйства: крестьяне стали по договоренности с местными властями брать в аренду небольшие участки земли, выходя из

народных коммун, уплатив сельскохозяйственный налог и продав установленный объем продукции по государственным ценам, остальную часть ее могли реализовать по «свободным» ценам на рынке. Затем преобразования затронули город. Первоначально при главенствующей роли «плана» внедрялись рыночные механизмы, расширялась хозяйственная свобода, после чего был дан «зеленый свет» рыночным отношениям.

Страна встала на путь догоняющего развития, в качестве одной из основных опор роста была избрана экспортно ориентированная модель, предпринят ряд шагов по вступлению в ВТО, завершена в «первичных контурах» индустриализация. На протяжении 1990-х гг. рост и его наращивание стали основной целью развития при игнорировании нужд основной части населения.

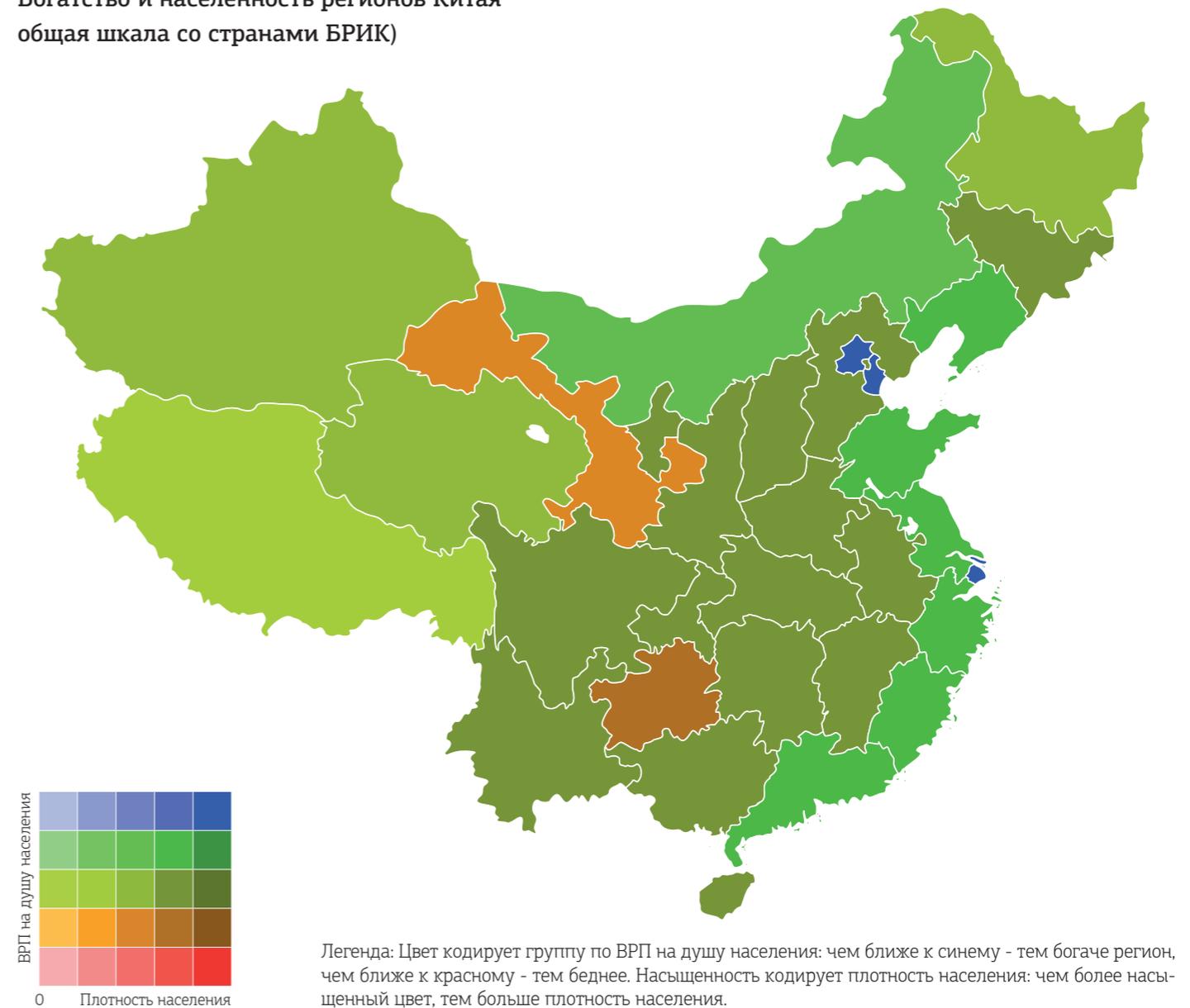
По данным Всемирного банка в настоящий момент Китай — самая быстрорастущая крупная экономика мира. Так, с 2003 по 2007 гг. темпы экономического роста стабильно были двузначными, в среднем 10,6% в год. Кроме того, 2 из 10 крупнейших мировых банков расположены в Китае, 61 китайская компания входит в топ 500 Global Fortune, 6 из 10 крупнейших контейнерных портов расположены в Китае. До 2008 г. активным двигателем роста являлась внешняя торговля. В то же время стабильно рос спрос на инвестиционные ресурсы, в связи с чем повышались инвестиционные цены. Однако темпы роста внутреннего спроса на потребительские товары оставались умеренными, наблюдался избыток товаров промышленного производства, образовалось противоречие между высоким спросом на инвестиционные товары и низким спросом на потребительские.

## 2. Перспективы и драйверы роста

Размеры экономики Китая можно считать одним из мощнейших факторов роста страны. А единый центр власти в Пекине позволяет перераспределять средства через систему бюджетных отношений из наиболее развитых восточных провинций в менее разви-

тые внутренние и западные регионы. Внебюджетные доходы и расходы Китая составляют по 3% ВВП (для сравнения: расходы на образование составляют около 2,7% ВВП). Государство через бюджет перераспределяет средства в размере 40% от ВВП.

### Богатство и населенность регионов Китая общая шкала со странами БРИК)



## КИТАЙ

**Экспортная ориентация экономики**

Экспортная ориентация китайской экономики влечет за собой попадание в т.н. ловушку средней развитости (Middle Income Trap). Для того, чтобы достичь половины уровня развитых стран по ВВП на душу населения, Китаю с его экспортно ориентированной экономикой придется производить 40% от мирового ВВП, а значит и 2/3 всей мировой промышленной продукции (а для достижения полного уровня развитых стран – и вовсе 50% от мирового ВВП и 100% промышленной продукции), что представляется абсолютно нереалистичным. Это влечет за собой переориентацию китайской экономики с экспорта на обслуживание внутреннего

**Инвестиционная модель, рост внутреннего долга**

С наступлением кризиса заметно вырос внутренний долг. Пакет стимулирующих мер, осуществляемых государством, предполагал крупные вложения в инфраструктурные объекты и требовал выпуска долговых облигаций центрального и местных правительств. Доля валового накопления в ВВП в 2009 г. составила 47,7%, а валовых инвестиций в основной капитал – почти 45%, что выше среднемирового уровня на 20%. Норма сбережений в 1992–2009 гг. была в среднем

**Защита внутреннего рынка с помощью неконвертируемого юаня и конвертируемого гонконгского доллара**

Фактор жесткого и заниженного курса юаня также можно отнести к факторам, способствующим росту китайской экономики и прежде всего его экспорта. В последнее время все больше говорится о необходимости ревальвировать юань. Очевидно, что китайские власти не пойдут на это, если это будет идти вразрез

**Технологическое развитие, рост числа получаемых патентов, рост компетенций**

С началом кризиса Китай в программных документах стал уделять большое внимание развитию науки и технологий. В официальном языке стало часто употребляться сочетание «развитие на основе научных знаний», много говорится о модернизации производств, энергосбережении, развитии собственного инновационного потенциала.

спроса. Что, в свою очередь, потребует от правительства Китая увеличения качества жизни населения, а соответственно повлечет за собой рост затрат на оплату труда, что чревато удорожанием китайской продукции, лишая при этом ее главного преимущества – дешевизны. Таким образом, угрозы для Китая таит как сохранение экспортной ориентации, так и быстрая переориентация на обслуживание внутреннего спроса. А расчеты оптимальной траектории развития, позволяющей не попасть как в ту, так и в другую ловушку, не представляется возможным без применения методов математического моделирования.

40%, что считается высоким даже для стран Юго-Восточной Азии (в среднем 30%). Однако в 2009 г. данный показатель упал до уровня 30%. Капиталовложения по-прежнему являются основным фактором роста Китая (на них приходится от 50 до 70% прироста ВВП), но эффективность их использования падает, что при неизменной модели роста повлечет общее снижение темпов экономического роста.

с национальными интересами. Однако основания для ревальвации есть – Китай обладает всеми предпосылками для того, чтобы сделать юань одной из резервных мировых валют. В долгосрочной перспективе этот тренд может перевесить выгоды от низкого курса.

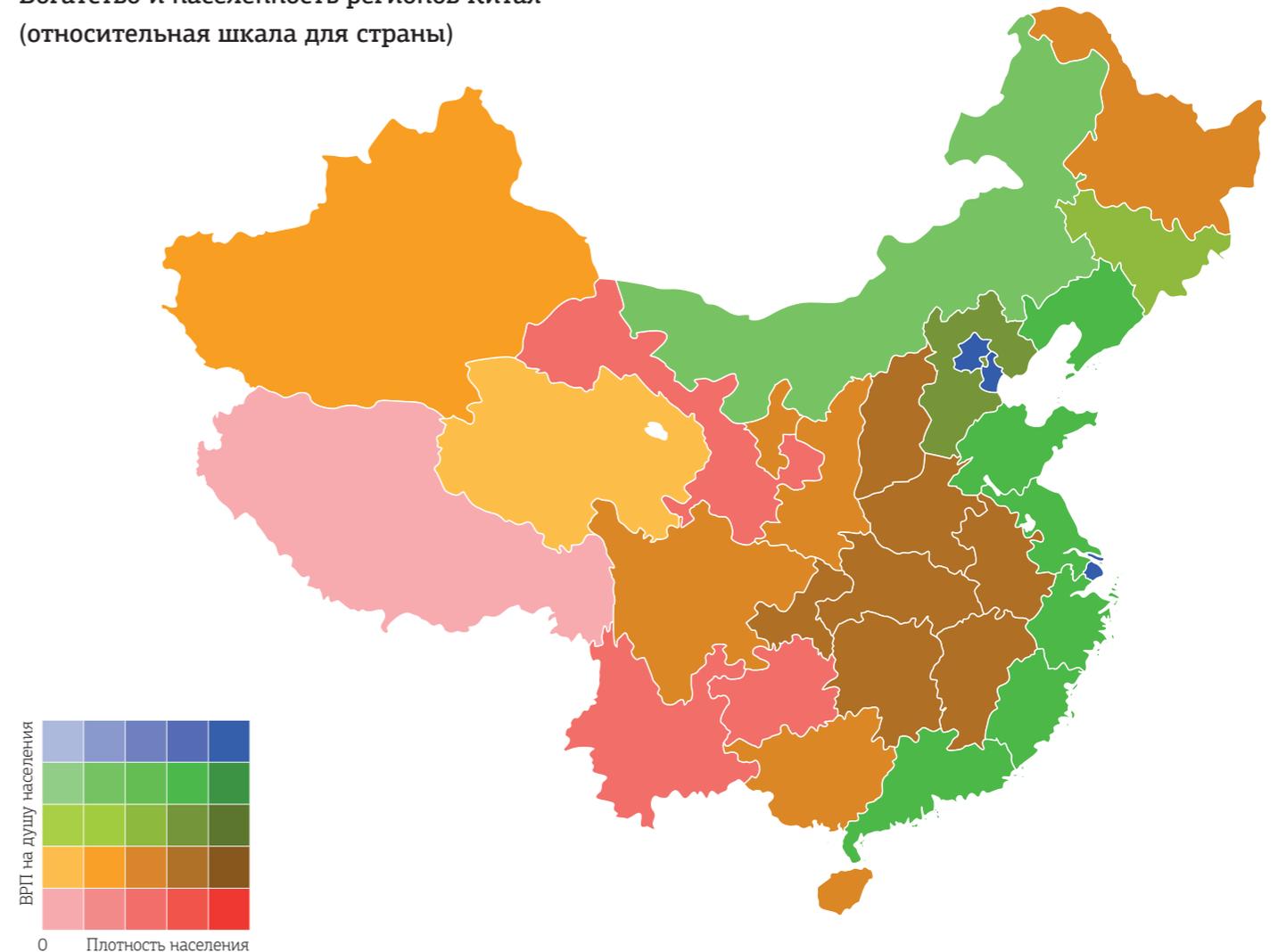
Основное внимание уделяется экспериментальным исследованиям, что в будущем может дать серьезный толчок развитию. Кроме того, бурно растет рынок технологий: в Китае созданы тысячи площадок, занимающихся торговлей инновациями.

## КИТАЙ

**3. Проблемы****Демография**

Китай ждет серьезный вызов в связи с ростом доли пожилого населения. Одним из важных факторов успеха китайских реформ и быстрого экономического роста в результате их проведения стала демографическая политика, направленная на сокращение рождаемости в стране. Ее несомненный успех имеет обратную сторону – старение населения. По прогнозам Всемирного

Банка эта доля достигнет 25% к 2050 г. Все это потребует серьезных мер социального обеспечения. Однако пенсионной системой в Китае на данный момент охвачены далеко не все категории граждан. Скорее всего, КНР в ближайшее время столкнется с необходимостью отмены данной политики (одна семья – один ребенок) иначе в перспективе нагрузка

**Богатство и населенность регионов Китая (относительная шкала для страны)**

## КИТАЙ

на работающих граждан и бюджет в связи с выплатой пенсий стареющему населению будет непосильной. Кроме того, если раньше подавляющее большинство населения проживало в сельской местности и могло рассчитывать на доходы от натурального хозяйства, то теперь большая часть китайцев уже живет в городах.

## Экология

Экологическая ситуация также является проблемой для Китая ввиду колоссальной численности населения, особенно сельского, и ресурсоемкого характера экономического роста. Китай испытывает недостаток пресной воды и пашенных земель, является крупнейшим потребителем энергии в мире и вторым по общему объему выброса вредных газов после США. По данным доклада Всемирного Банка деградация окружающей среды и истощение ресурсов стоило Китаю около 10% ВВП, загрязнение воздуха составило 6,5%, воды – 2,1% и еще 1,1% приходится на деградацию почвы.

## Ресурсные ограничения

Большие масштабы численности населения Китая и быстрый рост его населения остро ставит вопрос о продовольственном обеспечении этих стран (прежде всего применительно к двум основным факторам сельскохозяйственного производства: земле и воде). В Китае происходит сокращение сельскохозяйственных земель: к 2050 г. этот показатель упадет и на душу населения придется менее 10 соток пахотных земель. Ситуация с обеспечением пресной водой еще более напряженная. Уровень менее 5000 куб. м в год на человека считается гранью, ниже которой начинаются

## Промышленная структура

Большое количество неэффективных и грязных малых предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых снижает конкурентоспособность. В целом по стране на средних и мелких предприятиях металлургии производительность труда более чем в

С другой стороны, есть и положительные аспекты снижения доли трудоспособного населения. Это может послужить своего рода драйвером интенсивного роста китайской экономики: данный фактор будет способствовать возможному бесконфликтному росту производительности труда в условиях снижения безработицы.

Наиболее чревата кризисом ситуация с разрушением природной среды в перенаселенной сельской местности, поскольку экологический кризис в этом случае перерастает в социальный. Что касается загрязнения вод и воздуха, то аналогичная ситуация возникла в Японии, Германии и США на стадиях интенсивного промышленного роста. Для решения этих проблем имеются технологические решения, но они требуют больших экономических затрат и проведения государственной политики по внедрению экологически безопасных технологий («зеленых технологий»).

затруднения с водообеспечением. Трудности с уровнем водообеспечения ниже 2000 куб. м на чел. в год носят постоянный характер. Причем, даже несмотря на снижение темпов роста рождаемости, острая нехватка водных ресурсов все же остается актуальной для Китая. Особенно в контексте наиболее благоприятного для него сценария переориентации экономики на внутренний рынок (а соответственно и увеличения качества жизни населения), предполагающего рост внутреннего потребления, что резко увеличит необходимость в пресной воде.

два раза ниже, чем на крупных, а себестоимость продукции во столько же раз выше. При этом власти проводят политику модернизации, закрывая устаревшие производства: в 2010 г. в одной лишь провинции Хэбэй закрылось 57 металлургических предприятий.

## КИТАЙ

## 4. Регионы страны

## Регионы - абсолютные лидеры

Исторически выделяют три района: Восточный, Центральный и Западный. Также рассматривают Северо-Восточный район, к которому относят провинции Ляонин, Хэйлунцзян и Цзилинь.

Восток традиционно был более развитым благодаря географическому положению и исторически сложившимся условиям. Запад менее развит, так как находится в глубине материка и в течение длительного времени его развитию не уделялось должного внимания. Центральный район по уровню развития находится между двумя регионами. Несмотря на то, что провинции в составе районов не равнозначны по уровню развития, такое деление является привычным и оптимальным для проведения статистических расчетов и регионального анализа.

В начале реформ пристальное внимание было сосредоточено на сельском хозяйстве и реформировании госпредприятий, преобразования в данных областях были сначала развернуты на Западе и в Центре (в провинциях Сычуань и Аньхой), что дало им толчок к развитию. Дальнейшие меры по преобразованию госпредприятий, регулированию цен, налогов, финансов, развитию специальных экономических зон затронули прежде всего Восточный район. Неравномерное развитие и изначально разный старт районов еще больше увеличили разрыв в уровне развития за годы реформ. В настоящее время правительство проводит политику освоения и развития Западного и Центрального районов для сокращения регионального разрыва.

В последние несколько лет темпы роста валового регионального продукта (ВРП) Восточного района в среднем опережают Центральный район на менее чем один процентный пункт, Западный район – на более чем один процентный пункт. В 2000-2009 гг. почти 60% суммарного ВРП регионов составлял ВРП Восточного района, более 20% приходилось на Центральный район, менее 20% - на Западный район. В течение этих пяти лет соотношение не поменялось. На Восточный район по-прежнему приходится больше

половины всего производства страны, в то время как на самый большой по площади Западный район приходится меньше одной пятой ВВП страны.

Регионами-лидерами, входящим в состав наиболее развитых регионов, можно назвать некоторые анклав-ы в Восточном районе страны. К ним можно отнести районы низовья рек Янцзы (Шанхай и его окрестности) и Чжунцзян, Гонконг как отдельный анклав со специфическими чертами и уникальной ситуацией.

В регионах низовий рек стимулируется развитие производства товаров на экспорт, в том числе легкая промышленность, сборочные производства, различные виды химической продукции, станкостроительная, машиностроительная промышленность. Можно сказать, что в этих регионах представлены все виды отраслей промышленности. Среди передовых регионов (которые находятся на втором месте-уровне после регионов-лидеров) можно назвать достаточно динамично развивающиеся провинции восточного региона – провинцию Шаньдун (в ней представлены многие отрасли, кроме того, она выходит к морю, что дает преимущества в торговле, имеет значительное население), Северо-Восточный регион – пров. Хэйлунцзян (Маньчжурия), Цзилинь, Ляонин – где сосредоточены предприятия старой промышленной базы Китая, провинцию Хэбэй с центром в Пекине и Тяньцзине, город центрального подчинения на Западе – Чунцин, где развиты отрасли тяжелой промышленности.

После начала проведения реформ старопромышленный Северо-Восток в заметной степени утратил свою важность, однако в настоящее время осуществляется программа возрождения его старой промышленной базы.

Что касается Восточного региона в целом, то он лидировал на протяжении всей современной экономической истории КНР, так как располагает географическими, природными, демографическими и институциональными ресурсами, пригодными к более быстрому развитию, нежели в других регионах. Только в связи

## КИТАЙ

с кризисом 2009–2010 гг. стало наблюдаться некоторое замедление темпов прироста из-за падения внешнего спроса, а также по причине целенаправленной

## Аграрные (традиционные) населенные регионы

Крупных регионов с четко выраженной аграрной специализацией в Китае уже почти не осталось. Относительно повышенная доля сельского хозяйства в ВРП в большей степени характерна для Центрального и Западного районов.

Что касается миграции, то подавляющая часть населения мигрирует в пределах своей провинции, из деревень в города – около 50% мигрантов (их численность,

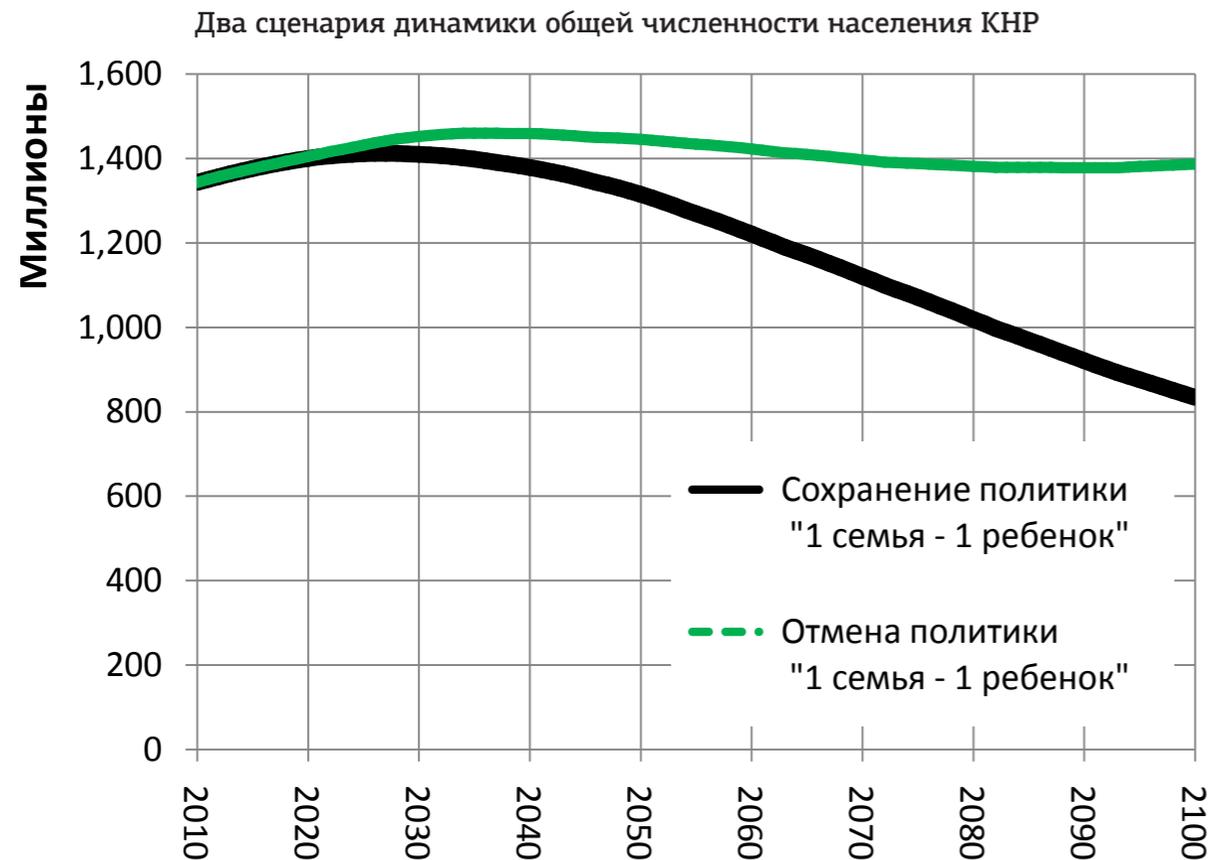
## Малозаселенные регионы

В Китае эти районы находятся на западе и в центре страны, заселены национальными меньшинствами. Правительство осуществляет программы по освоению

политики перемещения иностранных инвестиций в Центр и на Запад.

по некоторым оценкам, достигает 300 млн человек), около четверти мигрантов передвигаются в пределах своего региона, и еще около четверти мигрантов перемещаются между регионами. Основные потоки перемещения между регионами идут в направлении с запада и из центра на восток.

и развитию центрального и западного регионов, а также проводит политику по поддержке национальных меньшинств в разных сферах деятельности.



## КИТАЙ

## Сценарное моделирование демографического будущего КНР

Математическое моделирование демографического будущего КНР показывает, что китайскому руководству нужно как можно скорее отказываться от политики «Одна семья – один ребенок».

На первый взгляд сценарий сохранения этой политики может показаться не лишенным некоторой привлекательности – в рамках данного сценария население КНР достигнет максимума в 1 млрд 412 млн человек в 2027 г., а затем начнется его очень заметное сокращение – в результате к 2050 г. оно уменьшится до 1 млрд 300 тыс. чел., а к 2100 г. – до 830–840 миллионов. Может быть, такой сценарий не так уж и плох для откровенно перенаселённой страны?

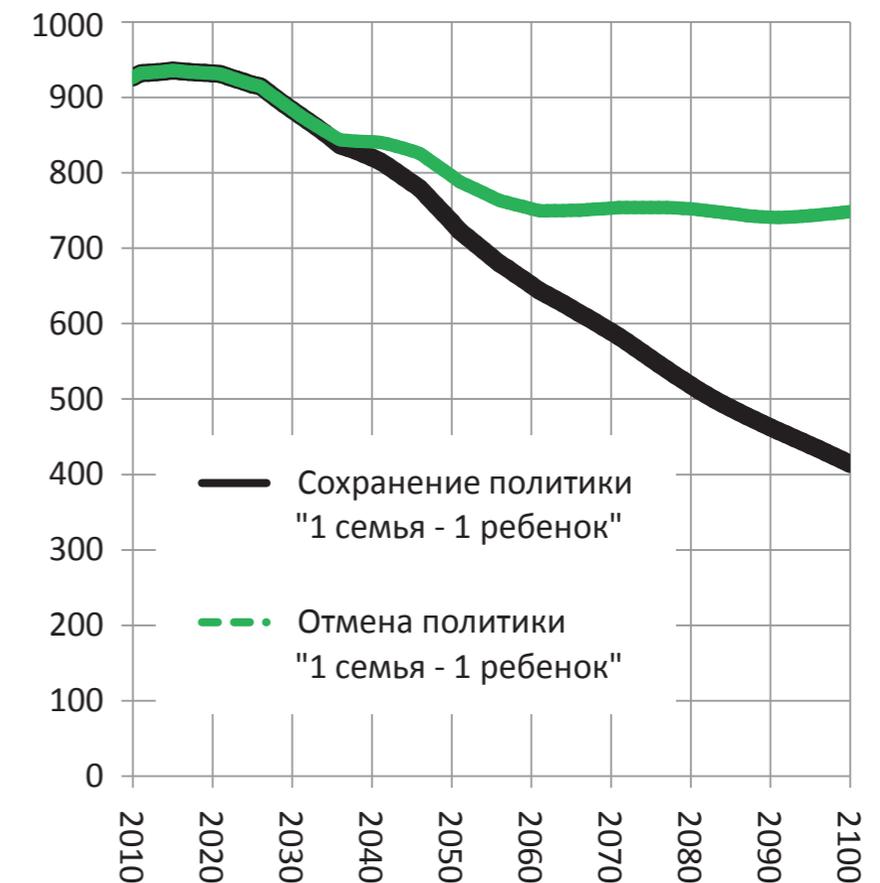
Тем не менее, более внимательный прогнозный ана-

лиз показывает, что подобный сценарий сопряжен с очень серьезными рисками.

Начнём с того, что при сохранении политики «1 семья – 1 ребенок» особенно быстро будет сокращаться численность трудоспособного населения (15–60 лет).

При любом сценарии развития численность трудоспособного населения КНР достигнет своего максимума уже очень скоро – в 2015 г., а затем начнётся её всё более быстрое сокращение, которое продлится вплоть до конца 20-х гг. И поделаться здесь уже ничего нельзя, ведь все те китайцы, которые будут входить в трудовую жизнь в 20-е гг., уже родились, и численность их (в результате проведения политики «1 семья – 1 ребенок») значительно меньше численности их ро-

Два сценария динамики численности трудоспособного населения КНР





## КИТАЙ

## Динамика половозрастной структуры населения Китая при сценарии отказа в 2015 г. политики «1 семья – 1 ребёнок»



дисбаланс полов в Китае при сохранении политики «1 семья – 1 ребенок» виден невооруженным взглядом. Дисбаланс полов был характерен и для традиционного Китая (число мужчин там заметно превышало число женщин), что было связано с известной традиционной китайской практикой «женского инфантицида» (убийства новорожденных девочек). В результате, скажем, в 1955 г. на 100 девочек в возрасте до 5 лет приходилось 110 мальчиков. После прихода к власти в Китае коммунисты повели достаточно решительную борьбу с этой практикой, и к моменту введения политики «Одна семья – один ребенок» соотношение меж-

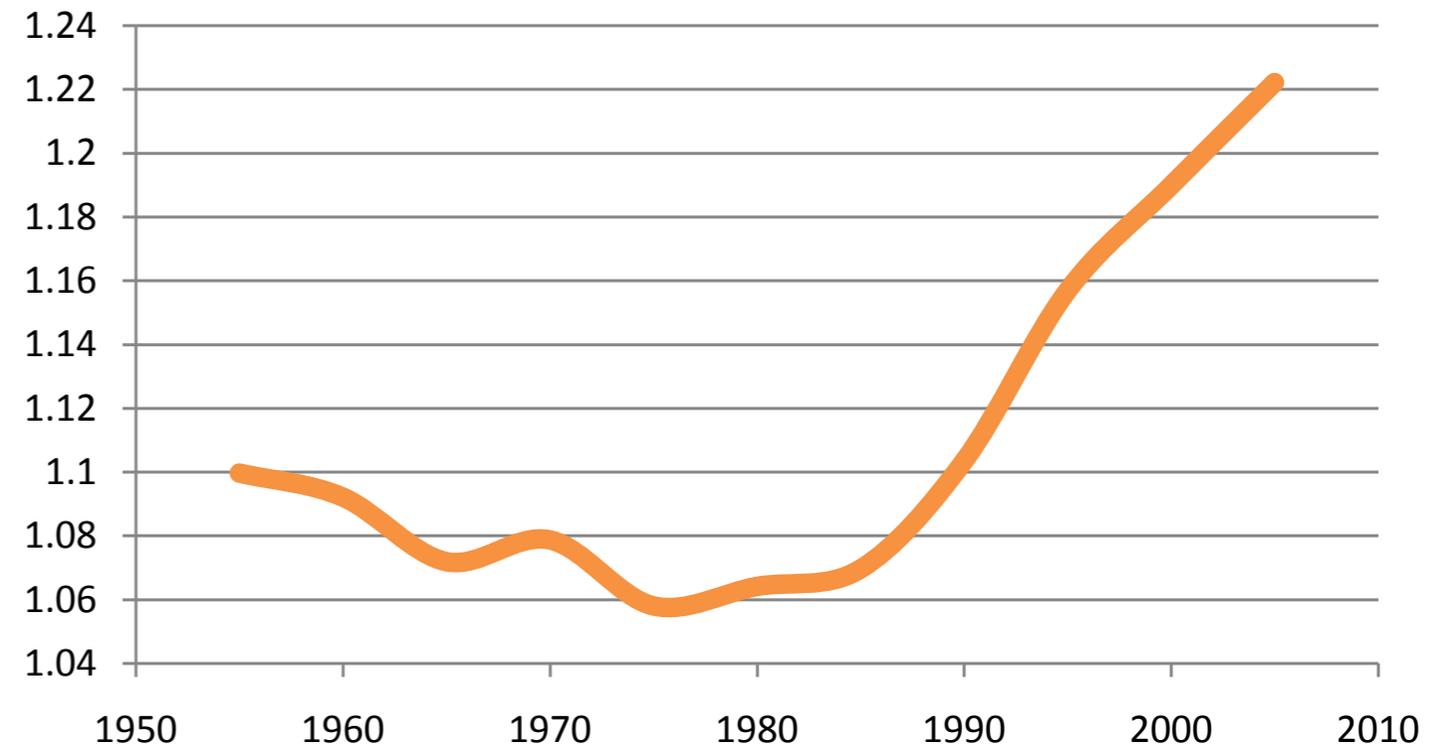
ду малолетними мальчиками и девочками (1,06) было близко к норме (напомним, что в любом случае на 100 девочек рождается примерно 105 мальчиков). После введения политики «Одна семья – один ребенок» дисбаланс полов снова стал расти. Особенно быстро он стал расти с распространением в КНР современных медицинских технологий, прежде всего УЗИ, что позволило определять пол младенца достаточно быстро после его зачатия, а значит и делать «избирательные аборты». Китайцы всегда ценили мальчиков заметно выше девочек. Поэтому, скажем, на риск санкций за рождение второго ребенка очень многие китайские

## КИТАЙ

семьи были готовы, если твёрдо знали, что мать беременна именно мальчиком, а не девочкой (особенно если первым ребенком в семье оказалась девочка). А вот если выяснилось, что пол у зачатого ребенка женский, да к тому же первый ребенок оказался маль-

чиком... Тут уже вероятность того, что семья предпочтёт аборт достаточно жёстким санкциям, заметно выросла. В результате дисбаланс полов стал стремительно расти, и уже в 2005 г. на 100 девочек до 5 лет было зафиксировано 122 мальчика.

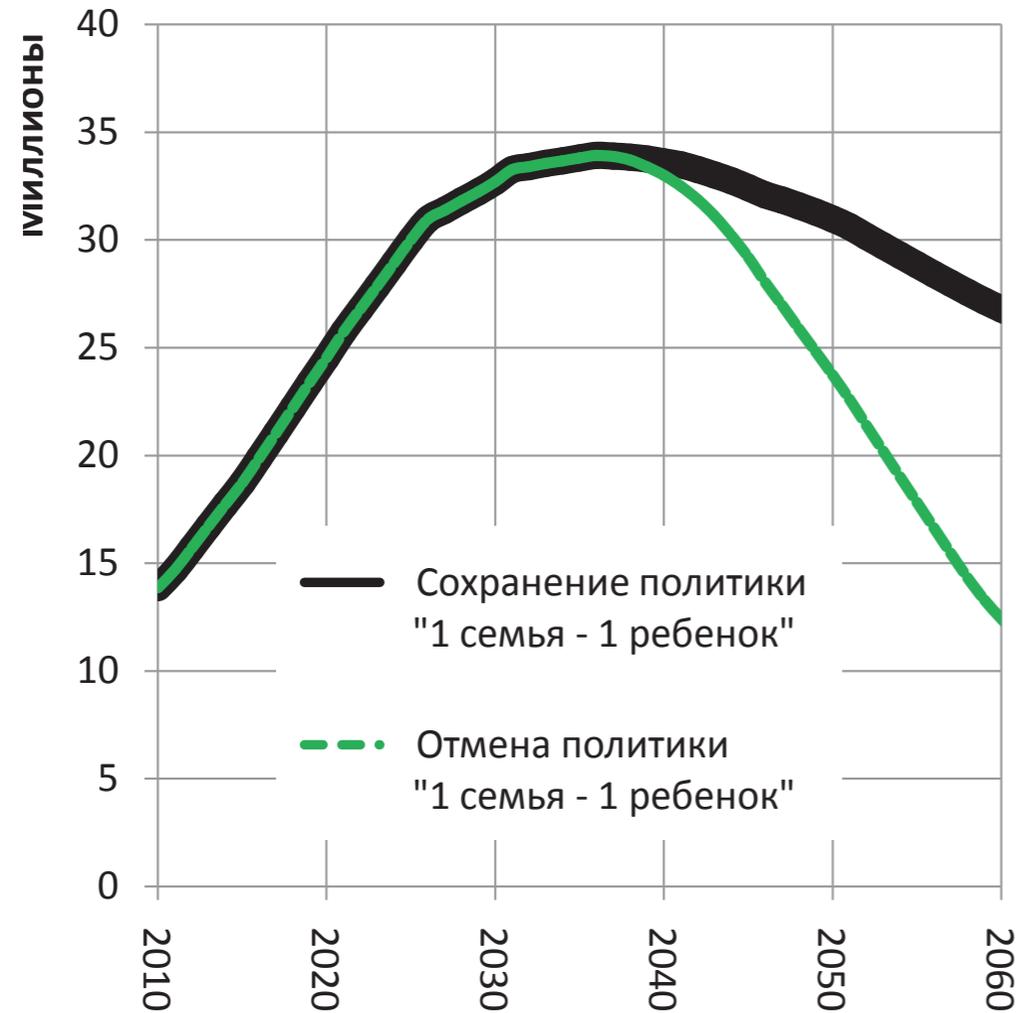
## Динамика числа мальчиков в возрасте до 5 лет, приходящихся на 1 девочку того же возраста в КНР



В результате всё большее число китайских мужчин окажется неспособным найти себе брачного партнёра. Результаты моделирования численности «безнадёжных холостяков» (т.е. размера превышения числа мужчин в возрасте 20–39 лет над числом женщин аналогичного возраста) по разным сценариям дают следующие результаты:

## КИТАЙ

Прогноз динамики численности «безнадежных холостяков»  
возраста 20-39 лет в КНР



Как мы видим, в долгосрочной перспективе только как можно более быстрый отказ от политики «1 семья – 1 ребенок» может привести к ликвидации острого дисбаланса полов.

Однако в кратко- и среднесрочной перспективе ситуация выглядит угрожающе при любом из сценариев развития. Стремительный рост численности молодых людей, не имеющих никаких шансов получить себе постоянного брачного партнера, будет неизбежно стремительно расти в КНР вплоть до середины

2020-х гг. Затем этот рост несколько замедлится в связи с меньшей численностью того поколения китайцев, которое будет входить во взрослую жизнь в конце 20-х. Однако отказ от политики «1 семья – один ребенок» начнет давать здесь свои плоды только с середины 2030-х.

К 2025 г. численность «безнадежных холостяков» удвоится и достигнет астрономической цифры в 30 млн чел. И снова поделать здесь ничего уже нельзя, так как 30 миллионов потенциальных невест 20-ти –

## КИТАЙ

30-тилетних китайцев 2020-х гг. уже не были рождены, подвергшись избирательным абортam (ввести же в Китай 30 млн невест из-за границы тоже не представляется сколько-нибудь реалистичным).

Отметим, что в традиционном Китае (также, как мы помним, характеризовавшемся выраженным дисбалансом полов) «безнадежные холостяки» (которые даже имели выразительное особое название – guanggun «голые ветки») были важным источником социально-политической дестабилизации:

«Последние исследования китайской юридической истории показывают, что та же экономическая нужда, что стояла за женским инфантицидом, вела и к широко распространившейся торговле женщинами и девушками... Исследования, построенные на анализе материалов конкретных уголовных дел [цинской эпохи], показывают, что покупка и продажа женщин были столь распространены, что связанные с ними преступления были, по всей видимости, предметом около 10% всех дел, рассматривавшихся местными судами... Другим связанным с этим социальным феноменом было появление многочисленного неженатого криминализованного мужского населения, ряды которого увеличивались как в результате бедности (ибо все больше мужчин не могло собрать достаточно средств, чтобы создать собственные семьи), так и в результате дисбаланса полов [т.е. значительного превышения числом мужчин числа женщин], вызванного

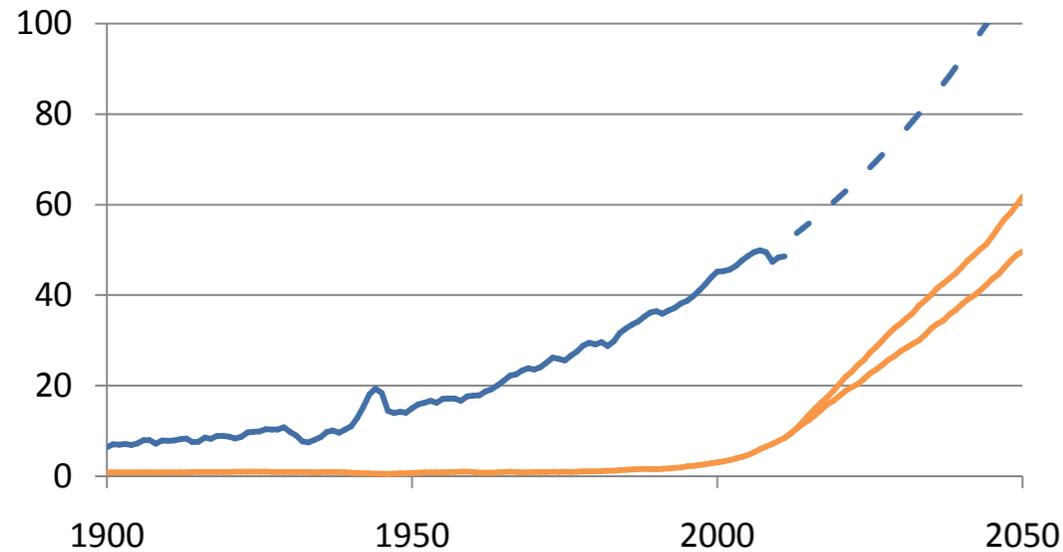
систематическим убийством новорожденных девочек, женским инфантицидом. Исследования последних лет показывают, что этот симптом надвигающегося социального кризиса привел, наряду с прочим, к существенным изменениям цинского законодательства по вопросу о сексуальных преступлениях... Возможно, еще более показательным здесь очень большое число законодательных актов, прямо связанных с проблемой «голых веток», т.е. неженатых мужчин (guanggun) и формировавшихся из них бандитских формирований (guntu, feitu), совершенно очевидно представлявших собой в глазах цинских властей огромную социальную проблему» (Huang P. C. C. Development or Involution in Eighteenth-Century Britain and China? *The Journal of Asian Studies* 61 (2002). P. 501–538).

Отметим также, что «голые ветки» современного Китая будут в тенденции концентрироваться в крупных городах, что будет дополнительно усиливать риск социально-политической дестабилизации. Таким образом, китайским властям надо быть готовыми к некоторому риску социально-политической дестабилизации в связи с данным обстоятельством и постараться предпринять некоторые превентивные меры, которые могли бы данный риск смягчить (возможно, включая и поощрение деятельности брачных агентств, помогающих китайским мужчинам найти брачных партнеров за границей).



## Экономический прогноз для Китая

### ВВП на душу по ППС прогнозы для США и Китая, \$ К



Исходя из проведенного анализа состояния КНР, экономический прогноз по сути имеет два сценария:

1. Оптимистический сценарий предполагает, что Китай сохраняет высокие темпы роста, удерживает позиции «фабрики мира», а в 2020–2030-е годы создает собственную высокотехнологическую отрасль и цепочки сбыта продукции, что делает его независимым от финансов и технологий США и Европы. Сценарий соответствует траектории «экономического чуда», сопоставимого с траекторией Японии и Южной Кореи.

2. Средний сценарий предполагает замедление темпов роста Китая, связанное со снижением спроса в странах Центра, ростом цен на ресурсы и утраты конкурентного преимущества «дешевой рабочей силы» по сравнению с другими развивающимися странами. Сценарий соответствует траектории «ловушки среднеразвитых стран», сопоставимой с траекторией СССР в 1960-1980-е годы.

Нельзя также исключить возможный сценарий коллапса, сопоставимого с траекторией СССР/России в 1985–1998 годах, связанный с внутренними проблемами экономики, однако этот сценарий в данный момент мы не просчитывали, равно как и сценарий, связанный с возможной мировой войной, в которой Китай принимал бы участие.

## Индия

### 1. Описание страны

1.1. Индия – вторая (после Китая) страна по численности населения. Вследствие более высоких темпов роста населения в XXI веке выйдет на первое место. За период с 1951 по 2011 г. население увеличилось с 361 млн до 1210 млн, т.е. более чем утроилось.

Индия – одна из самых молодых стран мира. К 2020 г. средний возраст индийцев будет составлять 29 лет (в Китае и США – 37, в Западной Европе – 45, в Японии – 48).

Именно молодежь (20-35 лет) составит основную часть прироста населения рабочих возрастов (15-59 лет), которое увеличится с 58% общей численности населения в 2001 г. до 64% в 2021 г.

1.2 – 1.3. После завоевания политической независимости в 1947 г. в Индии происходит капиталистическая трансформация колониальной социально-экономической структуры.

В результате реализации этой модели в социально-экономической структуре страны произошли коренные изменения:

- подведение индустриальной и научно-технической базы под экономическое развитие;
- ускорение развития капитализма «снизу» в мелкой промышленности и сельском хозяйстве, сопровождающееся растущей модернизацией их техники и технологии;

- уменьшение «дуализма» социально-экономической структуры, разрыва между крупным капиталистическим предпринимательством, с одной стороны, и мелкой промышленностью и сельским хозяйством — с другой, развитие экономических и технологических связей между ними, усиление интеграционных процессов в экономике.

Устранение колониальных черт экономики и связанных с ними инвестиционных барьеров обеспечило ускорение темпов развития экономики и модерниза-

цию ее отраслевой структуры;

- многократно увеличилась доля сбережений и капиталовложений в ВВП, а, вместе с тем, и темпы экономического роста. За период с 1950/51 по 2007/08 гг. валовые внутренние сбережения в процентах к ВВП возросли с 9% до 36%, валовые внутренние капиталовложения – с 8% до 38%. В период 2003/04 – 2011/12 гг. среднегодовой темп прироста ВВП в экономике составил 8,2%. С 1950/51 г. по 2007/08 г. национальный доход на душу населения увеличился более чем в 5 раз;

- значительно модернизировалась отраслевая структура экономики.

В период с 1950/51 г. по 2011/12 г. в ВВП Индии

- доля сельского хозяйства сократилась с 53% до 14%;
- доля промышленности поднялась с 17% до 27%;
- доля сферы услуг возросла с 30% до 59%;
- форсированная индустриализация обеспечила подведение промышленной базы под экономическое развитие. Доля тяжелой индустрии в промышленной продукции поднялась с менее чем 1/3 до более 2/3, доля производства средств производства только в период 1951/52 – 1993/94 гг. увеличилась с 43% до 72% (при соответствующем снижении доли предметов потребления с 57% до 28%);

- в результате зависимость индийской экономики от зарубежной индустриальной и научно-технической базы была значительно уменьшена. Импорт инвестиционных товаров в процентах к общим инвестициям в машины и оборудование снизился с 54% в 1950/51 г. до 14 – 16% в 1970/71 – 1986/87 гг.;

- Индия не только добилась самообеспеченности в продовольственном зерне, но и стала экспортером риса и вышла на первое место в мире по производству молока;

- в последние годы наиболее высокими темпами в

## ИНДИЯ

стране растет сектор информационных технологий и связанных с ними услуг.

Развитие экономики и сдвиги в ее отраслевой структуре существенно изменили характер индийской внешней торговли.

Переход к экспортно-ориентированному развитию привел к расширению вовлеченности индийской экономики в мировую торговлю, что проявляется в увеличении доли экспорта и импорта в процентах к ВВП. В период с 1990/91 по 2004/05 гг. доля экспорта в ВВП страны поднялась с 5,8% до 11,8%, доля импорта – с 8,8% до 17,1%, доля баланса «невидимых» статей – с (-) 1% до 4,5%.

При этом структура внешней торговли Индии радикально изменилась: колониальная структура внешней торговли трансформировалась в структуру, характерную для экономически развитых стран. К 2011/12 г. совокупная доля экспорта и импорта в ВВП поднялась до 53%.

Главным изменением положения Индии в мировой торговле является превращение ее в одного из крупнейших поставщиков информационных и связанных с ними услуг.

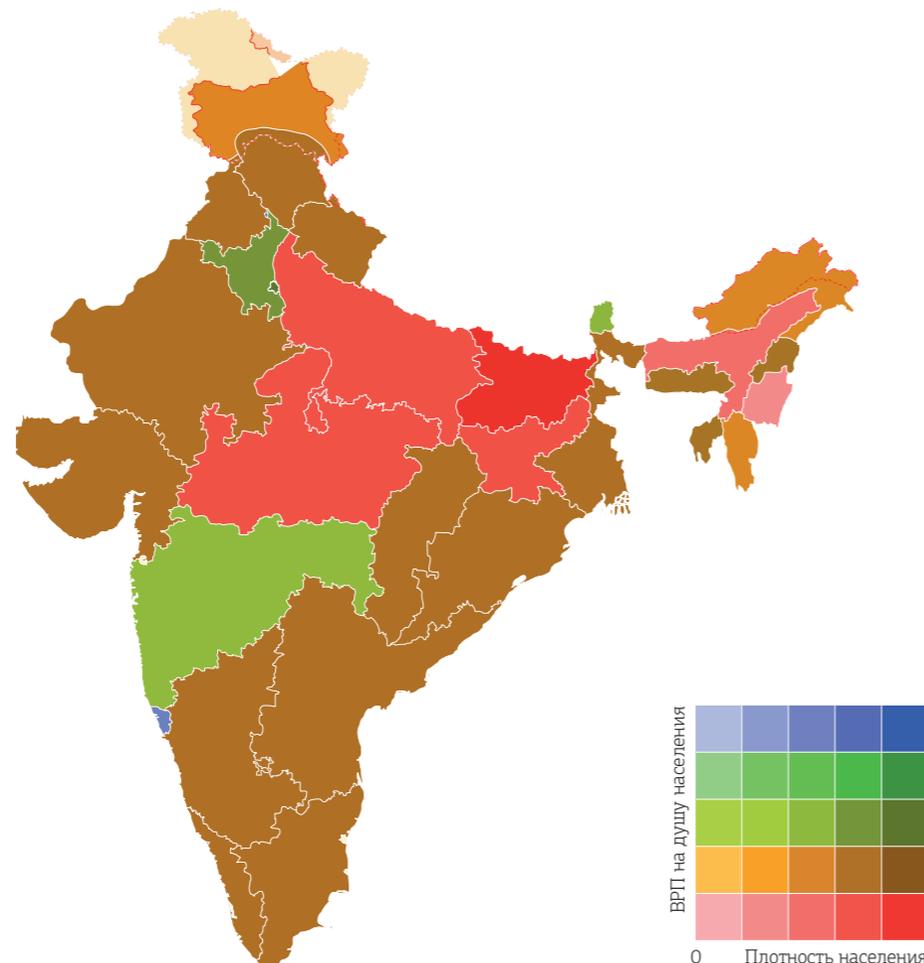
Большая доля Индии на рынке приобретаемых за рубежом услуг этой отрасли объясняется, с одной стороны, сравнительно дешевой занятой в ней индийской рабочей силы, с другой — высоким качеством предоставляемых Индией услуг.

- Ускорение экономического раз-

вития сопровождалось повышением жизненного уровня индийского населения. За период с 1951 по 2011 гг. уровень смертности (на тысячу человек) снизился с 27,4 до 7,2, ожидаемая продолжительность жизни увеличилась с 32 до

64 лет, процент грамотного населения поднялся с 18% до 74%. Только за период с 1973/74 по 2004 гг. доля населения за чертой бедности уменьшилась с 54,9% до 27,5%.

Богатство и населенность регионов Индии  
(общая шкала со странами БРИК)



## ИНДИЯ

## 2. Драйверы роста и проблемы

### Драйверы роста

Основным фактором, определяющим успехи Индии в развитии и модернизации экономики, является наличие комплексной стратегии развития и путей ее реализации, направленных на подчинение рыночного механизма задачам структурных преобразований.

Ключевое значение имеет планирование, адаптированное к рыночной экономике. Индийское планирование — категория переходного общества, стратегия поэтапной комплексной системной модернизации всей социально-экономической структуры. Для каждого этапа развития планирование определяет роль рынка и государственного регулирования, место государственного и частного секторов, национального и иностранного капитала, крупного и мелкого производства.

Вторым важнейшим фактором экономических успехов Индии является бюджетная стратегия. Она увязана с планированием и ставит во главу угла обеспечение необходимых для развития инвестиций, даже если это ведет к сохранению бюджетных дефицитов. Осуществляемое в Индии планирование бюджетных расходов «с нулевой базы» позволяет оптимизировать их в соответствии с установленными приоритетами.

Третьим основным рычагом государственного управления процессом экономического развития является система государственных и государственно-кооперативных кредитно-финансовых организаций, состоящая из государственных коммерческих банков, системы государственно-кооперативных организаций сельскохозяйственного кредита и государственных организаций долгосрочного финансирования экономики.

Наконец, органическим элементом всей системы государственного управления экономическим развитием является государственный сектор экономики,

который берет на себя развитие тех необходимых отраслей, территорий и функций, которые не может или не хочет развивать частный сектор.

Основные отраслевые драйверы этого процесса менялись. В период импортозамещающей модели развития, основным элементом которой была форсированная индустриализация, главную роль играла промышленность. В период 1950/51 - 1980/81 гг., при сокращении доли сельского хозяйства в ВВП с 53,1% до 36,1%, доля промышленности возросла соответственно с 16,6% до 25,9%. В то же время доля сферы услуг поднялась незначительно – с 30,3% до 38,0%.

Однако в настоящее время главным «драйвером» стала сфера услуг. В период 1980/81 – 2011/12 гг., при дальнейшем сокращении доли сельского хозяйства с 36,1% до 13,9% и сохранении практически неизменной доли промышленности на уровне 27%, доля сферы услуг поднялась с 38% до 59%. По доле сферы услуг в ВВП Индия опережает остальные развивающиеся страны и приближается к наиболее развитым странам мира. В 2010 г. доля сферы услуг в ВВП в Англии, США и Франции превышала 78%, в Индии составляла 57%, в Китае – 41,8%. В период 2001 – 2010 гг. по темпам увеличения доли сферы услуг в ВВП Индия занимала первое место в мире.

Сфера услуг сохранит свою роль главного отраслевого «драйвера» экономического развития страны. Об этом говорят не только ее более высокие темпы роста, но и наименьшая степень их колебаний от года к году.

Особую роль в сфере услуг играет программное обеспечение. Высокий уровень индийских программистов при относительно дешевой стоимости их услуг обеспечивает этой отрасли сферы услуг конкурентоспособность на мировом рынке.

## ИНДИЯ

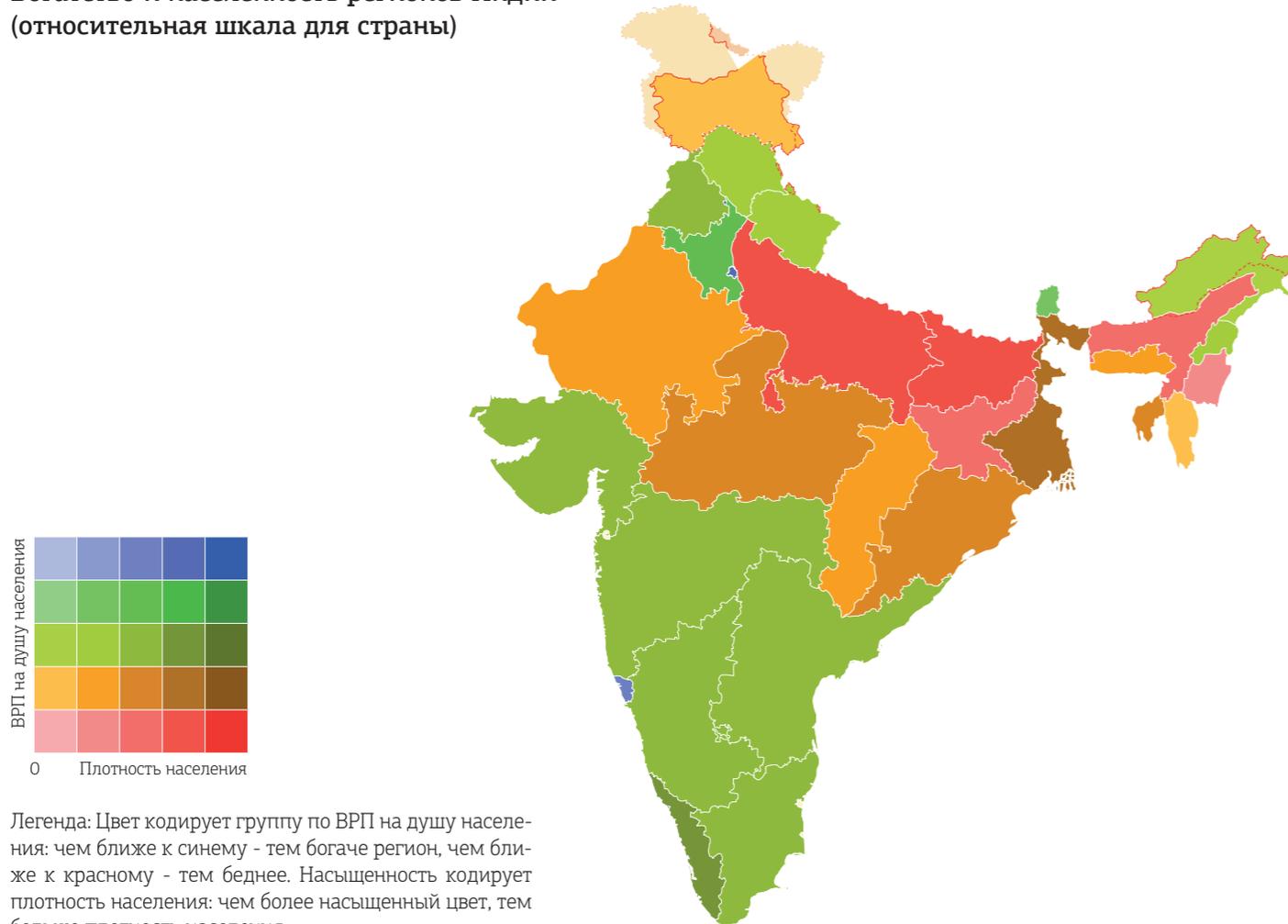
### 3. Проблемы

При всех огромных успехах Индии в развитии и модернизации экономики в стране остаются крайне сложные и тяжелые нерешенные проблемы, сдерживающие ее дальнейшее экономическое развитие. Главной из них является доставшееся от колониального периода громадное аграрное перенаселение. Оно является самой сложной социально-экономической проблемой Индии. Ускорение развития промышленности в годы независимости не смогло «рассосать» аграрное перенаселе-

ние, ибо происходило в основном на базе современной техники с относительно низким потенциалом занятости.

Доля земледельческого населения за период с 1951 по 2001 гг. снизилась с 69,7% до 58,2%, или на 16,5%, а в абсолютных размерах – вследствие общего роста населения – земледельческое население значительно выросло: с 98 млн до 234 млн, или в 2,4 раза. Хотя доля сельского хозяйства в ВВП в период с 1950/51 по 2011/12 гг. снизилась с 53% до 14%, в нем по-

#### Богатство и населенность регионов Индии (относительная шкала для страны)



## ИНДИЯ

прежнему занято свыше 50% населения Индии.

Аграрное перенаселение является главной базой сохранения крупномасштабной безработицы, неполной занятости и бедности; оно требует громадных бюджетных затрат на проведение общественных работ и субсидирование системы общественного распределения предметов первой необходимости, главным образом продовольственного зерна. Это не только сокращает ресурсы для развития, но и непосредственно ограничивает рост производительности труда в сельском хозяйстве.

Для смягчения этой проблемы государство, наряду с организацией общественных работ, целенаправленно стремится развивать несельскохозяйственные виды занятости в сельской местности.

Быстрое развитие сферы услуг, возможно, окажется более эффективным для уменьшения аграрного перенаселения, чем развитие промышленности.

Вторая крайне сложная проблема, также сдерживающая рост сельского хозяйства и социально-экономическое развитие в целом, — усиливающаяся нехватка воды.

В качестве проявлений этого надвигающегося кризиса приводятся следующие:

- практическое отсутствие городов, где питьевая вода подается в течение всех 24 часов в сутки;
- отставание программ обеспечения деревень питьевой водой, наличие территорий, где загрязненность воды мышьяком, нитратами и фторидами является серьезной угрозой здоровью людей;
- снижение уровня подземных вод во многих районах страны из-за их чрезмерного использования, что увеличивает финансовое бремя крестьян, вынужденных углублять свои колодцы и менять насосы, а также финансовое бремя правительств штатов, связанное с субсидированием поставок электроэнергии;
- существование повторяющихся наводнений во многих частях страны, усиливающиеся деградацией водосборных территорий и утратой пойм рек в ходе урбанизации и развития сельского хозяйства;
- ухудшение качества воды рек и озер во многих регионах, делающее ее непригодной не только для питья, но и для мытья; поступление неочищенных или не

полностью очищенных городских стоков в реки;

-загрязнение водоемов и грунтовых вод неочищенными или не полностью очищенными промышленными стоками;

-нарастание конфликтов из-за воды не только между жителями прибрежных территорий в верховьях и низинах рек (из-за качества воды, права жителей водосборных территорий накапливать воду в ущерб интересам жителей низовий и т.п.), но также между городскими и сельскими потребителями воды вследствие использования подземных вод для промышленных нужд, снижающего уровень подземных вод и т.п. Несмотря на значительное развитие ирригации в годы независимости, около 60% чистой посевной площади по-прежнему зависят от муссонных дождей, что затрудняет рост сельскохозяйственного производства. Для смягчения водной проблемы большое внимание ныне уделяется обновлению и строительству водохранилищ для сбора осадков муссонных дождей.

Третья проблема – отсутствие достаточных запасов нефти и газа, вызывающее растущую нехватку энергетических ресурсов и вынуждающая Индию тратить огромные средства на импорт нефти и нефтепродуктов, составляющий 30-40% импортных расходов. Высокие цены на нефть крайне отрицательно сказываются на экономическом развитии Индии.

В этих условиях Индия придает первостепенное значение гарантированному обеспечению страны нефтью и газом.

С одной стороны, индийское правительство форсирует разведку новых месторождений нефти и газа.

С другой стороны, индийское правительство стремится обеспечить стабильное поступление нефти и газа из-за рубежа.

Тем не менее, углубление связей с мировой экономикой не может не оказывать влияния на экономику Индии и происходящие в ней процессы.

Хотя глобальные кризисные явления 2008-2009 гг. вследствие эффективной системы экономического управления не распространились на экономику Индии, они не могли не сказаться отрицательно на темпах ее роста. Замедленное восстановление посткризисных экономик развитых стран действовали в

## ИНДИЯ

том же направлении.

Прежде всего, они сказались на темпах роста индийской промышленности. Достигнув прироста производства в 15,5% в 2007/08 гг., рост промышленного производства затем резко замедлился, составив 2,5% в 2008/09 гг., 5,3% в 2009/10 гг. и 8,2% в 2010/11 гг. В последующие месяцы (апрель-декабрь 2011 г.) прирост промышленного производства вновь снизился до 3,6% по сравнению с 8,3% в соответствующий период предшествующего года.

Замедление роста промышленного производства сказалось на замедлении роста экономики в целом. Прирост ВВП, составлявший 9,6% в 2006/07 гг. и 9,3% в 2007/08 гг., в 2008/09 гг. снизился до 6,7%. Поднявшись до 8,4% в 2009/10 и 2010/11 гг., он снизился до 6,7% в 2011/12 гг.

Тем не менее, перспективы развития индийской экономики в целом благоприятны.

Сфера услуг продолжала расти высокими темпами: прирост ее продукции увеличился с 9,3% в 2010/11 гг. до 9,4% в 2011/12 гг.

## 4. Регионы страны

На Северную Индию, совпадающую с самым крупным штатом – Уттар-Прадеш, приходится 9% территории и 1/6 населения страны. Это исторический центр индийской культуры. Древние священные города Хардвар, Варанаси, Матхура вдохновляли индийских философов, мыслителей, поэтов и сказителей. Уттар-Прадеш – аграрный штат (в сельской местности проживает 86% населения), является крупнейшим производителем зерновых (около 21% общеиндийского производства), в том числе пшеницы, риса, ячменя, кукурузы, картофеля, фруктов. Район дает половину сахарного тростника. Северная Индия стоит на одном из последних мест в Индии по уровню промышленного производства и по темпам экономического развития (особняком здесь, впрочем, стоит столичная область и ее окрестности). Традиционно ведущими промышленными отрасля-

Прирост производства электроэнергии увеличился соответственно с 5,5% до 9,4%.

Чистый приток капитала в Индию в первой половине 2011/12 гг. составил 41,1 млрд долларов против 38,9 млрд долларов в первой половине 2010/11 гг., в том числе иностранные прямые инвестиции увеличились соответственно с 7,0 млрд долларов до 12,3 млрд долларов.

Политика правительства, направленная на ограничение притока краткосрочных иностранных займов и получение займов на льготных условиях, обеспечила благополучное положение с иностранной задолженностью. Из общего иностранного долга Индии в 326,6 млрд долларов на конец сентября 2011 г. 78,1% приходилось на долгосрочные займы. В 2010/11 гг. внешний долг по отношению к ВВП составлял лишь 17,8%, а уровень его обслуживания – лишь 4,2%. Государственный внешний долг составлял лишь 79,3 млрд долларов.

Бюджетный дефицит в процентах к ВВП сократился с 6,5% в 2009/10 гг. до 4,8% в 2010/11 гг.

ми в Северной Индии были сахарная промышленность, производство растительных масел и обработка кож (Канпур и Агра). В Уттар-Прадеш сосредоточены важные центры подготовки научных кадров: сотни колледжей, десятки университетов. Центральная Индия – это, по сути дела, крупнейший по площади штат страны Мадхья-Прадеш. Примерно треть территории штата покрыта лесами. Центральная Индия – до сих пор одна из наиболее отсталых частей страны. Около 80% населения проживает в сельской местности. Орошается лишь 14% обрабатываемых площадей. Основные продовольственные культуры: на востоке – рис, на западе и северо-востоке – пшеница и просо (джовар). Главная техническая культура – хлопчатник грубых коротковолокнистых сортов. Культивируются масличные и сахарный тростник. Осуществляются про-

## ИНДИЯ

граммы широкого внедрения сои. Промышленность представлена хлопчатобумажными и маслодельными фабриками, а также лесопильными предприятиями, добычей марганцевых руд и бокситов. Этот штат занимает 1-е место в стране по добыче известняков, благодаря чему здесь возникла крупная цементная промышленность, ведутся крупные разработки огнеупорных глин и каолина.

Южная Индия активно наращивает промышленный потенциал, а также идет в авангарде развития информационных технологий и наращивания производства связанных с ними услуг. Традиционные отрасли – переработка сельскохозяйственного сырья и текстильная промышленность – в последние годы потеснены транспортным, средним и точным машиностроением, металлургией, нефтепереработкой (Ченнаи/Мадрас, Хайдарабад, Висакхапатнами и др.). Южная Индия активно участвует в осуществлении индийской космической программы. В Бангалоре функционирует Центр по созданию спутников. В Тривандруме – центр космической науки и технологии, который занимается эксплуатацией космодрома в Тумбе, откуда запускают метеорологические ракеты. На острове Шрихарикота, к северу от Ченнаи/Мадраса, сооружен космодром для запуска более мощных ракет, в том числе для выведения на орбиту искусственных спутников Земли. Крупнейший город Южной Индии – Ченнаи/Мадрас – административный центр штата Тамилнад. Это четвертый по величине город, один из главных портов и промышленных узлов страны.

Наряду с Южной Индией в авангарде промышленного (и в целом экономического развития) находятся два прибрежных штата западной Индии – Гуджарат и Ма-

хараштра. Особо стоит отметить старопромышленный регион Индии – Западную Бенгалию.

Химическая промышленность представлена во многих регионах страны. Крупнейшие предприятия расположены в Койяли (шт. Гуджарат), в Мумбаи/Бомбее (шт. Махараштра), в Матхуре (шт. Уттар-Прадеш), Ченнаи/Мадрасе (шт. Тамилнад), Халдии (близ Калькутты, шт. Западная Бенгалия). Расположение основных нефтеперерабатывающих заводов близ морских портов объясняется тем, что они ориентированы на использование преимущественно импортной нефти. Легкая промышленность – традиционная отрасль экономики Индии. Особенно выделяются хлопчатобумажная и джутовая отрасли. По выпуску хлопчатобумажных тканей Индия является одной из ведущих стран мира, а по производству изделий из джута (технических, упаковочных, мебельных тканей, ковров) занимает 1-е место. Крупнейшими центрами хлопчатобумажной промышленности являются Мумбаи/Бомбей и Ахмадабад (шт. Гуджарат), джутовой – Калькутта. Текстильные фабрики имеются во всех крупных городах страны. В экспорте Индии изделия текстильной и швейной промышленности составляют 25%. Пищевая промышленность производит товары и для внутреннего потребления, и на экспорт. Наиболее широкую известность в мире получил индийский чай. Его производство сконцентрировано в Калькутте и на юге страны. Мумбаи/Бомбей традиционно считается центром индийской кинопромышленности. До недавнего времени он лидировал по числу производимых кинофильмов – прежде всего на языке хинди, но в последние годы его роль резко снизилась в условиях роста производства на южноиндийских киностудиях.



## ИНДИЯ

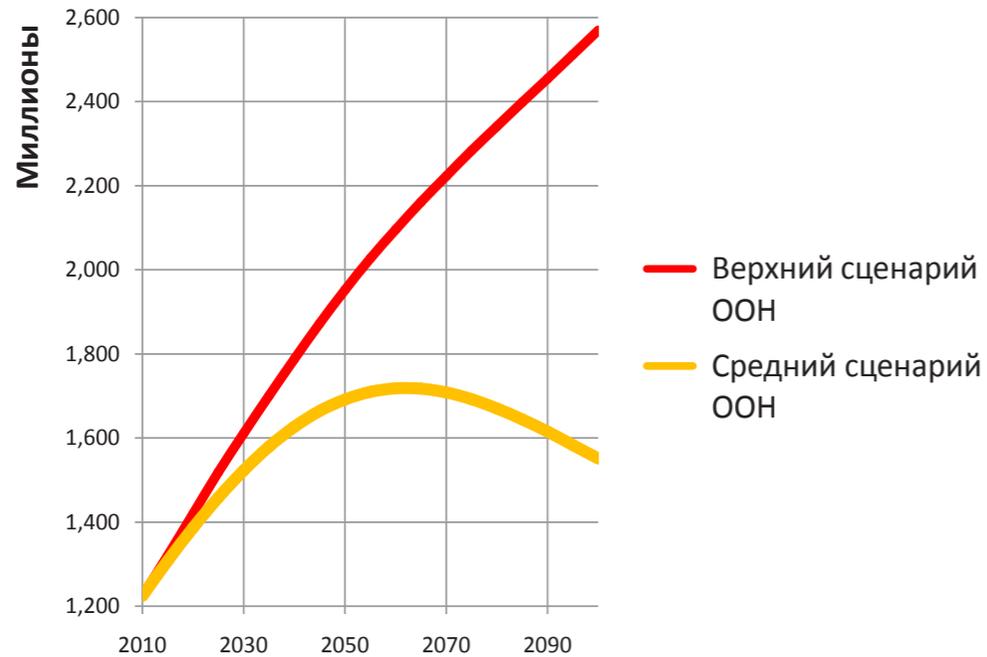
## Сценарное моделирование демографического будущего Индии

Начнем этот раздел с анализа «верхнего» прогноза ООН.

Нетрудно видеть, что сценарий этот по сути своей катастрофичен. Действительно, он предполагает, что уже в этом веке население и так уже перенаселенной

Индии более чем удвоится, и к 2050 г. его численность вплотную приблизится к двум миллиардам человек.

Два сценария ООН для прогнозной динамики общей численности населения Индии

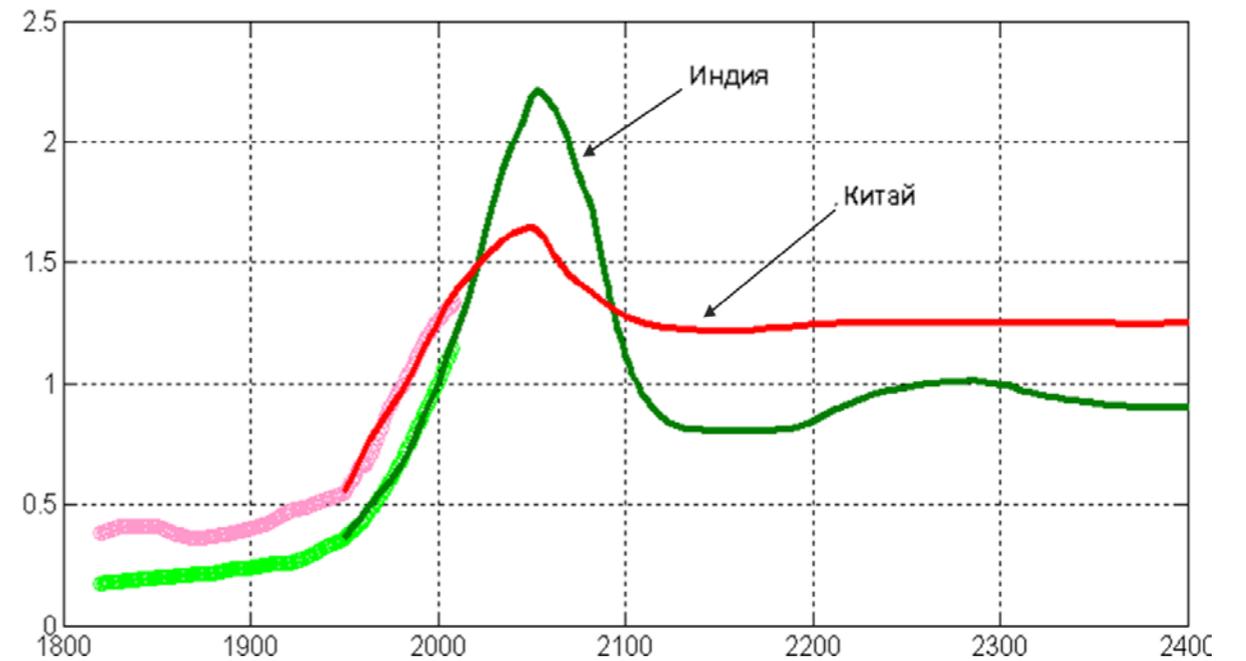


Такой сценарий, конечно же, представляется крайне рискованным для и без того перенаселенной страны, где и так уже многие местности испытывают острую нехватку воду и иных жизненно важных ресурсов, где наблюдается колоссальный уровень аграрного перенаселения, и сотни миллионов людей живут ниже международно признанного уровня крайней бедности

(т.е. менее чем на доллар на человека в день). По сути дела именно этот сценарий имели в виду А. А. Акаев и В. А. Садовничий в своем сценарном прогнозе по Индии, сделанном ими при помощи математической модели демографической динамики с учетом экологических ограничений:

## ИНДИЯ

Прогнозные сценарии динамики численности населения Китая и Индии, сделанные на основе математической модели Акаева – Садовничего



А. А. Акаев и В. А. Садовничий комментируют данные свои расчёты следующим образом:

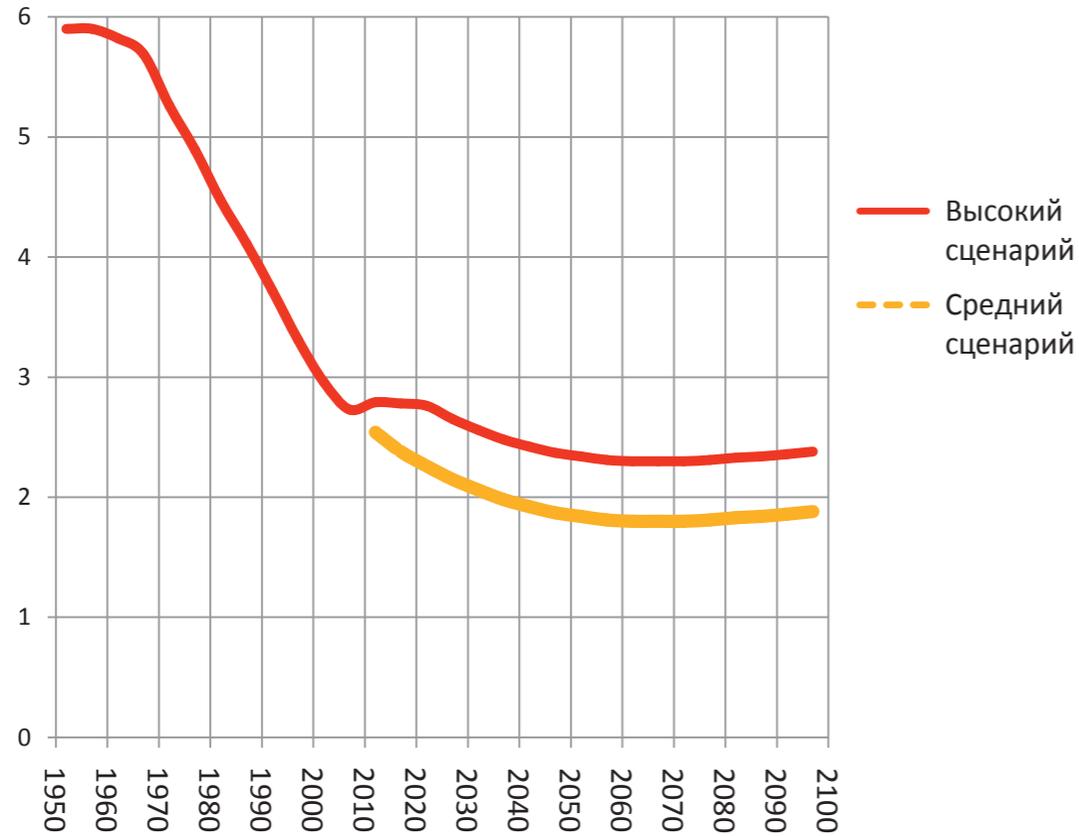
«Как видно из рисунка, благодаря введению жесткого механизма контроля рождаемости в Китае демографическая динамика представляет собой плавную траекторию роста с апериодическим возвратом на стационарный уровень. А вот Индия, если там не будут предприняты аналогичные меры, может столкнуться с масштабным экологическим кризисом, вследствие которого численность населения может начать резко убывать и впоследствии стабилизируется с большими издержками в затухающем колебательном режиме» (Акаев А. А., Садовничий В. А. Математическое моделирование глобальной, региональной и национальной динамики с учетом воздействия циклических колеба-

ний. *Моделирование и прогнозирование глобального, регионального и национального развития* / Отв. ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, Г. Г. Малинецкий, С. Ю. Малков, с. 5–67. М.: Либроком/URSS, 2012. С. 37).

Отметим, что применительно к Индии речь здесь идет о резком убывании в результате экологического кризиса численности населения на сотни миллионов человек – т.е. о потенциально самой масштабной гуманитарной катастрофе за всю историю человечества. Насколько обоснован данный сценарный прогноз Акаева – Садовничего – ООН? Верхний прогноз ООН предполагает следующую динамику суммарного коэффициента рождаемости в Индии:

## ИНДИЯ

Динамика суммарного коэффициента рождаемости (детей на женщину) в Индии, 1952-2012 гг., с высоким и средним прогнозом до 2097 г.



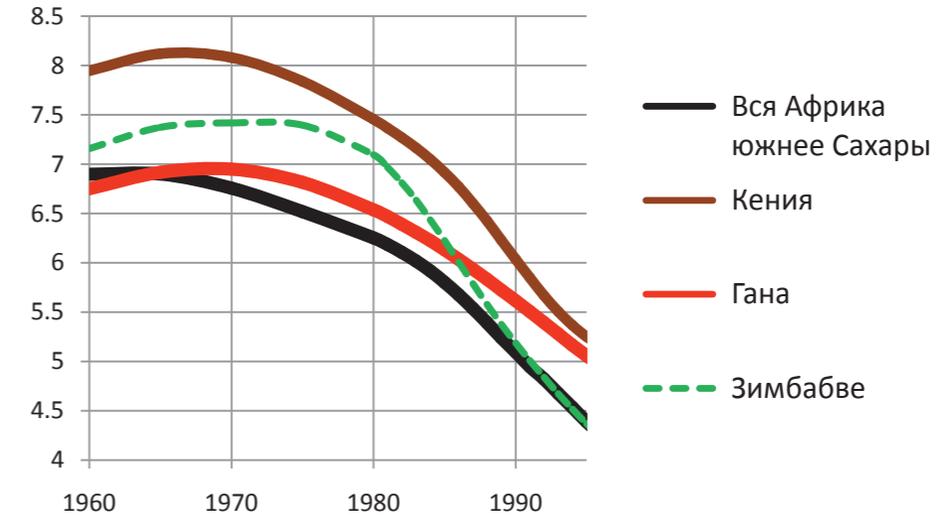
Как мы видим, «высокий» (а по сути своей катастрофический) прогнозный сценарий исходит из того, что темпы снижения рождаемости в Индии в ближайшие годы значительно замедлятся. Приходится отметить, что ничего абсолютно нереального в таком прогнозном сценарии, к сожалению, нет. Такое развитие событий наблюдалось, например, в целом ряде стран Тропической Африки.

Мировое сообщество испытывало острое беспокойство демографическим взрывом в Тропической Африке в 1970-е – начале 1990-х гг. Примечательно, что именно в это время рождаемость в большинстве стран Африки южнее Сахары стала сокращаться, и при этом все более быстрыми темпами:



## ИНДИЯ

Динамика суммарного коэффициента рождаемости (детей на женщину) в странах Африки южнее Сахары 1960 – 1995 гг.



К началу 2000-х гг. сигнал о том, что рождаемость в Тропической Африке все более быстрыми темпами снижается до мирового сообщества, наконец, прошел. Эксперты ООН прогнозировали стабилизацию численности населения Африки южнее Сахары на относительно безопасных уровнях. И мировое сообщество более или менее успокоилось. Но, как теперь

выясняется, рано. Дело в том, что как раз в конце 1990-х – начале 2000-х в очень многих странах Тропической Африки темпы снижения рождаемости упали до уровней, близких к нулевым, а кое-где рождаемость даже стала расти – и происходило это к тому же на крайне высоких уровнях:

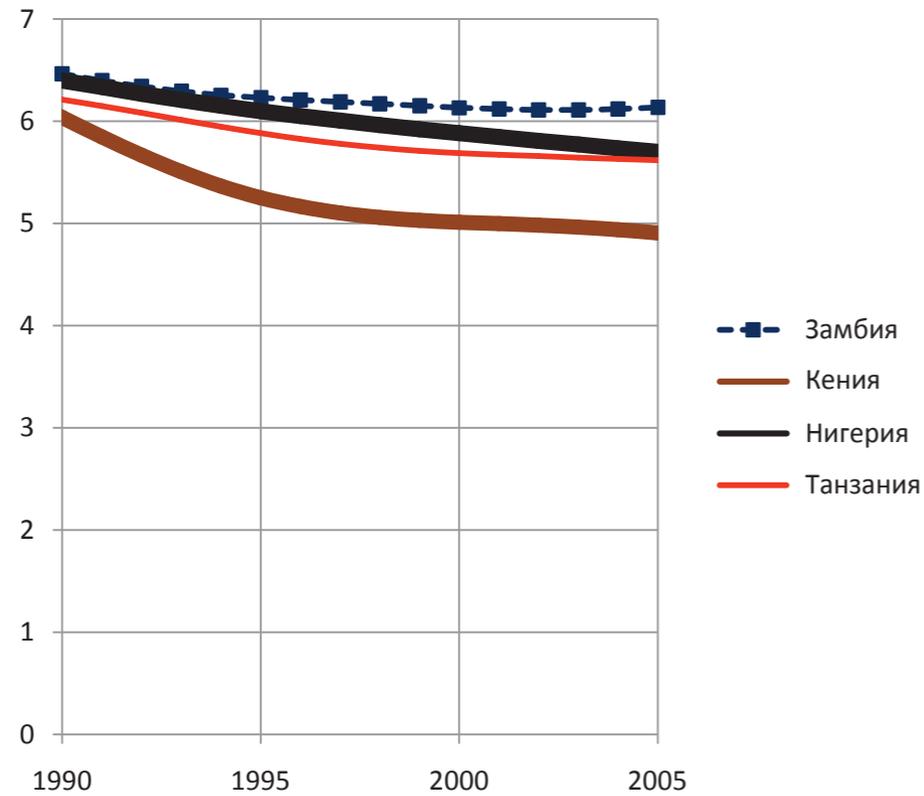
С учетом этого обстоятельства в настоящее время и экспертам ООН пришлось пересмотреть свои прогнозы десятилетней давности по очень многим странам Тропической Африки в сторону увеличения прогнозных значений их численности до таких величин, которые говорят о совершенно реальных рисках крупномасштабных социально-гуманитарных катастроф в этих странах – если, конечно, правительства этих стран в сотрудничестве с мировым сообществом не предпримут в самое ближайшее время решительных шагов по их предотвращению.

Таким образом, несмотря на все достигнутые за последнее время Индией успехи в снижении рождаемости, индийской администрации сейчас не стоит самоуспокаиваться, и усилить меры в этом направлении.

На этом фоне «средний» сценарий ООН, исходящий из сохранения характерного для Индии последних лет плавного пэттерна снижения рождаемости, выглядит едва ли не оптимальным. В рамках этого сценария предполагается, что уже к 2030-м гг. суммарный коэффициент рождаемости в Индии выйдет на уровень простого замещения поколений (чуть более 2 детей на женщину), а затем и опустится заметно (но всё-таки не слишком сильно) ниже этого уровня. Это представляется вполне оправданным – для более быстрой стабилизации численности населения Индии и преодоления колоссальной демографической инерции, накопленной на первой фазе демографического перехода. Однако в рамках среднего прогноза ООН суммарный коэффициент рождаемости в Индии не

## ИНДИЯ

Динамика суммарного коэффициента рождаемости в некоторых странах Тропической Африки, 1990 – 2005 гг.



должен опуститься ниже уровня 1,8 детей, а со второй половины 2070-х гг. предполагается начало его движения в сторону возвращения к уровню простого замещения поколений. Это тоже представляется вполне оправданным, так как дальнейшее снижение

рождаемости (как мы могли это видеть в разделах по демографическим прогнозам для Китая, Бразилии, да и России) могло бы привести к опасному росту структурно-демографических диспропорций, к чрезмерному старению населения.



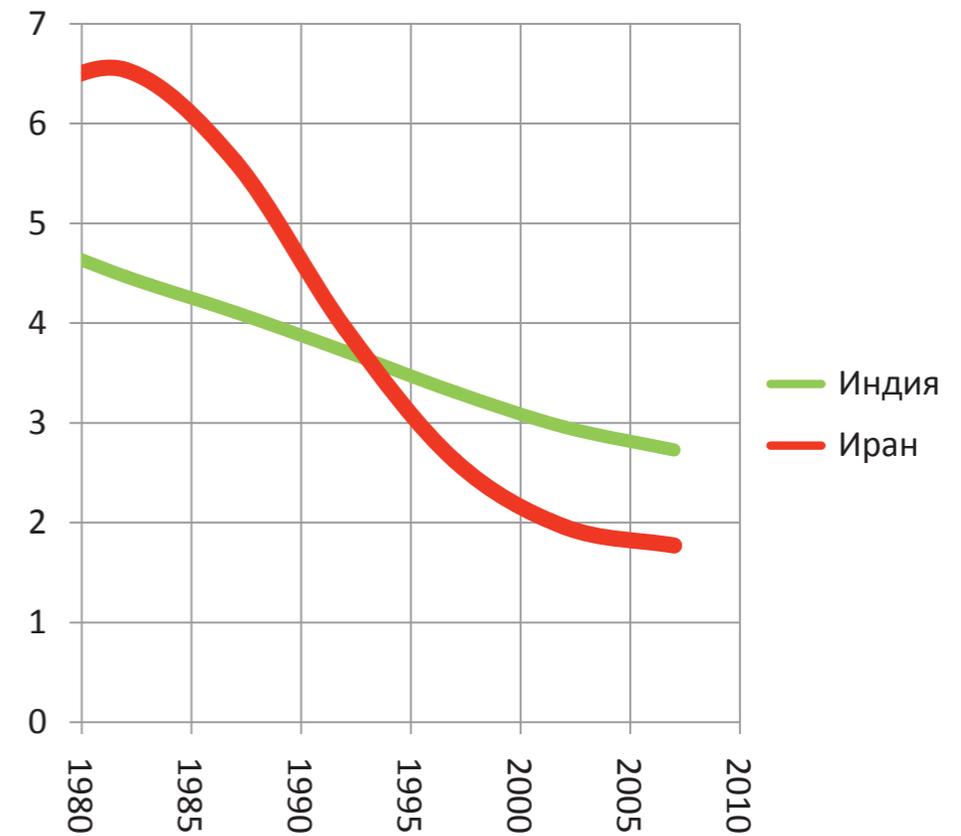
## ИНДИЯ

Вместе с тем, данный сценарий всё-таки трудно признать оптимальным, так как он предполагает, что население Индии к 2050 г. должно увеличиться примерно на полмиллиарда человек, а это представляется всё-таки очень рискованным для и так уже перенаселенной страны.

Поэтому, на наш взгляд, индийскому руководству имеет смысл подумать об ускорении темпов снижения рождаемости в Индии (за счет как радикального

увеличения охвата населения образованием – причем не только начальным, но и средним, так и за счет целенаправленного и максимально широкого внедрения современных технологий планирования семьи) и выходе на уровень 1,75–1,8 детей на женщину не к середине этого века, а в ближайшие десять лет. А то, что это совершенно возможно (при наличии, естественно, необходимой политической воли), показывает, скажем, пример Ирана:

Динамика суммарного коэффициента рождаемости (детей на женщину) в Индии и Иране, 1980-2007 гг.



Как мы видим, еще в начале 1980-х г. рождаемость в Иране была значительно выше, чем в Индии. Однако затем всего за 10 лет, во второй половине 1980-х – начале 1990-х гг. она снизилась более чем

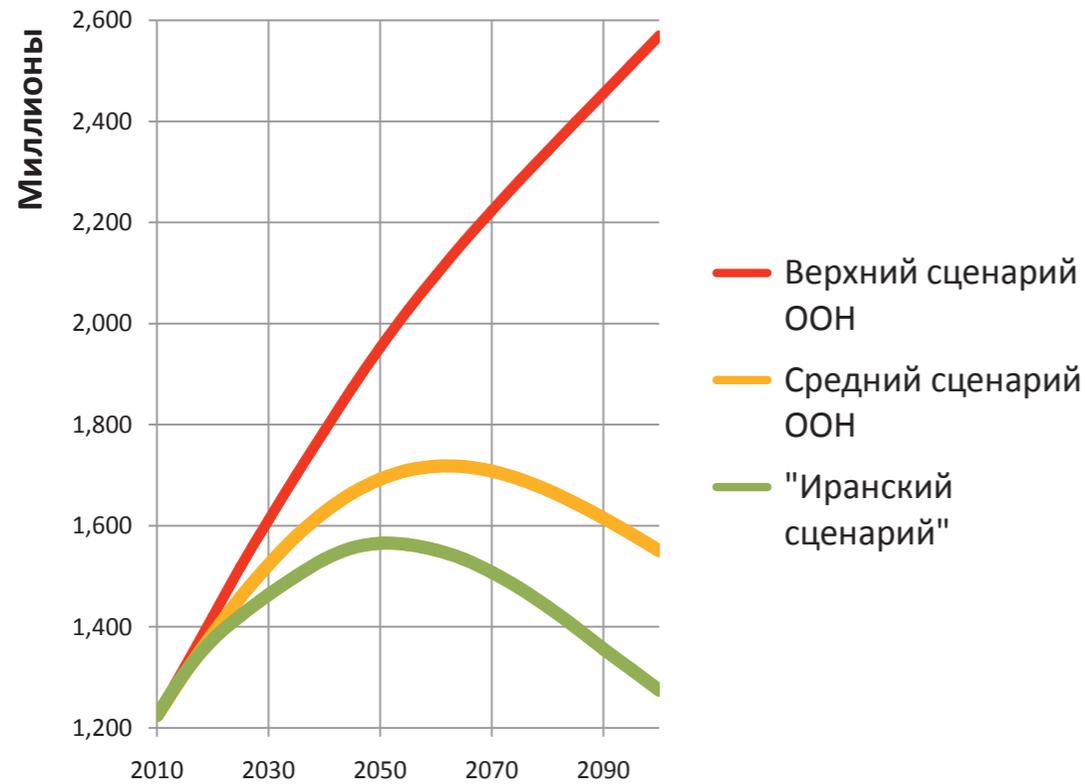
вдвое – с 5,6 до 2,6 детей на женщину. За те же десять лет (в конце 1990-х – первой половине 2000-х) в Иране рождаемость снизилась с уровня, крайне близкого к теперешнему индийскому, до уровня, который мы

**ИНДИЯ**

склонны рассматривать для Индии в качестве целевого (1,75–1,8). Непонятно, почему Индия не смогла бы добиться (повторим, при наличии политической воли) такого (и, как мы видим, крайне желательного для нее) снижения в ближайшие 10 лет. Абсолютно ничего нереального в таком снижении, как мы видим, нет.

Произведём расчёт демографического развития Индии по «иранскому сценарию». В рамках этого сценария предполагается, что в ближайшие десять лет рождаемость в Индии сократится до уровня в 1,75–1,8 детей на женщину, а затем останется на этом уровне до конца века:

**Три сценария прогнозной динамики общей численности населения Индии**



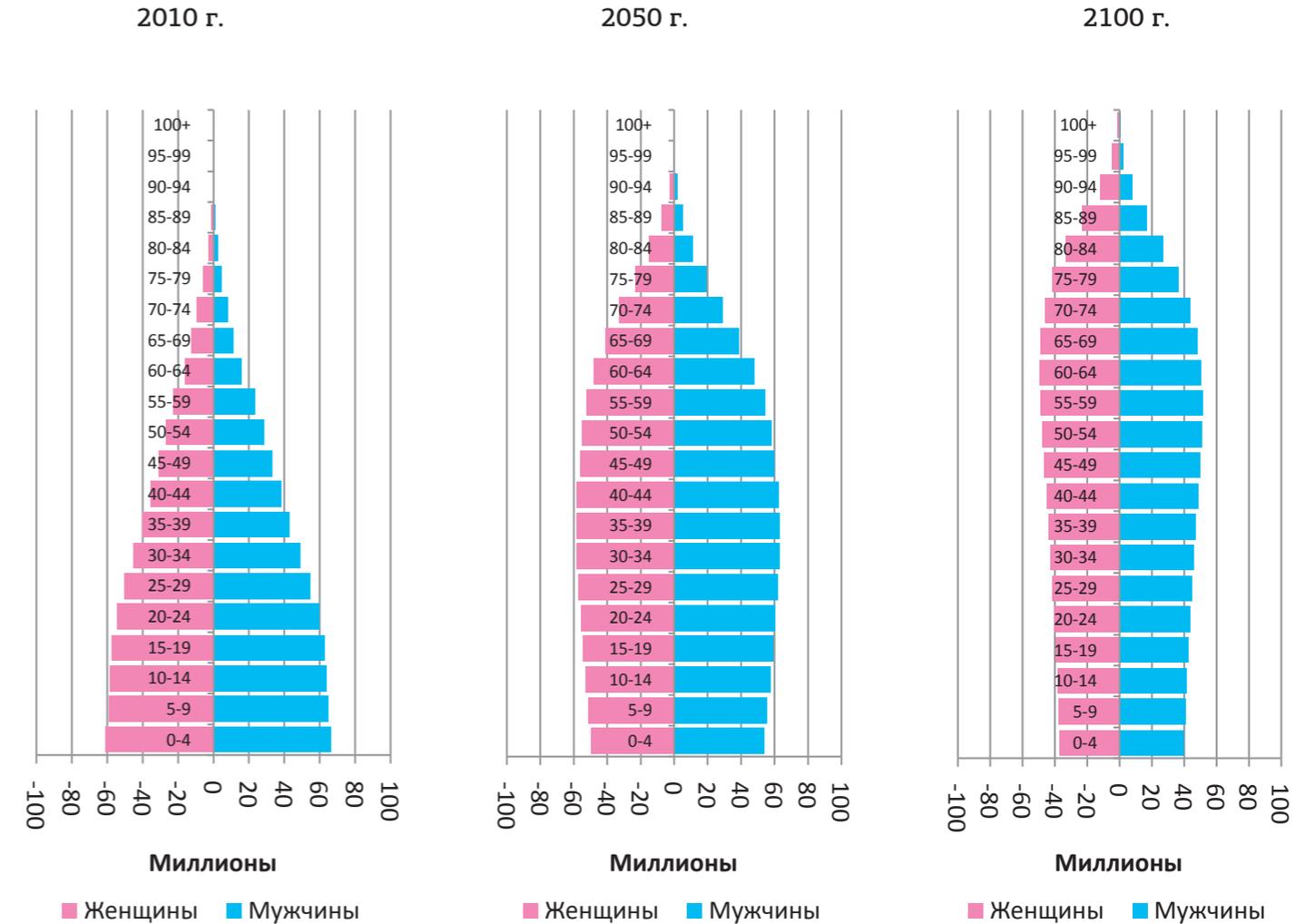
Как мы видим, при условии приложения достаточно эффективных целенаправленных усилий по сокращению рождаемости (за счет как радикального увеличения охвата населения образованием, причем не только начальным, но и средним, так и за счет целе-

направленного и максимально широкого внедрения современных технологий планирования семьи) Индия имеет неплохие шансы избежать крупномасштабных гуманитарных катастроф.



**ИНДИЯ**

**Динамика половозрастной структуры населения Индии в рамках среднего прогноза ООН**



## ИНДИЯ

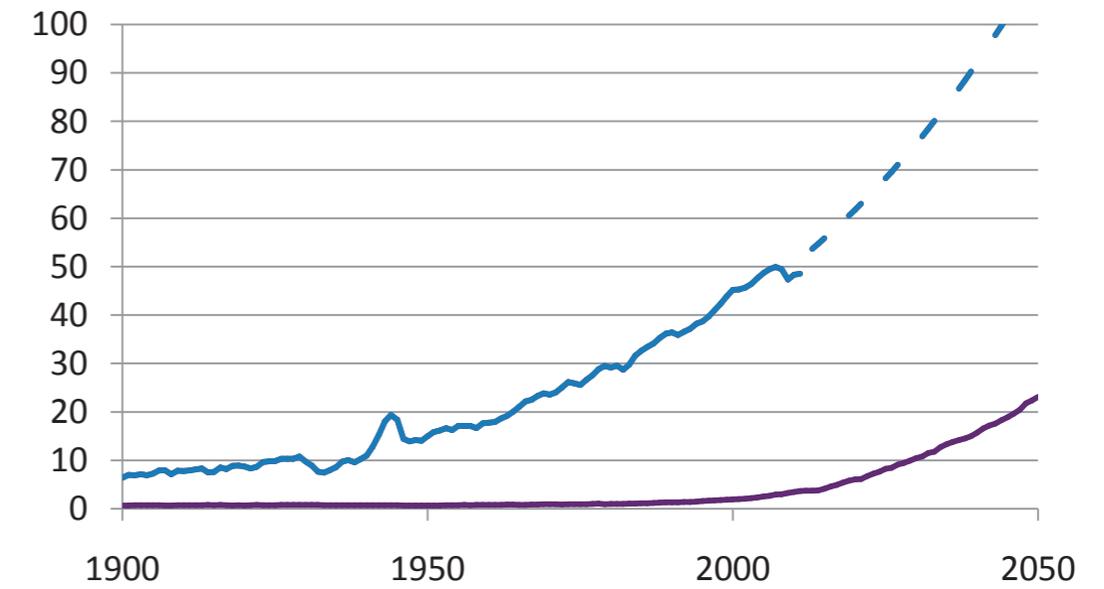
## Динамика половозрастной структуры населения Индии в рамках «высокого» прогноза ООН



## ИНДИЯ

## Экономический прогноз для Индии

## ВВП на душу по ППС, прогнозы для США и Индии, \$ К



В настоящей работе мы рассмотрим один экономический сценарий для Индии. Согласно этому сценарию Индия будет развиваться без резких рывков модернизации, постепенно наращивая свой потенциал, и при этом избегая масштабных кризисов.

В данном сценарии относительная производительность труда в Индии удваивается каждые двадцать лет и к 2050 году выходит на уровень современной Бразилии.

# Бразилия

## 1. Описание страны

Бразилия – крупнейшая страна Латинской Америки по населению (195 млн чел.), территории (8,5 млн кв. км) и величине экономики. В 2011 г. она занимала седьмое место в мире по общему объему ВВП по паритету покупательной способности (2 304 646 млн долл.) и являлась одним из быстро растущих экспортеров. Устойчивый рост доходов от экспорта в 2000-е гг. (до кризиса 2008 г.) позволил Бразилии превратиться из закоренелого должника, каким она была в 1990-е гг., в международного кредитора. В 2000-е гг. Бразилия ускоренными темпами наращивала производственные инвестиции в экономику многих стран мира, включая США, Китай и Россию.

Во второй половине XX века Бразилия осуществила модернизационный прорыв, превративший ее из страны среднего по латиноамериканским меркам уровня развития в одного из ведущих и восходящих акторов мировой экономики в начале XXI века. В течение 1950-х – 1970-х гг. в Бразилии была осуществлена индустриализация. В этом процессе решающую роль играло государство и предприятия государственного сектора, которые, наряду с транснациональными корпорациями, стали мотором бразильского «экономического чуда» первой половины 1970-х гг. Исчерпание этой модели экономического развития привело к длительному периоду экономической стагнации в 1980-е – 1990-е гг., из которого Бразилия вышла лишь в начале 2000-х гг. Этому в решающей мере способствовали во-первых, экономические реформы правительства Ф. Е. Кардозо (1995-2002 гг.) – стабилизация национальной валюты после десятилетий высокой инфляции, приватизация основной части госсектора и либерализация внешней торговли. Вторым фактором экономического успеха Бразилии в первое десятиле-

тие XXI в. стал резкий рост мировых цен на сырьевые и, особенно, сельскохозяйственные товары.

В последнюю четверть века в Бразилии были воссозданы и существенно укреплены демократические институты. Этому решающим образом способствовали социальные реформы, осуществленные в 2000-е гг. и направленные на решение важнейшей социальной проблемы Бразилии – сокращение бедности и крайнего неравенства в распределении доходов. К 2010 г. индекс Джини в Бразилии сократился до 0,548, а доля верхних 20% населения – до 58,6% доходов. Снижение неравенства (хотя оно все еще остается очень высоким) и бедности<sup>1</sup> при сохранении преимущества экономического курса и низкой инфляции позволило Дилме Руссеф, главе президентской администрации в правительстве Лулы, победить на выборах 2010 г. и стать следующим президентом Бразилии.

При сохранении современных тенденций (что, однако, вовсе не представляется гарантированным) Бразилия с ее 192 млн населения и быстрым ростом к середине нынешнего столетия может стать одной из пяти крупнейших экономик мира, вместе с Китаем, США, Индией и Японией. Устойчивые банки и быстро растущий внутренний спрос позволили Бразилии относительно легко пройти международный экономический кризис 2008 г. Она последней вошла в него и одной из первых начала выход: ВВП сократился в 2009 г. всего на 0,33% и уже в 2010 г. вырос на 7,5%. Однако уже в 2011 г. темпы роста замедлились до 2,9%, а в 2012 г. их величина прогнозируется на уровне не выше 1,5–2,0%. Экономический рост стал скачкообразным, эпоха тучных 2000-х, по-видимому, закончилась, что заставляет правительство принять целый ряд давно назревших экономических мер.

<sup>1</sup> Доля населения, проживающего ниже международной черты бедности (\$2 долл. в день по паритету покупательной способности в международных долларах 2005 г.) снизилась вдвое – с 20,2% в 2002 г. до 10,8% в 2009 гг. (<http://databank.worldbank.org/Data/Views/Reports/TableView.aspx>)

## 2. Перспективы и драйверы роста

Основными источниками экономического роста в Бразилии в 2000-е гг. выступали следующие факторы: – Высокий уровень мировых цен на сырьевые и пищевые товары (commodities), приведший к существенному росту объема и стоимости бразильского экспорта таких продуктов как железная руда, апельсиновый сок, соевые бобы и продукты переработки сои (соевое масло и жмых), говядина и мясо кур, кофе, сахар и этанол. После кризиса 2008 г. мировой спрос и цены на продукцию бразильского экспорта существенно снизились. В 2010 г. 27,9% бразильского экспорта ушло в Азию, а Китай становится крупнейшим импортером бразильских товаров (15,3%). Поэтому краткосрочные перспективы экспорта как фактора экономического роста зависят в растущей мере от темпов роста китайской экономики и, в особенности, от ее потребности в бразильской железной руде и нефти. Этот спрос будет сохраняться в ближайшие 5–10 лет, хотя, очевидно, на более скромном, чем в 2000-е гг., уровне, в особенности, если сокращение темпов роста китайской экономики продолжится в ближайшие годы. Среднесрочные перспективы бразильского экспорта зависят также от оживления экономики Латинской Америки, Европейского Союза и США, получавших в 2010 г. 23,8%, 21,4% и 9,6% бразильского экспорта, соответственно. Представляется, что роль Бразилии как экспортера зерна и мяса будет расти в средне- и долгосрочной перспективе (до 2050 г.), учитывая, с одной стороны, постоянно растущий спрос на пищевые товары в Азии и Африке, и огромный потенциал дальнейшего роста производства этих товаров в Бразилии – с другой.

– Экспортный потенциал Бразилии существенно вырос после того, как в 2007 г. было объявлено о наличии крупных запасов нефти на глубоководном континентальном шельфе в Атлантике. Консервативные оценки извлекаемых запасов нефти на шельфе, которые залегают на глубине в 4–6 тыс. метров, составляют 50 млн баррелей, что не намного меньше, чем все запасы

Северного моря. По оптимистическим оценкам нефти там в три раза больше. Первый миллион баррелей из этого месторождения был отправлен в Чили в мае 2011 г. Сейчас Бразилия занимает одиннадцатое место в мире по добыче нефти. Эксплуатация глубоководных месторождений позволит ей выйти на пятое место в 2020 г.

– Снижение уровня бедности и неравенства в распределении доходов, постоянный рост минимальной заработной платы стали в 2000-е гг. важнейшим фактором быстрого роста покупательной способности нижних слоев бразильского общества и, соответственно, расширения емкости внутреннего рынка. Это привело к росту нижнего среднего класса<sup>2</sup> и переходу существенной части населения из неформального сектора экономики в формальный и, соответственно, росту собираемости налогов. На эти слои было распространено банковское обслуживание и потребительский кредит.

– Представляется, что в среднесрочной перспективе (10–15 лет) существенно возрастет значение таких факторов роста как увеличение спроса на услуги здравоохранения и образования. С уменьшением бедности и неравенства этот спрос охватывает все более широкие слои населения. Сейчас только 11% населения Бразилии в работоспособном возрасте имеют университетскую степень, в то время как выпускники университетов в среднем зарабатывают в 2,5 раза больше, люди без высшего образования – в 5 раз больше, чем люди, не имеющие среднего образования. Этот спрос в настоящее время удовлетворяется взрывным ростом количества частных университетов. Число их студентов выросло с 400 тыс. в 1997 г. до 1,2 млн в 2010.

– В числе факторов, обеспечивших экономический успех Бразилии в 2000-е гг., важное место занимает продуманная и взвешенная экономическая политика. Основы этой политики были заложены правительством Ф. Э. Кардозо (1995–2002 гг.), затем она была продолжена правительством Л. И. Лулы да Силва

<sup>2</sup> Доля нижнего среднего класса выросла с 42% до 52% населения в 2004–2008 гг. К классу «С» Бразильский института географии и статистики (IBGE) относит домохозяйства с доходами от \$603 до \$2603 в месяц.

## БРАЗИЛИЯ

(2003–2010 гг.). Она была направлена на создание стабильных, предсказуемых макроэкономических условий для деятельности бизнеса и включала следующие основные параметры: контроль над инфляцией (независимость Центрального Банка и поддержание высокого уровня ставок по кредитам), плавающий валютный курс, первичный профицит государственного бюджета, свобода перемещения капиталов, жесткий контроль государства над банковской сферой, стимулирование экспорта.

- Важнейшее значение для экономического успеха

### 3. Проблемы

- Негативным последствием экспортного бума 2000-х гг. и, в особенности, экономического кризиса 2008–2009 гг. стала репримаризация структуры бразильского экспорта. Если в 1990-е гг. доля обрабатывающей промышленности в его стоимости достигала в среднем 73%, то за десятилетие 2000–2010 гг. она сократилась с 59,1% до 41,1%. За это же десятилетие доля сырьевого и сельскохозяйственного экспорта выросла с 22,8% до 43,1%. Этот процесс носил скачкообразный характер. Еще в 2006 г. первые места в структуре бразильского экспорта занимали автомобили и транспортное оборудование (14,9%), продукция металлургии – стальной прокат (10,7%), сырая нефть и горючее (9,5%), железная руда (7,1%), соя и продукты ее переработки (6,8%). К 2010 г. эта структура радикально меняется, и первые пять мест распределяются следующим образом: железная руда (15,3%), сырая нефть и горючее (11,3%), автомобили и транспортное оборудование (10,8%), соя и продукты ее переработки (8,5%), сахар и этанол (6,8%). В 2011 г. всего 6 продуктов – железная руда, сырая нефть, соя и продукты ее переработки, мясо, сахар и кофе – представляли 47,1% стоимости бразильского экспорта (в 2006 г. эта доля составляла 28,6%).

- Начало промышленной добычи нефти на глубоководном шельфе в Атлантике угрожает еще больше увеличить сырьевую компоненту бразильского экс-

Бразилии имеет стабильность демократических институтов, эффективность демократических каналов для отстаивания социальных интересов, возможность и предсказуемость смены различных политических сил и партий у власти. Стабильные демократические институты стали условием и результатом компромисса между основными политическими силами в Бразилии в течение последних 25 лет. Есть все основания полагать, что действие этого фактора будет сохраняться в средне- и долгосрочной перспективе.

порта и породить угрозу «голландской болезни». Чтобы противостоять этому, правительство Л. И. Лулы да Силва добилось принятия закона о том, что все оборудование для глубоководного бурения и добычи должно быть произведено в Бразилии.

- Важнейшей проблемой, сдерживавшей экономическое развитие Бразилии в последнее десятилетие, было удручающее состояние инфраструктуры – шоссейных и железных дорог, пропускной способности портов. Железнодорожная сеть Бразилии составляет 1/8 от протяженности железных дорог США и находится в очень плохом состоянии. Существуют серьезные проблемы, ограничивающие пропускную способность бразильских аэропортов. Между тем, государство тратит всего 1,1% ВВП на поддержание инфраструктуры (за вычетом жилищного строительства).

- Завышенный курс национальной валюты (реала) в 2000-е – начале 2010-х гг. стал результатом, во-первых, экспортного бума, во-вторых, политики дорогого кредита, которую ЦБ Бразилии последовательно осуществлял, чтобы исключить угрозу возврата к высокой инфляции, характерной для экономики страны в 1980-е – первой половине 1990-х гг. В результате завышенный курс реала стал отрицательно сказываться на стоимости бразильского экспорта и на конкурентоспособности продукции обрабатывающей промышленности внутри страны.

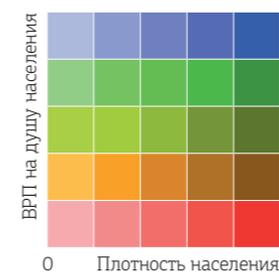
## БРАЗИЛИЯ

- Запутанная налоговая система и высокий уровень налогообложения (36% ВВП, что гораздо выше, чем в других странах со средним уровнем доходов), являются, наряду с плохой инфраструктурой и бюрократическими барьерами, составной частью т.н. «custo Brasil» («бразильских издержек»), затрудняющего ведение бизнеса. В 2012 г. правительство предприняло ряд шагов, направленных на снижение этих издержек. Например, в 2011–2012 гг. в 18 отраслях экономики был снижен налог на фонд заработной платы, что уменьшило расходы предпринимателей на 7 млрд реалов (3,5 млрд долл.).

- Важнейшей структурной проблемой, от решения которой в существенной мере зависит, сможет ли Бразилия в кратко- и среднесрочной перспективе повысить эффективность экономики и поддерживать устойчивый экономический рост, являются низкая произво-

дительность труда и низкая норма накопления и инвестиций. В 2000–2010 гг. по данным бразильского Института прикладных экономических исследований (IPEA) производительность труда росла в среднем лишь на 0,9% в год, главным образом за счет сельского хозяйства. Рост эффективности бразильской экономики (Total Factor Productivity) в 1990–2008 гг. составлял в среднем 0,5% в год и был ниже, чем в развитых странах – США, Японии, Великобритании и Германии (1,0%) и существенно ниже, чем в Китае (4,0%) и Индии (2,8%). В 2010 г. накопления в Бразилии составляли 17% ВВП, что гораздо ниже, чем в Китае (53%), Индии (34%) и России (28%). Соответственно, доля инвестиций (Gross Fixed Capital Formation) в Бразилии составляла 19% ВВП, в Китае 48%, в Индии 35% и в России 23%. – Крайне низкое качество бразильского школьного образования. Здесь Бразилия сильно от-

#### Богатство и населенность регионов Бразилии (общая шкала со странами БРИК)



## БРАЗИЛИЯ

стаёт не только от России с Китаем, но даже от Индии. Так, по данным широкомасштабным международным исследованиям школьного образования в странах мира, средний уровень баллов по математическим и естественно-научным дисциплинам составил 494 в Китае, 492 в России, 428 в Индии и лишь 364 в Брази-

## 4. Регионы страны

Бразилия разделяется на пять крупных экономико-географических регионов – Юг, Юго-Восток, Центральный Запад, Северо-Восток и Север.

3.1. Регионом-лидером на протяжении всей истории Бразилии и в настоящее время является Юго-Восток – штаты Сан-Пауло, Минас Жераис, Рио де Жанейро и Еспирито Санто. В XVIII-XIX вв. Сан-Пауло и Минас Жераис были крупнейшими производителями основных экспортных товаров в Бразилии – кофе, сахара, хлопка, мяса и древесины ценных пород. Выходцы из этих штатов составляли политическую элиту страны в XIX – первой трети XX-го вв. и чередовались на посту президента страны. Юго-Восток – наиболее модернизированный и индустриализованный регион страны. Здесь производится 56% ВВП (2008) и 70% промышленной продукции Бразилии, включающей автомобиле- и авиастроение, производство оборудования для электростанций, глубоководного бурения и т.п. На Юго-Востоке самая диверсифицированная экономика, самое урбанизированное население (90% проживает в городах), здесь расположены крупнейшие города страны – Сан-Пауло и Рио-де-Жанейро. На Юго-Востоке проживает 42% населения страны, здесь самая высокая его плотность – 84,2 чел. на кв. км.

3.2. Юг Бразилии (штаты Рио Гранде до Сул, Санта-Катарина и Парана) является передовым регионом страны, следующим по уровню развития после Юго-Востока и в некоторых отношениях (гармоничность развития) превосходящим его. На Юге проживает 14,5% населения страны. Доля региона в ВВП составляет 16,6% (2008). Это единственный регион Бразилии, лежащий

вне тропической зоны, здесь плодородные почвы, тучные пастбища и очень хорошие условия для пастбищного скотоводства, на котором регион специализировался исторически и продолжает специализироваться в настоящее время. Юг – основной район европейской иммиграции в Бразилию, развернувшейся со второй половины XIX в., в основном из Италии и Германии (но также из России, Польши и других стран Европы). Европейские поселенцы освоили внутренние районы, развивая там фермерское земледелие. Юг – самый белый регион в мулатской Бразилии: белые составляют здесь 80% населения.

Это второй по плотности населения (48 чел. на кв. км) и уровню урбанизации регион. Порту-Алегри, столица штата Рио Гранде до Сул, представляет собой четвертую по численности городскую агломерацию страны. На Юге самый высокий уровень грамотности населения – 95%, самый высокий индекс человеческого развития. Юг занимает третье место по уровню ВВП на душу населения (\$9662 в 2009 г.) после Юго-Востока и недавно вырвавшегося вперед Центрального Запада – основного района экспортного сельского хозяйства. Юг беден полезными ископаемыми (за исключением месторождений каменного угля в штате Санта-Катарина), но является вторым по уровню индустриализации регионом страны. Здесь развивается металлургия, химическая промышленность, обработка кожи и древесины. Юг очень богат гидроэнергетическими ресурсами. Он представляет собой наиболее гармонично развитый регион Бразилии – как с точки зрения баланса различных отраслей экономики, так и с

точки зрения отношений человека и природы. Это обуславливает туристическую привлекательность региона, главным объектом которой являются водопады на реке Игуасу.

3.3. Центральный Запад (включающий Федеральный Округ и штаты Мато-Гроссо, Мато-Гроссо до Сул, Гойас) и Север (штаты Акре, Амапа, Амазонас, Пара, Рондония, Рорайма и Токатинс) представляют собой самые малонаселенные регионы Бразилии. Здесь проживает 7,2% и 8,0% населения соответственно. Плотность населения на Центральном Западе составляет 8,3 чел. на кв. км, на Севере – 3,7 чел. на кв. км. На Севере находится крупнейший речной бассейн и крупнейший зеленый массив планеты – амазонские джунгли. На Центральном Западе сосредоточена большая часть земельных ресурсов, которые начали интенсивно осваиваться в последние 20 лет – район

<sup>3</sup> Первое место Центрального запада по уровню ВВП на душу населения достигнуто главным образом благодаря высокому душевому ВВП в Федеральном округе – \$25219.

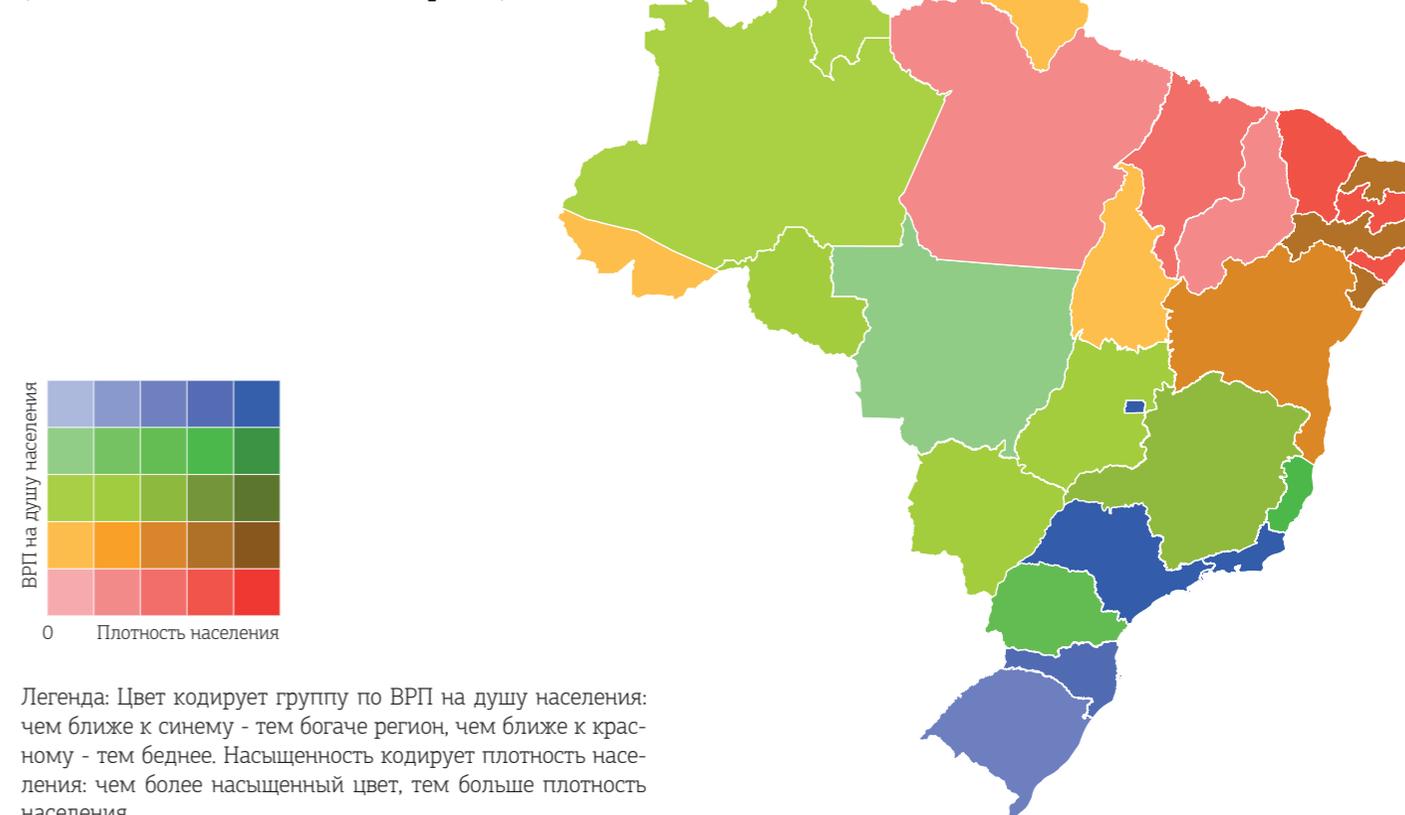
## БРАЗИЛИЯ

Серрадо. В штате Пара, несмотря на противодействие экологических организаций и правительства, идет интенсивное освоение земель амазонских джунглей для нужд сельского хозяйства, главным образом, для производства сои на экспорт. (В 2007-2009 гг. правительство наложило двухлетний мораторий на закупку сои, выращенной на участках, где вырублены джунгли). Доля Центрального Запада в ВВП Бразилии составляет 9,2%, Севера – 5,1%. На Центральном Западе производится 8,5% бразильского экспорта, на Севере – 7,5%, из них 6,4% приходится на долю штата Пара. Центральный Запад – самый интенсивно развивающийся регион Бразилии. Он догнал Юго-Восток по величине ВВП на душу населения и в 2009 г. даже вышел по этому показателю на первое место (\$11182), хотя, конечно, содержание этого роста существенно различается.<sup>3</sup>

Богатство и населенность регионов Бразилии (относительная шкала для страны)

Легенда: Цвет кодирует группу по ВРП на душу населения: чем ближе к синему – тем богаче регион, чем ближе к красному – тем беднее. Насыщенность кодирует плотность населения: чем более насыщенный цвет, тем больше плотность населения.

Богатство и населенность регионов Бразилии (относительная шкала для страны)



Легенда: Цвет кодирует группу по ВРП на душу населения: чем ближе к синему – тем богаче регион, чем ближе к красному – тем беднее. Насыщенность кодирует плотность населения: чем более насыщенный цвет, тем больше плотность населения.

## БРАЗИЛИЯ

3.4. Северо-Восток Бразилии (штаты Алагоас, Баия, Мараньян, Параиба, Пернамбуку, Пиауи, Рио Гранде до Норте, Сеара, Сержипе) до последнего десятилетия был символом бедности и отсталости. Это второй по численности населения регион Бразилии после Юго-Востока, здесь проживает 28% населения и производится 13,5% ВВП (2009). Здесь самый низкий ВВП на душу населения - \$4083, что в 2,7 раза ниже, чем на Юго-Востоке и в Центральном Западе. Это регион самого глубокого неравенства в распределении доходов: на Северо-Востоке находятся самые богатые и самые бедные муниципалитеты Бразилии. Плотность населения в регионе – 32 чел. на кв. км.

Застойная бедность этого региона превратила его в 1960-е – 1980-е гг. в основной источник дешевой рабочей силы для индустриализации, осуществлявшейся главным образом на Северо-Востоке. (Предыдущий президент Бразилии, Л. И. Лула да Силва, выходец из одного из беднейших штатов – Пернамбуку, ставший рабочим и профсоюзным лидером на автосборочном заводе компании Форд в Сан-Бернардо, пригороде Сан-Пауло).

С середины 1990-х гг. на Северо-Востоке начинается процесс модернизации, который позволил региону в конце 2000-х гг. стать самым быстро растущим в Бразилии, постепенно увеличивающим свою долю в ВВП. Этот процесс включает, во-первых, развитие современного сельского хозяйства, все более ориентированного на экспорт – производство сахара, сои, орехов кэшью, табака, фруктов. Этому способствует создание



высокомеханизированных крупных хозяйств, наличие многочисленной дешевой рабочей силы, плодородных почв и благоприятных условий для экспорта (железная дорога, построенная Vale do Rio Doce, порт и географическая близость региона к европейскому рынку). Однако основная часть сельскохозяйственного населения по-прежнему остается в засушливой зоне выживания.

Второй составляющей ускоренной модернизации Северо-Востока является промышленное развитие, включающее производство стального проката, электроники, нефтехимии, оборудования для оросительных систем, автомобилестроение и судостроение, производство обуви и текстиля. Все большая часть этой продукции уходит на экспорт, который включает также сырую нефть.

На Северо-Востоке проживает основная часть бедного и беднейшего населения страны. Поэтому здесь в наибольшей мере ощущается позитивный экономический эффект социальной политики правительства, направленной на сокращение бедности и неравенства в распределении доходов. Трансформация, развивающаяся в последние 10-15 лет на Северо-Востоке, который ускоренными темпами выходит из состояния вековой бедности и отсталости, представляет собой, пожалуй, наиболее яркое свидетельство успеха процесса модернизации, сочетающего последовательные социально-экономические реформы и строительство демократического консенсуса в обществе.

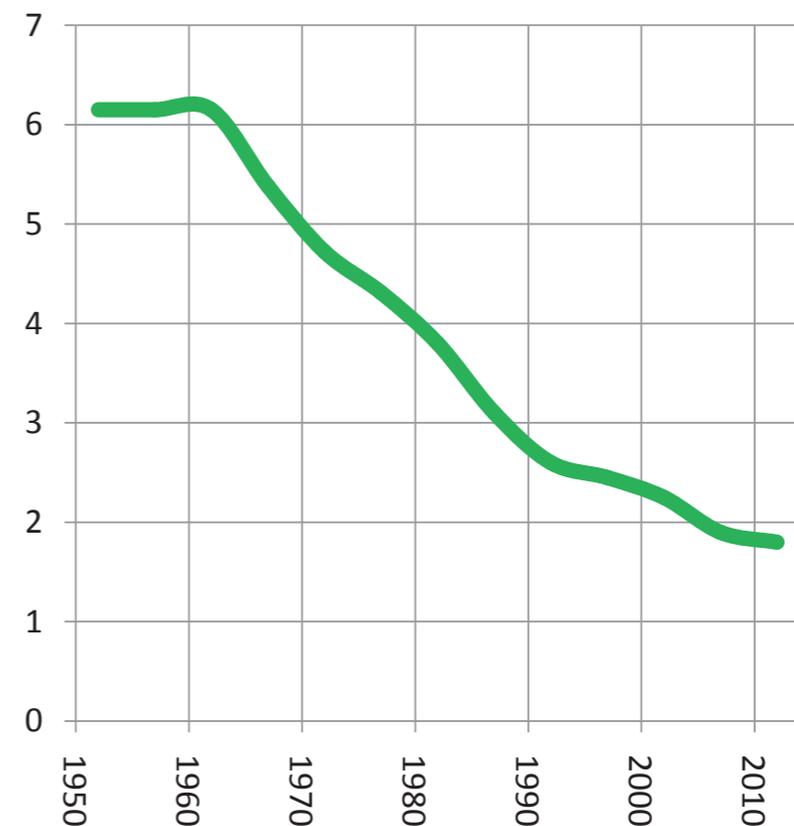
## БРАЗИЛИЯ

## Сценарное моделирование демографического будущего Бразилии

Проведенное нами сценарное математическое моделирование демографического будущего Бразилии показывает, что эта страна может столкнуться с самыми серьезными проблемами в не столь отдаленном будущем, если ее руководство в ближайшее время не

предпримет целенаправленных мер по поддержке рождаемости. Бразилия совсем недавно завершила демографический переход, однако суммарный коэффициент рождаемости (СКР) уже опустился здесь ниже уровня простого замещения поколений.

Динамика суммарного коэффициента рождаемости (детей на женщину) в Бразилии, 1952-2012 гг.



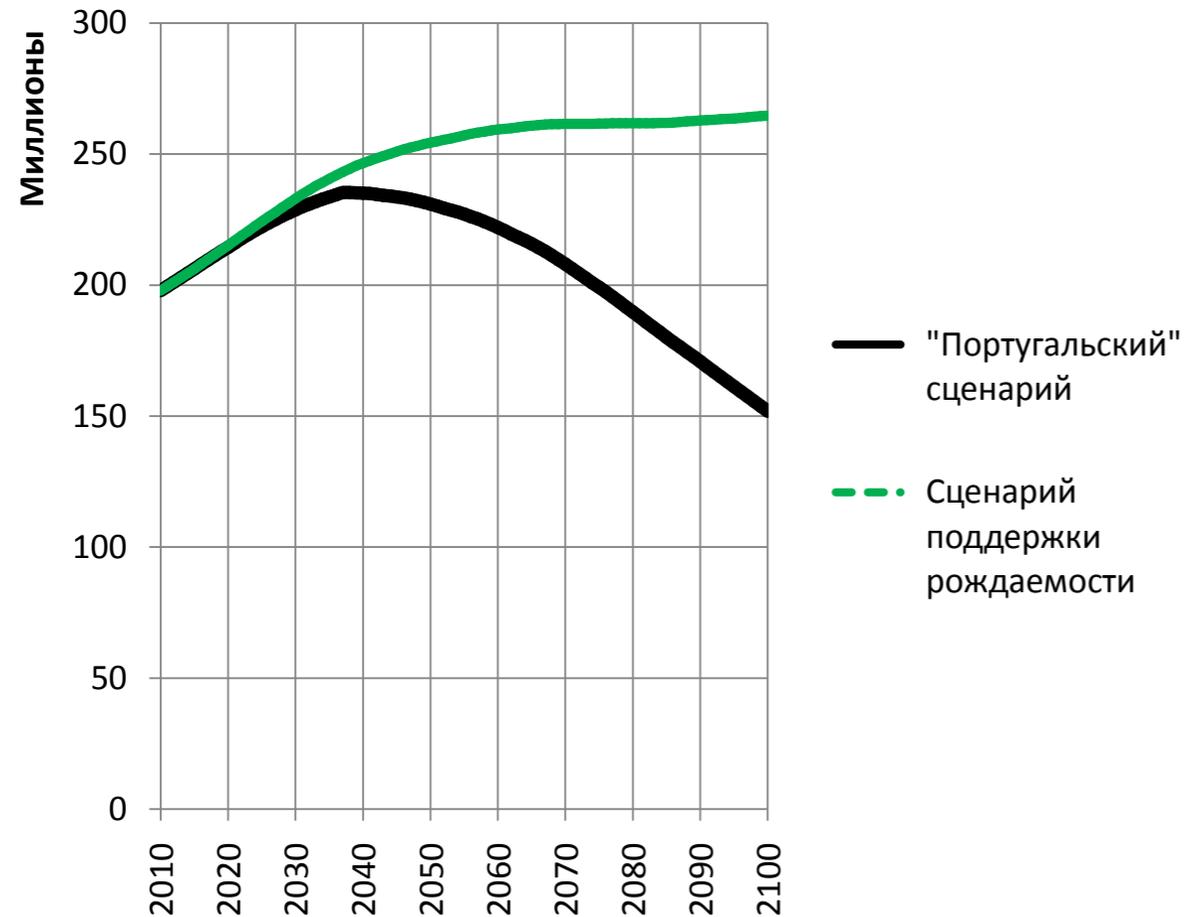
Если в ближайшие годы здесь не будут приняты целенаправленные меры по поддержке рождаемости, страна вполне может пойти по пути стран Южной Европы с выходом на очень низкие значения СКР (такой сценарий возможного демографического развития Бразилии был обозначен нами как «португальский» и моделировался через выход бразильского суммарного коэффициента рождаемости на уровень современной Португалии). Как мы увидим ниже, такой путь чреват

серьезными социальными последствиями, которые могут быть существенно смягчены в случае принятия системы мер по целенаправленной поддержке рождаемости. «Португальский сценарий» особенно опасен тем, что он может привести к колоссальному росту пенсионной нагрузки.

Два соответствующих прогнозных сценария динамики общей численности населения Бразилии выглядят при этом следующим образом.

## БРАЗИЛИЯ

Два сценария прогнозной динамики общей численности населения Бразилии



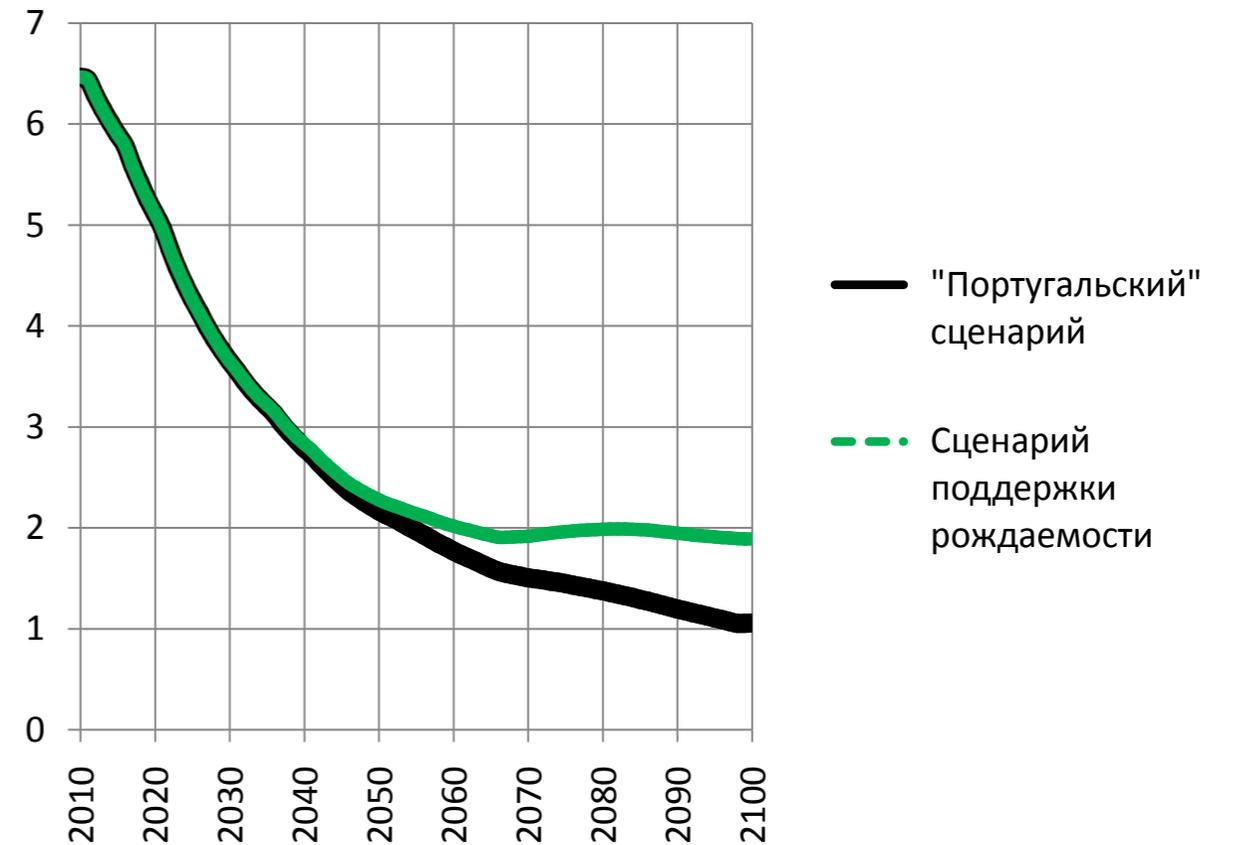
Демографическая инерция, набранная Бразилией, столь велика, что достаточно быстрый рост бразильского населения продолжится в ближайшие годы даже в рамках «португальского» сценария. В рамках этого сценария население Бразилии в ближайшие 20 лет вырастет почти на 30 миллионов человек и достигнет своего максимума на уровне порядка 235 млн человек только в 2038 г., после чего начнётся сначала медленное, а потом всё более быстрое снижение. К 2050 г. численность населения Бразилии почти вернётся к текущим значениям, а к 2100 г. сократится до

150 млн чел. При сценарии поддержки рождаемости население Бразилии продолжит расти (хотя и всё более медленными темпами) вплоть до 2060-х гг., после чего наступит его стабилизация на уровне порядка 260 млн чел.

Главные проблемы «португальского» сценария для Бразилии связаны не столько со снижением численности ее населения в целом, сколько с особо быстрым сокращением численности населения трудоспособных возрастов, предполагаемым данным сценарием.

## БРАЗИЛИЯ

Два сценария динамики пенсионной нагрузки в Бразилии

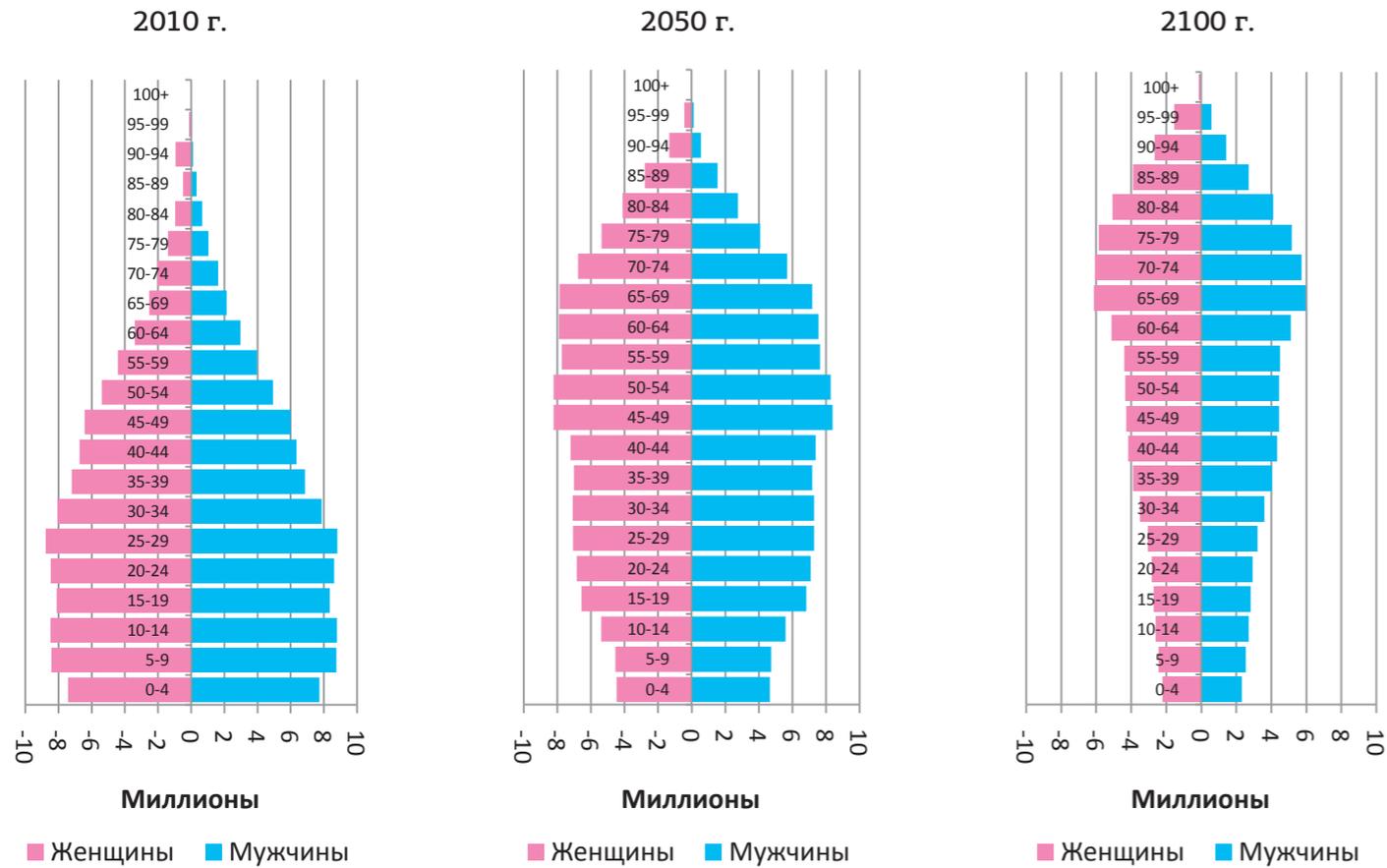


Как мы видим, при любом сценарии демографического развития Бразилии её пенсионную систему в ближайшие десятилетия ждут самые серьезные испытания. В настоящее время в Бразилии на одного пенсионера приходится более шести лиц трудоспособного возраста. Однако к середине века это число сократится более чем в три раза и составит лишь чуть более двух работников на одного пенсионера. Эффект мер поддержки рождаемости (введение которых в нашем соответствующем сценарии было заложено на 2015 г.) начинает сказываться лишь с 2030-х гг., ведь те дополнительные человеческие жизни, которые вве-

дение этих мер может дать, начнут входить в трудовую жизнь лишь в 2030-е гг. По-настоящему заметный эффект эти меры, впрочем, дадут лишь во второй половине века – в рамках «португальского сценария» к 2100 г. в Бразилии на одного пенсионера будет приходиться лишь один работник, что реально будет означать полномасштабный коллапс всей пенсионной (и шире – всей социальной) системы; в рамках сценария поддержки рождаемости на одного пенсионера придется уже два лица трудоспособных возрастов, что даёт Бразилии неплохой шанс избежать социального коллапса.

БРАЗИЛИЯ

Динамика половозрастной структуры населения Бразилии в рамках «португальского» сценария снижения рождаемости до 1,3 детей на женщину



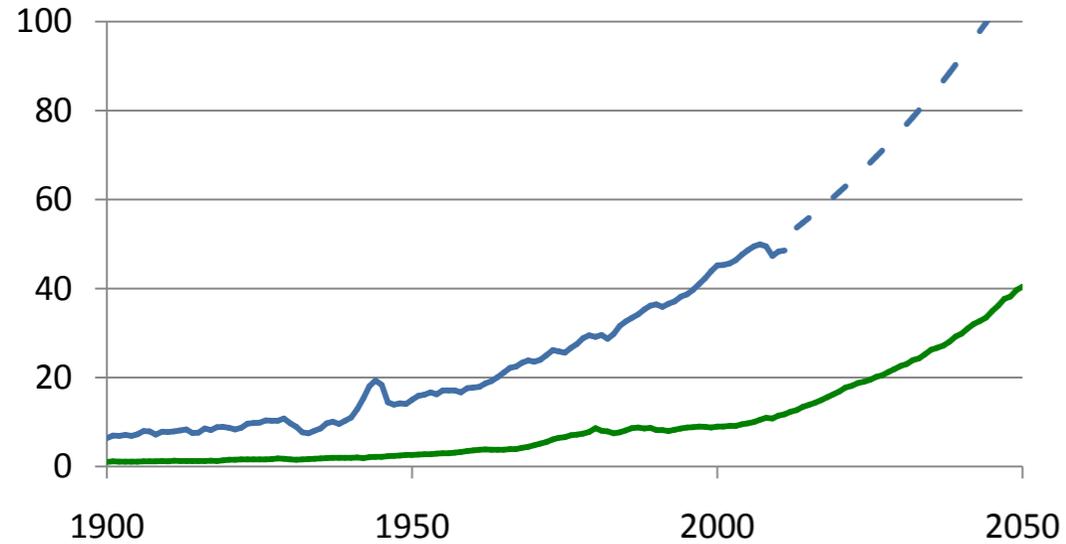
БРАЗИЛИЯ

Динамика половозрастной структуры населения Бразилии в рамках сценария поддержки рождаемости



## Экономический прогноз для Бразилии

ВВП на душу в ППС прогнозы для США и Бразилии, \$ К



Также как и Индия, Бразилия за XX век развивалась достаточно инерционно, без серьезных рывков. Попытки модернизации в 1970-е годы не привели к перестройке экономики, а с 1980-х Бразилия скорее накапливала отставание от стран Центра, чем пыталась их догнать. Высокая преступность и низкая инновационная активность держат Бразилию в «ловушке среднеразвитых стран» и, по всей видимости, до 2050 года от Бразилии не стоит ждать форсированного рывка. Однако, учитывая экономический и социальный курс, проводимый в последние годы руководством страны, можно ожидать, что относительная производительность труда Бразилии до 2050 года может вырасти в полтора-два раза, и оказаться одной из самых высоких в кластере среднеразвитых стран.

## Россия

### 1. Описание страны

Вторая половина XX века была очень насыщенным периодом с точки зрения развития территории России. Победа во Второй мировой войне позволила стране впервые за долгое время уверенно чувствовать себя практически на всех направлениях соседства, т.к. по всему периметру сухопутных границ РСФСР/СССР, за исключением крайнего северо-запада, расположился протяженный пояс дружественных стран. Снижение остроты проблемы охраны границ в сочетании с демографическим взрывом и возможностями использования созданных в годы войны промышленных мощностей в Поволжье, на Урале и в Сибири обеспечили активную внутреннюю территориальную экспансию, продолжавшуюся до 1980-х гг.

В то же время быстрое распространение экспансионистских устремлений на соседние республики СССР привело к фрагментарному освоению территории. Политика фокусного развития не успела смениться политикой сплошного освоения, созданные территориально-промышленные комплексы не успели оказать влияния на развитие окружающих территорий, социально-экономическое пространство экономических районов Азиатской России так и осталось фрагментарным. В результате структурные и циклические проблемы советской экономики уже в 1980-х гг. привели к сжиманию социально-экономического пространства страны, темпы которого на фоне продолжительного кризиса 1990-х гг. стали угрожающими.

Россию по традиции относят к странам с переходной экономикой, однако если в 1990-е гг. речь шла о переходе от плановой социалистической экономики к рынку, то сегодня «переходность» России обусловлена сочетанием задач реструктуризации советского наследия и модернизации практически всех сфер: экономики, политической системы, гражданского общества, пространства. Благоприятная внешнеэкономическая конъюнктура позволила решить бюджетно-финансовые проблемы и добиться выхода по основным показателям развития на уровень выше 1990-го г. Россия уверенно входит в десятку крупнейших мировых экономик, согласно прогнозу Price water house Coopers к 2014 г. она войдет в пятерку. Рост экономической мощи сопровождается ростом реальных располагаемых денежных доходов населения и снижением расслоения по доходам, которое еще 10 лет назад было одной из основных национальных проблем.

Следует заметить, что положение страны при международных сопоставлениях по многим неэкономическим показателям значительно хуже. По индексу развития человеческого потенциала Россия находится во второй полусотне, по индексу восприятия развития коррупции, индексу экономической свободы, индексу счастья, индексу качества жизни – во второй сотне рейтинга. Сложной остается ситуация в сферах образования, здравоохранения и правопорядка, которые были предметом гордости Советского Союза.



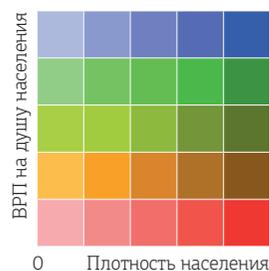
## 2. Перспективы и драйверы роста

К основным факторам роста можно отнести следующие:

1. Огромные запасы топливно-энергетических ресурсов, объемы которых достаточны для использования в течение 30–50 лет (с учетом разведки по категории Б – более 150 лет) при сохранении современных темпов извлечения.
2. Налоговая политика, позволяющая концентрировать ресурсы для реализации прорывных проектов развития экономики и территорий.
3. Квалифицированная рабочая сила, сконцентрированная преимущественно в крупных и средних городах, высокий уровень и качество образования населения. Накопленного потенциала по этим параметрам

хватит в целом на 20–40 лет, хотя по отдельным направлениям пробуксовка заметна уже сейчас. Сохранение этих показателей в долгосрочной перспективе зависит от темпов адаптации и перестройки системы образования применительно к потребностям постиндустриального общества и инновационной экономики, а также от решения проблемы перекалфикации приезжей рабочей силы.

4. Высокий порог терпимости населения к реформам, высокий кредит доверия к действующему правительству – исходя из динамики уровня поддержки власти и из анализа (в том числе пространственного) протестного потенциала – сохранится у большинства электората в ближайшие 8–15 лет.



**Богатство и населенность регионов России**  
(общая шкала со странами БРИК)



## 3. Проблемы

Ряд отраслевых и территориальных противоречий остается особенно актуальными для страны.

1. Зависимость от цен на сырье. Динамика отраслевой структуры показывает рост этой зависимости по сравнению с советским периодом.
2. Апатичное и политически инертное население. Хотя менталитет жителей двух столиц, городов-миллиоников и их агломераций кардинально поменялся за последние 20 лет, они дают только треть населения страны. На остальных территориях структуры гражданского общества и местного самоуправления развиты крайне слабо, а исследования сельской местности, поселков городского типа и малых городов показывают, что эту часть страны, дающую треть населения и две трети территории, никакая модернизация общественного сознания не затронула. Последнее десятилетие усилило распространение психологии патернализма среди населения.
3. Неэффективный государственный аппарат, высокий уровень коррупции и отношение к ней населения как к чему-то неизбежному.
4. Правовой нигилизм чиновников в сочетании с низким уровнем правовой грамотности населения, низкой склонностью решать проблемы в правовом поле.
5. Слабый кадровый потенциал в ряде ключевых отраслей, в частности инженерных специальностей.
6. Всё ещё низкий уровень здоровья нации, высокий уровень развития социальных заболеваний: бытового алкоголизма, табакокурения в молодежной среде, в

отдельных регионах также и наркомании.

7. Разрывы социально-экономического пространства. Фрагментарность освоения территории и последующее сжатие социально-экономического пространства, о которых уже было сказано выше, обусловили слабую внутреннюю связность как территориальной структуры экономики, так и системы расселения. Проблемы пространственной структуры во многом являются проекцией отраслевых проблем. Например, развитие сырьевых отраслей в северных природно-климатических условиях не способствует сплошному заселению территории ввиду как точечности разрабатываемых месторождений, так и очевидных преимуществ вахтового метода их разработки.

В целях минимизации угрозы/остроты описанных противоречий руководство страны могло бы предпринять следующие действия:

1. Реструктуризация промышленности, привлечение инвестиций (государственных напрямую и частных – за счет создания выгодных условий для бизнеса) в обрабатывающие отрасли.
2. Стимулирование развития структур гражданского общества, напрямую за счет финансирования их деятельности через систему грантов (уже работает) и косвенно – через создание комфортных условий их работы, привлечение к деятельности органов власти через создание институтов представительства (формат Открытого правительства) на всех уровнях (федеральном, региональном, местном).

## 4. Регионы страны

Абсолютными лидерами по большинству показателей являются две столицы: Москва и Санкт-Петербург. Вместе с ними в лидирующую группу попадают пристоличные регионы (Московская и Ленинградская области), нефтегазовые регионы Западной Сибири

(Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа в её составе). Столицы и пристоличные регионы стали лидерами ещё в рамках Российской империи за счет ключевого политико-административного положения, обеспечивавшего

## РОССИЯ

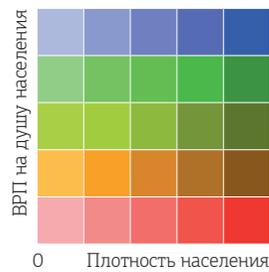
в условиях централизованной экономической модели (она была таковой в имперскую и советскую эпохи, остается и сегодня) помимо политических выгод также и экономические преференции за счет концентрации бизнеса и налоговых отчислений.

Сохраняющийся высокий уровень централизации в системе принятия политических решений во многом обуславливает концентрацию крупного бизнеса и экономической элиты в двух столицах. При этом Москва и Московская область (прежде всего ее часть, входящая в состав Московской агломерации) концентрируют их в значительно большей степени, чем Санкт-Петербург и Ленинградская область.

Ресурсные регионы Сибири вышли на первые роли во второй половине XX века и усилили свое положение в постсоветский период за счет сравнительно выигрышного положения на фоне общего кризиса национальной экономики, что особенно сильно проявилось в по-

следние 9–12 лет в условиях самых высоких в истории цен на углеводороды. Нефтегазовые регионы Сибири продолжают удерживать лидерство за счет сохранения на мировых рынках высоких цен на их основную продукцию: газ, нефть и нефтепродукты. Их продажа приносит стабильно высокие доходы в региональные бюджеты. Это позволяет поддерживать на достойном уровне отрасли социальной сферы, что в сочетании со сравнительно молодым и экономически активным населением держит высокую планку всех базовых показателей развития этих регионов.

Итак, основными «вкладчиками» в региональные доходы являются: в Москве и Санкт-Петербурге с их областями – сектор услуг (банковские, финансовые, государственного управления) и строительство, а также прибыли корпораций, головные офисы которых расположены в двух столицах; в нефтегазовых регионах – добыча и первичная переработка нефти и газа.



### Богатство и населенность регионов России (относительная шкала для страны)

Легенда: Цвет кодирует группу по ВРП на душу населения: чем ближе к синему - тем богаче регион, чем ближе к красному - тем беднее. Насыщенность кодирует плотность населения: чем более насыщенный цвет, тем больше плотность населения.



## РОССИЯ

В последние годы по уровню и темпам социально-экономического развития выделились следующие группы регионов (помимо уже названных лидеров).

1. Южные и западные припортовые регионы: Калининградская область, Краснодарский край, Мурманская область. Восточные припортовые регионы в последнее время приближаются к ним по отдельным показателям, но в целом пока не выходят в лидирующую группу. Для этой группы регионов характерен рост товарооборота и открытости экономики, выгодное экономико-географическое положение, рост стоимости и объема экспорта РФ. При стабильной макроэкономической ситуации смогут остаться лидерами.

2. Сырьевые регионы: Красноярский край, Татарстан, Башкортостан, Свердловская область, Челябинская область, Кемеровская область. Эта группа характеризуется ростом цен на их продукцию. В случае отсутствия реструктуризации экономики перспективы развития сомнительны ввиду высокой зависимости от конъюнктуры цен на мировых рынках.

Стоит отметить, что машиностроительные и текстильные регионы перестали быть лидерами из-за кризиса профильных отраслей в 1990-е гг. и низких темпов их восстановления в 2000-е гг. Пример Калужской области показывает, что при условии социальной модернизации, развития факторов «второй природы» и привлечения за счет этого инвесторов они могут снова выйти на лидирующие позиции.

Глубинные регионы Урала и Поволжья медленно модернизируются в постсоветский период из-за тяжелой отраслевой структуры и инертного населения. Текущая динамика не позволяет выявить истории успеха, однако имеющийся потенциал (в первую очередь производственный) оставляет надежду на повторный выход на лидирующие позиции. Около трети населения (сельская местность плюс поселки городского типа плюс часть малых городов) проживает в традиционном укладе. Массовый переток населения из деревень в города происходил в 1930-1950 гг., сейчас есть стабильная миграция молодежи (с учебными и рабочими целями) и трудоспособного населения (трудоустройство, в том числе маятниковые и вахтовые). Аграрные регионы русского Юга модернизируются активно

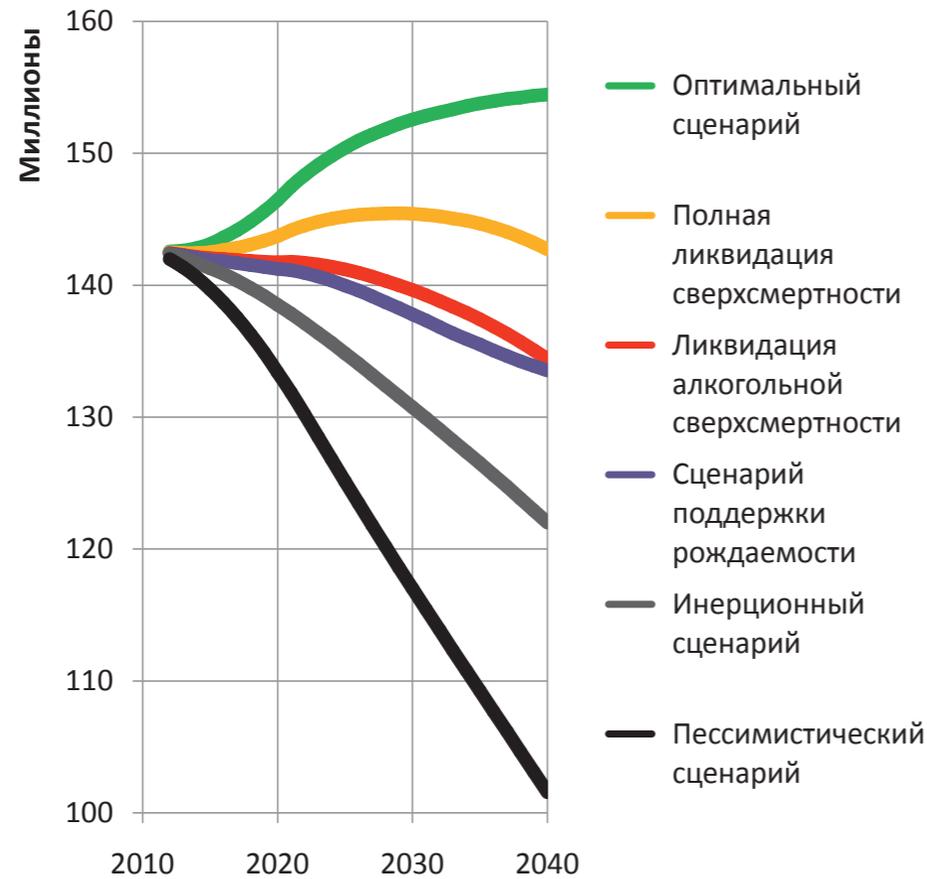
за счет, во-первых, модернизации сельского хозяйства и развития смежных отраслей агропромышленного комплекса и несельскохозяйственных отраслей. Центральное Нечерноземье и Волго-Вятка не модернизируются, происходит деградация и активная депопуляция сельской местности. Национальные окраины (Кавказ и Южная Сибирь) не модернизируются, сохраняя традиционный уклад. Можно предположить, что на русском Юге переход в модернизационный уклад при сохранении текущих темпов модернизации завершится в 2040-2050 гг. Почти вся азиатская часть РФ относится к числу малозаселенных регионов, богатых полезными ископаемыми: так, где концентрируется основная часть мировых запасов никеля, а также значительная доля запасов меди, цинка, урана, алмазов, золота, угля, газа, нефти, древесины, гидропотенциала рек. Минеральные ресурсы и древесина в основном идут на экспорт в сыром или первично переработанном виде. Значительная часть топливных и металлургических ресурсов, золото, часть руд цветных металлов перерабатывается и потребляется в стране. Налоги от добычи полезных ископаемых дают 20-25% доходов консолидированного бюджета РФ. Добыча полезных ископаемых растет, разведанных запасов по категории С хватит: углеводородов на 30-70 лет, угля и рудных полезных ископаемых на 100-150 лет. С учетом темпов и уровня развития технологий по замене данных ресурсов альтернативными нет оснований для прогнозов по глобальному снижению цен на них в среднесрочной перспективе. Инфраструктура по транспортировке добытых ископаемых в основном советская. Современные вложения связаны с развитием инфраструктуры экспорта. Малозаселенные регионы без разведанных запасов ископаемых имеют определенное значение для сохранения территориальной целостности РФ, выхода к рынкам Азиатско-Тихоокеанского региона, а также для осуществления мониторинга возможной агрессии со стороны вероятного противника. Субсидии и социальные трансферты нужны для поддержания уровня жизни населения в этих регионах выше черты бедности. Инвестирование точечное (пример – остров Русский, Приморский край).

## РОССИЯ

## Сочетание мер, способное предотвратить депопуляцию. Оптимальный сценарий

Предотвратить вымирание России может только сочетание эффективной системы мер поддержки рождаемости и ликвидации российской сверхсмертности (= «оптимальный сценарий»):

Прогнозные сценарии демографического будущего России, население РФ, млн чел., 2012–2040 гг.



Отметим сохранение колоссального разрыва между «нижним» («пессимистическим») и «верхним» («оптимальным») сценарием. Действительно, при развитии по «нижнему» сценарию население России в 2040 г. составит менее 102 млн человек, а при развитии по «верхнему» – почти 155 млн. Таким образом, цена принимаемых сегодня решений – это жизни более 50 млн наших соотечественников – речь, таким образом, идет более чем о трети населения России.

Особо стоит отметить то, что даже при оптимальном сценарии в 2040-х гг. начинают ощущаться последствия демографической ямы 1990-х гг. (по мере вступления в репродуктивный возраст детей малочисленного поколения матерей, родившихся в 1990-е); тем не менее, в дальнейшем численность населения России все-таки стабилизируется на уровне, несколько превышающем современный.

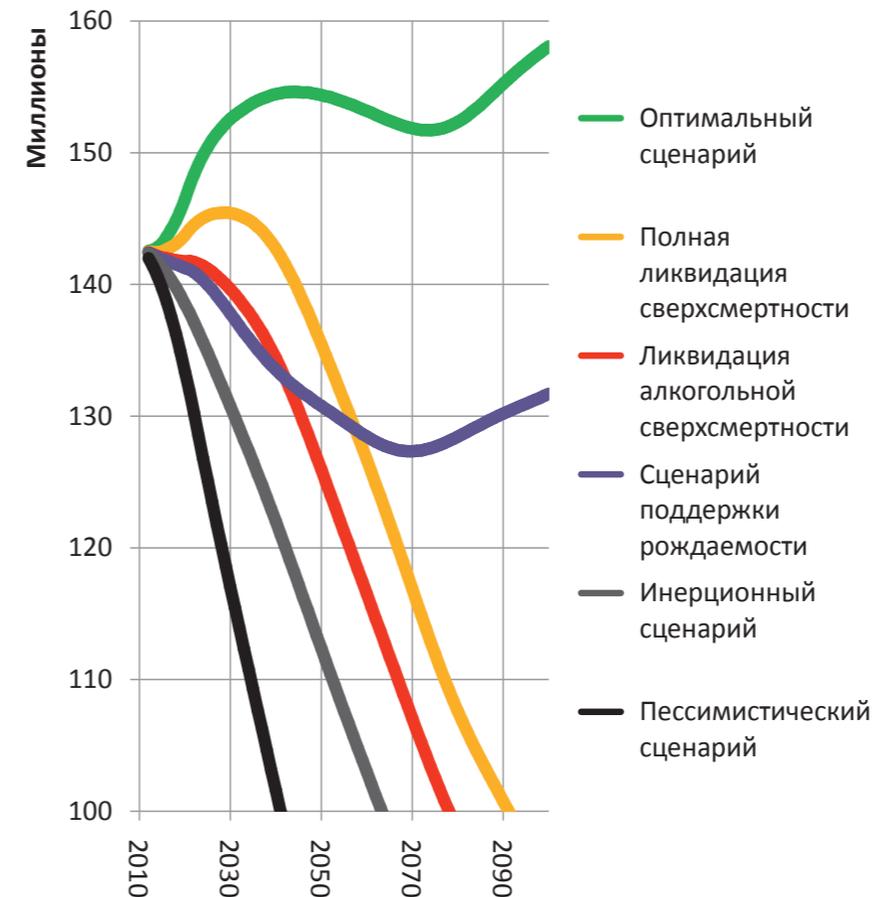
## РОССИЯ

Оптимальный демографический сценарий динамики численности населения РФ (сочетание эффективной системы мер поддержки рождаемости и ликвидации российской сверхсмертности), млн чел., 2010–2040 гг.



При этом прогнозные расчеты на период до 2100 г. показывают, что в долгосрочной перспективе наибольшим демографическим потенциалом обладают меры поддержки рождаемости.

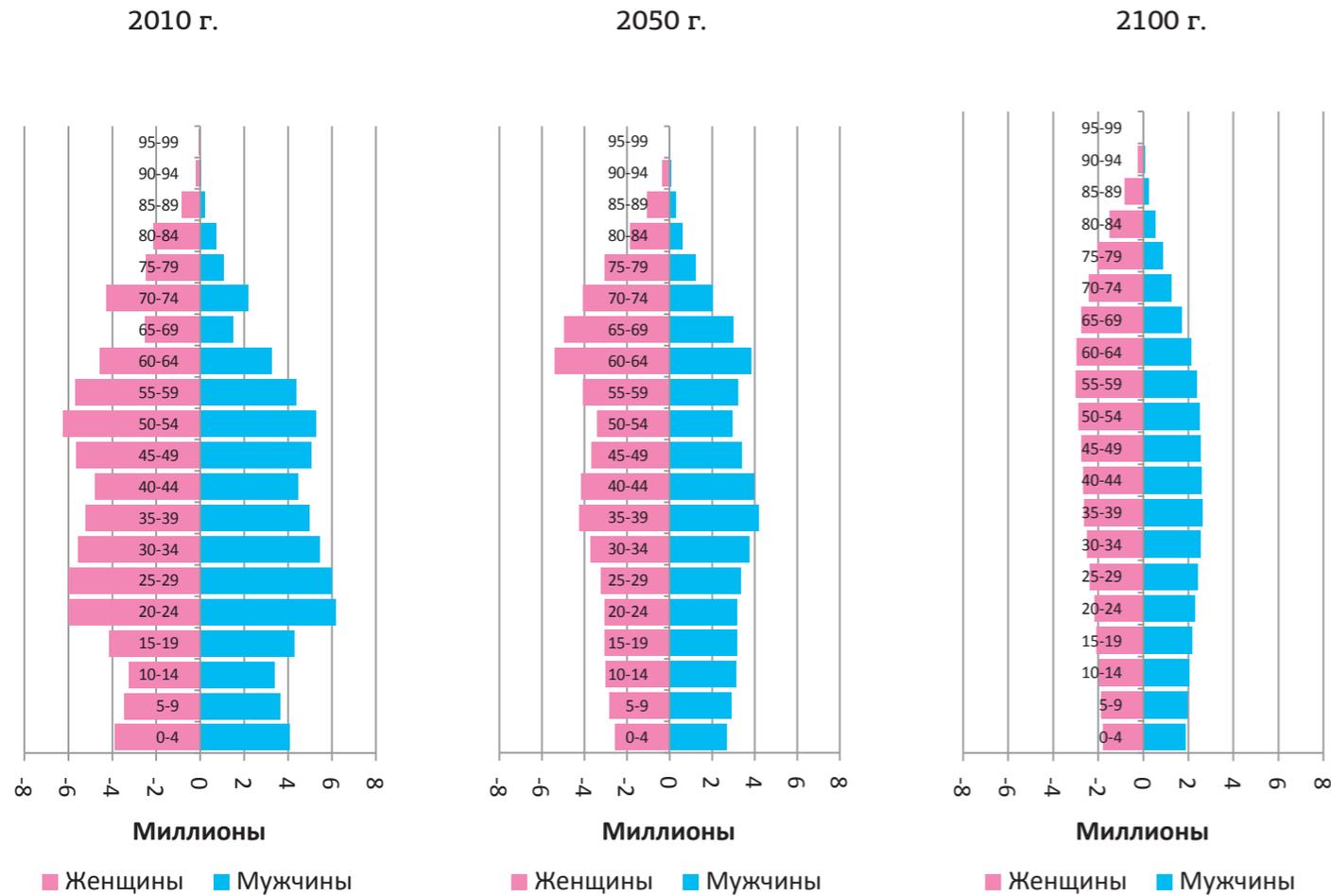
Прогнозные сценарии демографического будущего России, население РФ, млн чел., 2012–2100 гг.



Как мы видим, подъем рождаемости уже и сам по себе способен остановить вымирание России; но если это будет делаться без ликвидации российской сверхсмертности, то удастся этого добиться только во второй половине этого века, и при этом даже в конце века численность населения России будет заметно меньше сегодняшней. В целом, при решении проблемы предотвращения вымирания России только за счет поддержки рождаемости расчетная численность населения России на 2100 г. составит менее 132 млн чел, при развитии же по оптимальному сценарию (предполагающему не только подъем рождаемости, но и ликвидацию сверхсмертности), она будет равняться более чем 158 млн чел. Таким образом, речь идет о 26 млн жизней наших соотечественников.

РОССИЯ

Динамика половозрастной структуры населения России,  
инерционный сценарий



РОССИЯ

Динамика половозрастной структуры населения России,  
пессимальный сценарий



РОССИЯ

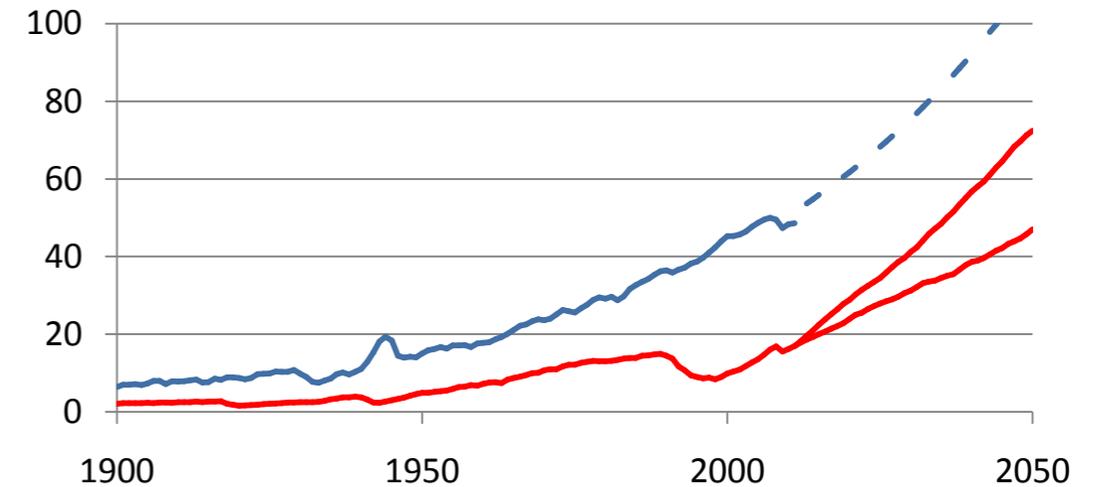
### Динамика половозрастной структуры населения России, оптимальный сценарий



РОССИЯ

## Экономический прогноз для России

### ВВП на душу по ППС, прогнозы для США и России, \$ К



Российская экономика показывала высокие темпы роста в последнее десятилетие. Однако эти темпы роста нельзя в полной мере считать успехом экономической политики. В отличие от быстрого роста Китая, опирающегося на индустриализацию и производство конкурентоспособных на мировом рынке товаров, рост России имеет восстановительный характер (после падения 1990-х) и опирался на рост цен на нефть и газ, доля которых в экспорте и доходах федерального бюджета составляет до 70%. В связи с этим Россия по сравнению с Китаем находится в более сложном положении. Потенциал восстановительного роста заканчивается в 2014–2015 годах, объемы добычи нефти не будут расти, а цены на нефть сложнопредсказуемы, не исключено их снижение. Кроме того, при нынешних объемах добычи Россия имеет шансы исчерпать свои запасы до 2050 года.

Таким образом, для России высоковероятным является сценарий падения темпов роста. Однако, обладая самым сильным из среднеразвитых стран человеческим потенциалом, при грамотной политике, направленной на экономический прорыв, Россия имеет

шансы перестроить экономику, включиться в повышательную фазу кондратьевского цикла и преодолеть ловушку «среднеразвитых стран» в 2015–2030 годы.

Мы рассматриваем два сценария:

1. Оптимистичный. Экономика диверсифицируется, доли отраслей промышленности в экспорте растут, в то же время доля энергоресурсов снижается. Основной прорыв происходит до 2030 года, после 2040 года темпы роста замедляются из-за демографической нагрузки. Россия выходит из ловушки и к 2050 достигает уровня экономически развитой страны по производительности труда.

2. Инерционный. Структурных сдвигов в экономике не произойдет и, соответственно, структура экспорта останется ресурсозависимой. Нефть как экспортный ресурс (по истощению запасов) будет сменяться газом, либо другими типами сырья. Население, занятое в области добычи ресурсов, составляет малую долю от общего населения и не будет увеличиваться. В данном сценарии к 2050 году Россия будет иметь производительность труда, сопоставимую с уровнем Турции и Бразилии.

# ЮАР

## 1. Описание страны

ЮАР – наиболее экономически развитое государство Африки, на него приходится примерно 35% ВВП континента. Страна обладает всеми известными природными ресурсами, является одним из крупнейших мировых производителей металлов платиновой группы, золота, хрома и угля. Обладает многокультурным разнообразием, по Конституции в стране официальными признаются 11 языков. Входит в группу БРИКС.

С приходом к власти в 1948 г. Национальной партии в стране начали проводиться меры, ограничивающие права черного населения. Официальной стала политика расовой сегрегации, получившей название апартеид. В 60-70-х гг. по основным параметрам завершается индустриализация, в ЮАР формируется развитый «европейский» сектор экономики, вместе с тем сохраняются обширные очаги отсталости (внутренний колониализм). В конце 70-х – 80-е гг. активизируется борьба против режима апартеида, в отношении ЮАР вводятся экономические санкции. После демонтажа апартеида в 1994 г. и перехода к нерасовой демократии страна освободилась от сдерживающих развитие дискриминационных законов и международных санкций, вышла на африканские рынки, однако мно-

## 2. Перспективы и драйверы роста

Высокие цены на ресурсы. Территория страны исключительно богата полезными ископаемыми. Оценочная доля содержащихся в её недрах общемировых запасов металлов платиновой группы достигает 89%, золота – 30%, марганца – 60%, хромовых руд – 73%, ванадия – 31%, циркония – 26%, титана – 17%, угля – 7%, гафния – 46%, рутила – 22%, фосфоритов – 30%, никеля – 6%.

гие социальные проблемы остаются нерешёнными. С 1994 г. неизменно у власти находится наиболее активно борющаяся против апартеида организация – Африканский национальный конгресс (АНК).

Население ЮАР – 50,5 млн чел. (24-е место в мире), ВВП – \$408 млрд (27-е место), ВВП на душу населения – \$8 тыс. (69-е место). Как наиболее крупная экономика Африки входит в группы БРИКС и G-20. После мирового финансового-экономического кризиса (который повлиял на ЮАР, главным образом, через сокращение объемов экспорта), темпы прироста ВВП вернулись на уровень 3-4%. В современном мире ЮАР является одной из основных стран, производящих и перерабатывающих минеральное сырье.

Политический режим в целом стабилен. В конце года пройдет Национальная конференция АНК, на которой будет выбрано новое руководство партии (соответственно, и страны в будущем), в связи с чем наблюдается некоторое обострение внутривнутриполитической борьбы. В то же время, популярность правящей партии падает из-за нерешенных социальных проблем и коррупции.

Ожидается, что в долгосрочной перспективе цены на ресурсы будут высокими, тем не менее, экономика будет зависеть от их колебаний. Кроме того, ЮАР испытывает нехватку нефти и газа и вынуждена их импортировать, хотя ведется разведка месторождений на шельфе, и обнаружены небольшие запасы. Инфраструктура и выгодное географическое положение

ние. ЮАР располагает развитой финансовой системой и законодательной базой экономики, хорошей инфраструктурой путей сообщения, связи и энергетики. Играет особую роль в экономике континента, является одним из крупнейших зарубежных инвесторов в афри-

## 3. Проблемы

Двойственность экономической структуры. В результате действовавшей достаточно продолжительное время системы апартеида в ЮАР можно наблюдать как сложную и хорошо развитую формальную экономику, так и слаборазвитую неформальную. Причем продолжают наблюдаться сильные различия между этими двумя экономическими структурами по расовым признакам, но чем дальше, тем больше проявляется и классовый характер этих различий.

Правительством АНК была принята Программа расширения участия черного большинства в экономике ЮАР (Black Economic Empowerment), которая стремилась исправить социальный и расовый дисбаланс и создать новые рабочие места. Однако программа не оправдала ожиданий и немного сделала для благосостояния основной массы населения, хотя и способствовала росту рядов черного среднего класса. Преодоление бедности и неравенства является залогом решения социальных проблем, охвативших ЮАР. Правительству необходимо разработать более эффективную программу перераспределения ресурсов среди населения, сосредоточиться на развитии не столько капиталоемких, сколько трудоемких производств.

Безработица. Уровень безработицы неприемлемо высок (около 20–25% от работоспособного населения). В особенности это касается африканских женщин, сельского населения и молодых людей. За последние несколько лет наблюдался рост непостоянных и внештатных рабочих мест, а также рабочих мест с низкой заработной платой. Данная тенденция способствовала росту рядов работников, живущих за чертой бедности. Для снижения остроты проблемы правительству тре-

буется не только направлять усилия на поддержку высоких темпов экономического роста, но и расширить способность экономики к сбалансированному росту, чтобы он поглощал больше рабочей силы (поддержка трудоемких отраслей промышленности посредством политики государственного вмешательства, повышения профессиональной квалификации кадров, программ сокращения занятости среди молодежи и стратегии развития сельских районов).

Коррупция. Согласно индексу Transparency international за 2011 г. ЮАР находится на 64-м месте в мире по уровню коррупции. Хотя этот показатель и лучше, чем в других странах БРИКС, уровень коррупции в стране является высоким, что создает определенные проблемы при ведении бизнеса, а также в исполнении государственных программ, направленных на решение социальных проблем. Правительству стоило бы уделить большее внимание проведению антикоррупционной реформы.

Высокий уровень преступности в основном присутствует в бедных районах и напрямую связан с решением проблемы бедности. В то же время, по сравнению с 90-ми гг., в настоящее время наблюдается спад преступной активности. Так, уровень убийств на 100 тыс. человек сократился вдвое (с 65–70 в середине 90-х гг. до 34 в 2010 г.), но остается очень высоким.

Помимо программ по преодолению бедности и безработицы, на снижение уровня преступности могло бы повлиять проведение строгих мер в отношении оборота нелегального оружия, а также реформа полиции с целью устранения коррупции в ней и, возможно, ужесточение уголовного законодательства.



## ПОДЪЕМ СТРАН ТИМБИ

Графики демонстрируют четкое расхождение основных трендов начиная с 2010 г., при этом в странах ТИМБИ прогнозируется рост численности рабочей силы на 10–30% к 2040 году по сравнению с настоящим временем. Между тем, численность рабочей силы в России, Европе, Японии и Южной Корее сократится на 10–30%. В Соединенных Штатах Америки в 2010–2040 гг. данный показатель продолжит свой рост, однако он составит лишь около 11%.

Остается спорным предположение о том, что мощные темпы экономического роста Китая могут замедлиться или вовсе остановиться. Впрочем, некоторое замедление все-таки неизбежно. С 1980 по 2010 гг. численность рабочей силы в Китае увеличивалась в среднем на 1,7% вследствие проводимой Мао в 1960-е – 1970-е гг. политики, стимулирования рождаемости. Прирост, заданный проведением такого рода политики составлял около пятой части ежегодного экономического роста Китая в эти десятилетия. В рассматриваемый период времени урбанизационный рост (ставший основным источником роста производительности рабочей силы в Китае, поскольку перемещение работников из сельского хозяйства в городское производство и сферу услуг привело к огромному росту выработки продукции на каждого работника) составлял 4,3% ежегодно, в то время как количество городских жителей возросло с 20 до 45%. Образование – еще один ключевой элемент роста производительности труда – также быстро пережило период своего бума: с 1998 по 2004 гг. общее число студентов вузов возросло с 3,4 до 13,3 млн человек, при головокружительных темпах прироста порядка 25% в год. Подобные тренды помогали обеспечивать темпы прироста ВВП на уровне порядка 10% в год.

Как следствие успешного проведения политики «одна семья – один ребенок», принятой в 1978 г., рост численности рабочей силы в Китае прекратился к 2010 г., а к 2040 г. население трудоспособного возраста сократится на 15%. Кроме того, произойдет еще большее сокращение темпов урбанизации – едва ли не основного фактора роста производительности труда.

Что касается роста уровня образования, то он, очевидно, достиг своего предела. Таким образом, в будущем

Китай будет испытывать недостаток всех демографических факторов, определявших высокую производительность труда в последние десятилетия.

Поскольку демографические тренды не являются более столь благоприятными для экономического роста, рост производительности труда в Китае будет продолжаться прежде всего за счет увеличения производительности труда каждого работника, а также технологических инноваций.

Китай сталкивается и с другими сложностями. Ориентация экономики Китая на экспорт в более богатые страны едва ли сможет обеспечить устойчивое развитие в ближайшие десятилетия, так как экономические системы Соединенных Штатов, Европы и Японии, по всей видимости, будут переживать период устойчивого замедления темпов развития в связи со старением населения и стагнацией его численности. Уровень экспорта в европейские страны уже существенно снизился.

Потенциал роста Турции, Индии, Бразилии, Индонезии и Мексики выглядит гораздо более мощным. Все эти страны являются демократическими, обладают ресурсами для повышения уровня образования, им удалось сформировать сильную предпринимательскую культуру; кроме того, численность рабочей силы в указанных странах будет уверенно расти. Разумеется, им приходится сталкиваться и с некоторыми сложностями. Так, в частности, Турция рискует «сесть на мель» из-за внутренних конфликтов, касающихся прав курдского меньшинства, которое составляет около 20% населения страны, а также из-за проблем свободы прессы. Индия сталкивается со следующими сложностями: угроза индуско-мусульманской розни, рост повстанческого движения среди сельского населения на северо-востоке страны, огромное неравенство между регионами, а также укоренившаяся на местах коррупция. Для Бразилии неравенство также является серьезным препятствием, причем здесь о нем можно говорить не только применительно к бедному северу страны и более развитому югу, но и к ситуации внутри больших городов. Индонезии предстоит решить затяжные региональные конфликты, а некоторые районы Мексики рискуют быть охваченными наркотиче-

## ПОДЪЕМ СТРАН ТИМБИ

скими конфликтами в связи с наркоторговлей.

Принимая во внимание сокращения численности рабочей силы и её старение, нет основания полагать, что после 2030 г. Китай будет по-прежнему сохранять выигранный положение.

Настоящий рост развивающихся рыночных систем будет происходить в странах ТИМБИ, позиции которых в мировой экономике существенно изменятся. На диаграмме ниже (Рис. 2) представлены траектории развития экономик в странах ТИМБИ (сплошные линии) по сравнению с другими ведущими экономическими системами (пунктирные линии). Данный прогноз предполагает 5%-ый уровень роста в странах ТИМБИ и 1,5%-ый в Великобритании, Франции, Германии, Италии, России и Испании – странах, где после 2010 г. будет наблюдаться быстрое старение и стагнация рабочей силы, либо сокращение ее численности.

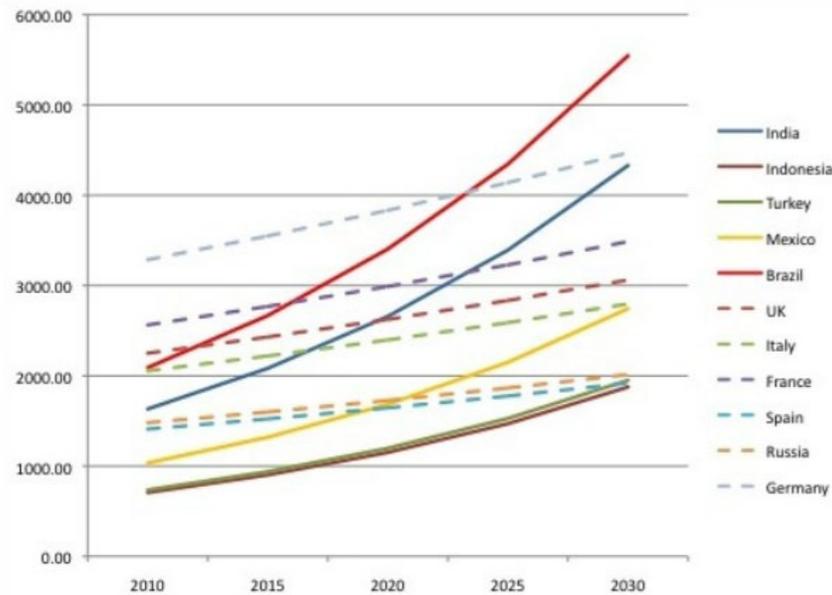
Особый случай – Бразилия, которая, согласно прогнозам, приблизительно в 2025 г. обгонит Германию и станет четвертой по величине экономической системой в мире после США, Китая и Японии. Индия обго-

нит Италию и Великобританию к 2020 г., превзойдет Францию и выйдет на практически равный Германии уровень по объему производства в 2030 г., став шестой по величине экономикой мира. Мексика обгонит Испанию и Россию к 2020 г. и сравняется с Италией к 2030 г. А Индонезия и Турция достигнут практически такого же уровня, как Россия и Испания (напомним, что в 2010 г. их ВВП составлял чуть менее половины этой величины).

И дело не только в демографии. Страны ТИМБИ отличаются диверсифицированной экономикой с растущим производством, развивающимся сельским хозяйством и сферой услуг. Экспорт нефти, столь значимый для России и когда-то имевший решающее значение для Мексики и Индонезии, больше не играет такой важной роли. Экономика Мексики росла на 5,1% в год с 1995 по 2002 гг., даже с учетом падения экспорта нефти с 62% в 1980 г. до 7% от общего экспорта в 2000 г. Индонезия на сегодняшний день является импортером нефти за счет растущего внутреннего потребления топлива.

## ПОДЪЕМ СТРАН ТИМБИ

Рис. 2. Прогнозируемые тенденции роста ТИМБИ и других стран, 2010-2030-е гг. (ВВП в млн пост. долл. США 2000 г.).



Турция готова извлечь выгоду из своего центрального положения между Европой, Ближним Востоком и Африкой, восстановив свою исторически важную роль в евразийской торговле, а также являясь крупным поставщиком товаров и услуг в Среднюю Азию, Ближний Восток и Африку. Бразилия может похвастаться не только растущими технологическими навыками, но и лидирующими позициями на мировом рынке энергетики. Индия перешла к быстрому экономическому росту, а развитая сфера услуг и способность обеспечить работой «белые воротнички» ставит ее в гораздо более выгодное положение по сравнению с Китаем.

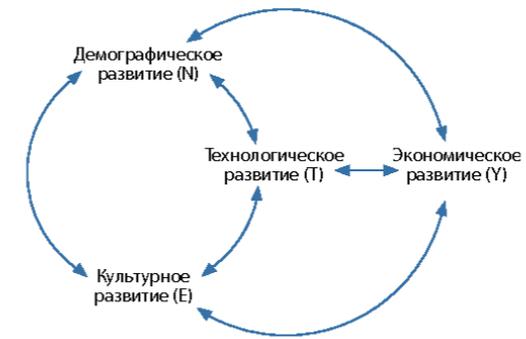
Страны ТИМБИ активно заявляют о себе на мировой арене, причем не только в рамках Большой двадцатки, но и на всех международных форумах. Если Соединенные Штаты и Китай будут бороться за влияние в мире, причем первые будут пользоваться поддержкой со стороны Европы, а Россия будет пытаться играть уравнивающую роль, решающие голоса в решении глобальных вопросов будут принадлежать странам ТИМБИ. В будущем эти страны смогут расти намного быстрее. На региональном уровне их глобальное влияние простирается на Ближний Восток, Латинскую Америку, Юго-Восточную Азию и Тихоокеанский регион.

Экономическая и политическая история ближайшей половины века будет определяться далеко не конкуренцией Соединенных Штатов и Китая за доминирование на мировой арене, это будет постепенный, но неизбежный рост стран ТИМБИ.

## МОДЕЛЬ МИРОВОЙ ДИНАМИКИ

# Модель мировой динамики

## Базовая модель

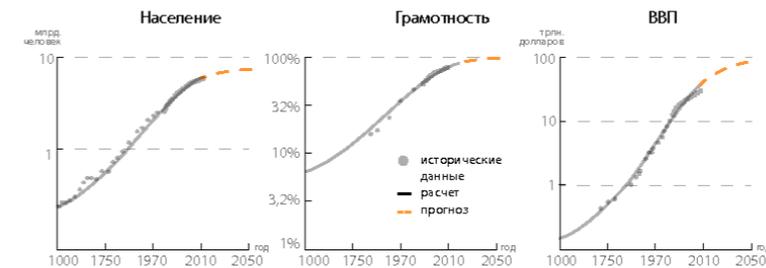


Модель связывает следующие показатели мирового развития:

численность населения, $N$	$dN/dt = k_N T N (1 - E)$
уровень грамотности, $E$	$dE/dt = k_E T E (1 - E)$
развитие технологий, $T$	$dT/dt = k_T T N$
мировой ВВП, $Y$	$Y = eNT$

Здесь

- $e$  — доля занятых от общей численности населения,
- $k_N, k_T, k_E$  — структурные коэффициенты, определяемые путем верификации модели.



\* Мировой ВВП выражен в триллионах долларов США 1990 г.

Модель описывает совместную долгосрочную динамику мировых демографических, технологических, культурных процессов – как в ретроспективе, так и перспективе с учетом глобального демографического перехода.

Согласно этому прогнозу, численность населения Земли к 2050 году приблизится к 10 млрд чел. (что достаточно близко к среднему прогнозу ООН), а мировой ВВП – к 100 трлн международных долларов 1990 г. по ППС (что соответствует почти 150 трлн текущих долларов).

Модель позволяет делать прогноз возможных сценариев мирового развития на основе существующих макротенденций и с учетом возможностей целенаправленного управления глобальными процессами.

## МОДЕЛЬ МИРОВОЙ ДИНАМИКИ

## Моделирование демографической динамики с учетом экологических ограничений

При прогнозе долгосрочной демографической динамики необходимо учитывать усиливающиеся экологические и ресурсные ограничения, которые в предыдущие периоды были не столь существенны. Учет данных факторов возможен путем введения в модель функции  $K(N)$ , которая характеризует текущую емкость среды обитания. Величина  $K(N)$ , с одной стороны, с течением времени растет вследствие развития жизнеобеспечивающих технологий, с другой стороны, уменьшается из-за постепенного исчерпания ресурсов и ухудшения экологии. Причем изменение  $K(N)$  в зависимости от этих факторов происходит не сразу, а с некоторым запаздыванием по времени. В работах А. А. Акаева предложено следующее выражение для  $K(N)$ , учитывающее указанные аспекты:

$$K(N, \tau_2, \tau_3) = N_C + \gamma [N(t - \tau_2) - N_0] \exp\{-\kappa [N(t - \tau_3) - N_0]\}. \quad (1)$$

Здесь,  $\tau_2$  – время диффузии базисных технологий (в современную эпоху составляет 25-30 лет);  $\tau_3$  – запаздывание реакции биосферы на антропогенную нагрузку (не превышает 100 лет);  $\gamma, \kappa, N_C, N_0$  – коэффициенты. С учетом этого уравнение для долгосрочной демографической динамики может быть записано в виде:

$$\frac{dN}{dt} = rN^2(t - \tau_1) \left\{ 1 - \frac{N(t)}{K(N, \tau_2, \tau_3)} \right\}, \quad (2)$$

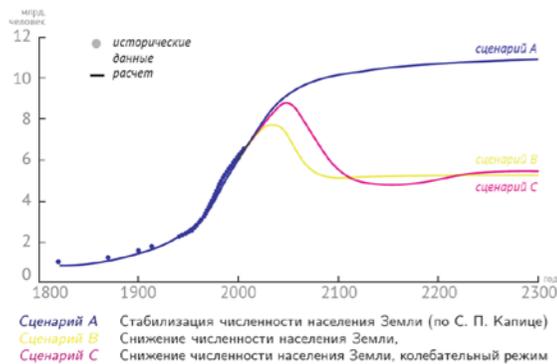
где  $\tau_1$  – среднее время наступления репродуктивной способности (приблизительно 25 лет);  $r$  – постоянный коэффициент.

Данная модель откалибрована и верифицирована по историческим данным; она позволяет анализировать возможные варианты демографического развития в зависимости от изменения параметров  $\gamma$  и  $\kappa$ , отражающих, соответственно, влияние на  $K(N)$  научно-технического прогресса и ресурсно-экологических ограничений.

Ниже представлены результаты моделирования изменения численности населения для трех возможных сценариев.

### Сценарный прогноз численности населения Земли

#### Демографический императив. Прогноз численности населения Земли



Видно, что при неблагоприятном соотношении параметров возможна не только стабилизация численности населения в соответствии со сценарием С. П. Капицы, но и существенное снижение численности населения, что безусловно будет сопровождаться социальными катаклизмами. В связи с этим встает задача целенаправленного влияния мирового сообщества на величину параметров  $\gamma$  и  $\kappa$  с тем, чтобы не допустить катастрофического развития событий.

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

## Демографическая модель страны

За основу взята стандартная методика построения демографического прогноза. Расчет ведется по годам. На первом шаге, при помощи уравнения (1), вычисляется количество умерших по одногодичным коэффициентам смертности и миграционный приток. Соответственно расчету модифицируется возрастная структура. На втором шаге, уравнения (2) и (3), вычисляется количество новорожденных. Исходя из текущей возрастной структуры, вычисляется количество женщин для каждой пятилетней группы. С помощью возрастных коэффициентов рождаемости по каждой группе вычисляется количество младенцев и суммируется. При этом считается, что на 105 мальчиков рождается 100 девочек. Далее возрастная структура сдвигается «вниз» на год и количество новорожденных записыва-

ется в самое начало. Счетчик времени увеличивается на один год и далее расчет повторяется (шаг первый и затем шаг второй).

Подготовка входных данных. Для рождаемости входные данные рассчитывались на основе возрастных (по пятилетним группам) коэффициентов рождаемости. Для смертности (HMD 2011) и миграции производилась полностью аналогичная процедура.

В качестве начальных данных берется половозрастная структура согласно последней переписи. Для реальных расчетов в качестве демографического показателя была использована половозрастная смертность на 1000 чел. Уравнения, по которым производится расчет, имеют следующий вид:

$$u_{M,F}(\tau, t) = -u_{M,F}(\tau - 1, t)d_{M,F}(\tau, t) + m_{M,F}(\tau, t),$$

$$u_F(0, t) = \frac{100}{205} \sum_{\substack{v=15 \\ v:5}}^{49} b(v, t) \sum_{\eta=0}^4 u_F(v + \eta, t - 1),$$

$$u_M(0, t) = \frac{105}{205} \sum_{\substack{v=15 \\ v:5}}^{49} b(v, t) \sum_{\eta=0}^4 u_F(v + \eta, t - 1),$$

- $t$  – переменная времени (здесь это год),
- $\tau$  – нижняя планка возраста когорты,
- $u_{M,F}(\tau, t)$  – количество лиц (здесь и далее нижними индексами обозначены М – мужчины, F – женщины) возраста от  $\tau$  до  $\tau+1$  года в момент времени  $t$ ,
- $b(\tau, t)$  – возрастной коэффициент рождаемости женщин возраста от  $\tau$  до  $\tau+4$  (т. е. по пятилетним группам) в момент времени  $t$ ,
- $d_{M,F}(\tau, t)$  – возрастной коэффициент смертности возраста от  $\tau$  до  $\tau+1$  в момент времени  $t$ ,
- $m_{M,F}(\tau, t)$  – количество мигрантов (прибывших в страну), данная величина (в общем случае) может быть отрицательна: в случае оттока населения из страны.

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

## Обобщённая модель экономики

## Предпосылки к созданию модели

Создаваемая обобщённая модель экономики должна, с одной стороны, быть достаточно простой, для того чтобы оставаться понятной, с другой стороны – обладать широким набором свойств, для того чтобы подходить для описания как развитых, так и развивающихся стран.

В отличие от прогнозов Goldman Sachs и PWC, не учитывающих наличие кондратьевских циклов и «ловушки среднеразвитых стран», модель должна описывать оба явления и быть применима как для развитых, так и для развивающихся стран.

В конечном счете, модель должна ответить на вопрос, удастся ли Бразилии, России, Индии или Китаю совершить прорыв до 2050 г., и если при текущем ходе событий не удастся, то каковы будут основные ограничивающие факторы, и насколько дорогой ценой эти страны могли бы их преодолеть.

## Основные элементы модели

Рассмотрим экономику, состоящую из трех секторов, хотя правильнее называть их «укладами»:

1. Ресурсный (R)
2. Традиционный (T)
3. Конкурентный (Q)

Объем добываемых ресурсов (R) на территории страны не моделируется, будем считать его заданным параметром. Также заданным считается численность занятых в ресурсном секторе.

Товары традиционного (T) сектора производятся и потребляются преимущественно внутри страны, производительность труда в этом секторе относительно низкая. В развивающихся странах к этому сектору относится аграрное производство, для России этим сектором можно считать отрасли, оставшиеся в наследство от СССР, относящиеся к четвертому технологическому укладу (технологии кондратьевского цикла 1930–1970 гг.), для развитых стран традиционным сектором будет пятый технологический уклад (технологии 1980–2020 гг.).

Товары конкурентного (Q) сектора производятся на конкурентных современных технологиях, отличаются более высокой по сравнению традиционным сектором производительностью труда. В силу своего высокого качества, данные товары конкурентоспособны на мировом рынке (равно как и на внутреннем, если на них есть достаточный спрос).

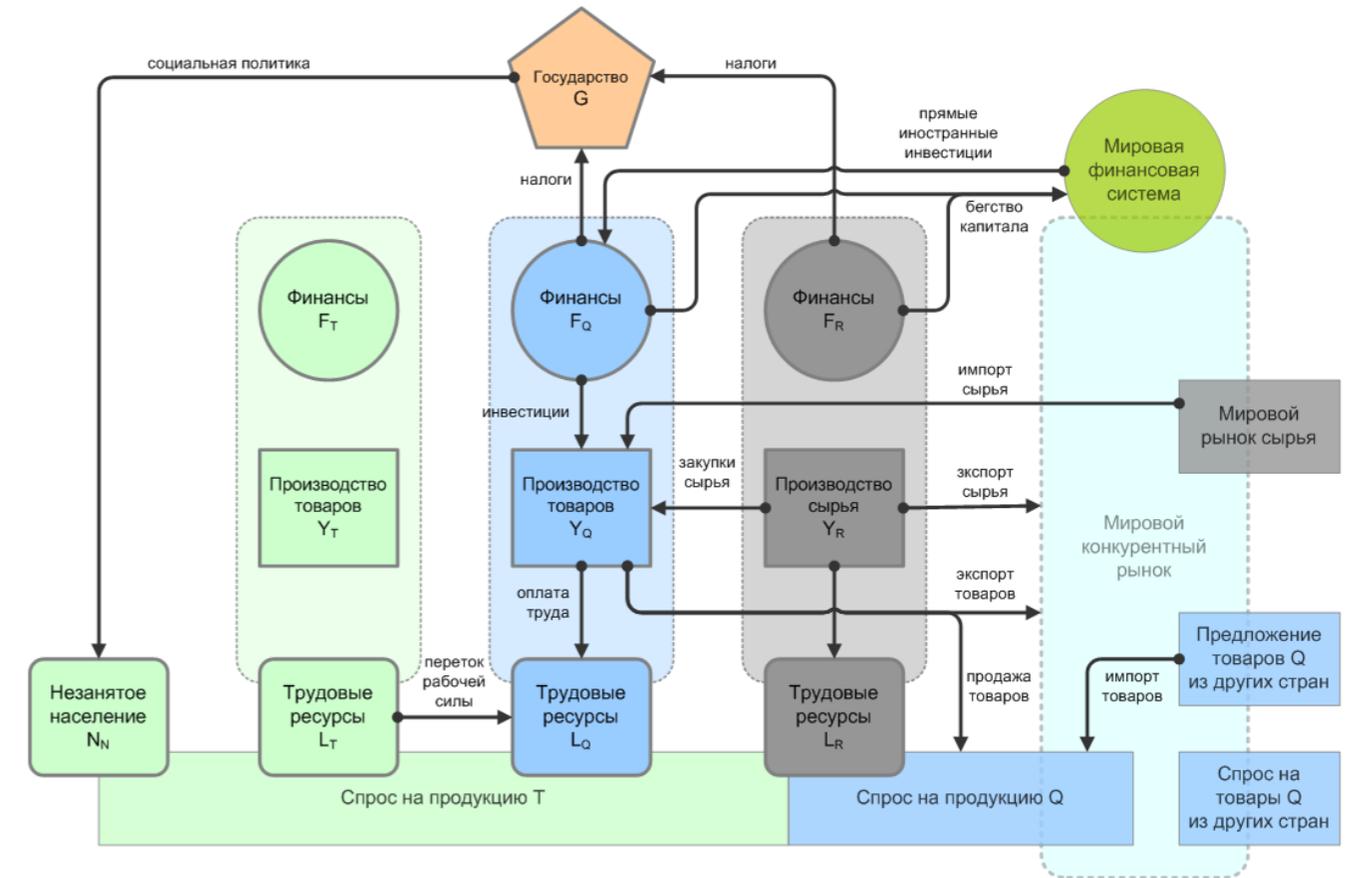
## Производство в секторах

В рамках модели нас интересует, прежде всего, динамика конкурентного (Q) сектора. Традиционный сектор мы считаем равновесным, медленно эволюционирующим, со сложившимся уровнем образования, зарплат и т.д. В традиционный сектор также входят государственные организации. Ресурсный сектор сильно зависит от географии страны.

В модели мы считаем характеристики традиционного и ресурсного секторов заданными параметрически, тогда как конкурентный сектор моделируется динамическими уравнениями.

Сектора производят заданный объем

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ



$$Y_T = A_T L_T$$

$$Y_Q = A_Q L_Q$$

$$Y_R = A_R L_R = R (p_R(r_T + r_Q) + e_x p_{WR}(1 - r_T - r_Q))$$

где  $A_T$ ,  $A_Q$  – заданные параметрически производительности в секторах,  $L_T$ ,  $L_Q$  – переменное число занятых в традиционном и конкурентном секторах,  $L_R$  – заданное параметрически число занятых в сырьевом секторе,  $R$  – объем добычи сырья (в натуральных единицах),  $r_T$ ,  $r_Q$  – доля произведенного сырья, закупаемого на внутреннем рынке секторами  $T$  и  $Q$ ,  $p_R$ ,  $p_{WR}$  – цены на сырье на внутреннем и на мировом рынках,  $e_x$  – валютный обменный курс.

Производительность в ресурсном секторе  $A_R$  рассчитывается исходя из переменной доли потребления сырья на внутреннем рынке  $r_Q$ , которая, в свою очередь, определяется объемом спроса на сырье на внутреннем рынке.

Сектора выплачивают зарплаты занятому населению в размере (на одного занятого):

$$w_T = \omega A_T$$

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

$$w_R = \omega A_R$$

$$w_Q = \omega \frac{A_T L_T + A_Q L_Q}{L_T + L_Q}$$

где  $\omega$  – норма зарплаты (например 50% от выручки).

Производительность труда в секторе  $Q$  значительно выше, чем в традиционном секторе  $T$ , однако зарплаты там не растут, если имеется большой запас дешевой рабочей силы  $L_T$ . По мере перетекания трудовых ресурсов из сектора  $T$  в  $Q$  зарплаты растут и приближаются к «справедливому» значению  $\omega A_Q$ .

## Спрос

Сектор  $Q$  является локомотивом экономического роста страны и заслуживает глубокой теоретической проработки.

Для развитых стран это сектор нового поколения технологий, состоящий из кластеров быстрорастущих предприятий (газелей), описанный Кондратьевым, Шумпетером, Портером и Берчем. Он растет на новой волне Кондратьевского цикла, отрываясь от стагнирующей экономики (сектор  $T$ ) предыдущего технологического уклада. Для развивающихся стран сектор  $Q$  – это квалифицированный труд, индустриальные и постиндустриальные технологии, приходящие в страну вместе с иностранными инвестициями и создающие модернизированные кластеры промышленного производства или аутсорсинга на фоне традиционной аграрной экономики (сектор  $T$ ). То, что новые технологии рано или поздно приходят в страну и распространяются в экономике – закон исторического развития. Те страны, которые не способствовали этому или не могли встроиться в технологическую эволюцию, рано или поздно утрачивали свою государственность. После чего на этой территории, если она не абсолютно безжизненна и не лишена каких-либо ресурсов, новые хозяева так или иначе проводили модернизацию. Закон технологической диффузии не знает исключений. Вопрос в том, насколько быстро государство осуществляет эту модернизацию, насколько быстро новый кластер растет и впитывает в себя население из традиционного сектора.

Процессы, которые мы здесь описываем, охватывают период Кондратьевского цикла 40-60 лет. Мы изучаем этот феномен и механизмы цикла, а также возможную смену лидерства стран в мировой экономике.

Если рост нового кластера  $Q$  быстрый, страна показывает высокие темпы роста относительно других стран, происходит «экономическое чудо», страна становится лидером и участвует в создании технологий нового уклада, которые создадут предпосылки для следующей волны Кондратьева.

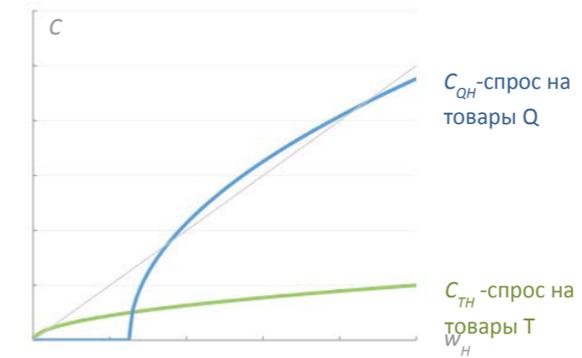
Если адаптация новых технологий замедлена и рост кластера испытывает затруднения, то страна не показывает выдающегося роста, а скорее даже увеличивает отставание от лидеров, которые показывают быстрый рост. Медленная модернизация приводит к тому, что новые технологии не успевают распространиться и устаревают, не успевая дать импульса экономике. К тому времени возникает следующий уклад и стране необходимо переключаться уже на новые подоспевшие технологии.

В течение последних двухсот лет лидерами мировой экономики были страны западной и северной Европы. В середине XX в. к ним присоединились США и Германия. В XX в. незавершенную попытку модернизации провел СССР. Сделали прорыв Италия, Испания, Япония. Во второй половине XX в. – Южная Корея.

Сейчас, в начале XXI в., быстро модернизируются Китай и страны БРИК, и многие другие среднеразвитые страны. Это происходит на фоне замедлившихся темпов роста Европы и США. Наша задача – создать модель, объясняющую явления двухсотлетней истории и обладающую прогностической ценностью для следующего Кондратьевского цикла 2020–2060 гг. С помощью этой модели мы анализируем возможные экономические траектории стран БРИК.

Каждое домохозяйство предъявляет спрос  $C_{TH}$  и  $C_{QH}$  на обе категории товаров, зависящий от доходов домохозяйства  $w_H$ :

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ



Общая функция спроса состоит из суммы двух функций с насыщением, причем спрос на дорогие конкурентные товары возникает у домохозяйства только при достижении им определенного уровня благосостояния.

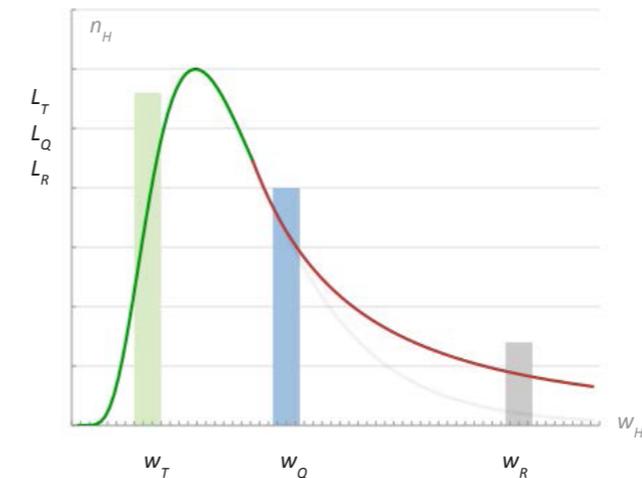
Эта функция отличается от традиционной в экономической теории, и это важное отличие. Традиционно считается, что домохозяйство потребляет (или сберегает) фиксированную часть своих доходов  $C(w) = aw$ , либо  $C(w) = w$ , при  $w < w_0$ . В действительности это не так. Самые богатые люди при всем желании не в состоянии потратить большую часть своих доходов на потребление, в результате их состояния лежат в депозитах на счетах банков, в виде ценных бумаг или находятся в доверительном управлении у финансовых институтов. Таким образом, необходимо учитывать насыщение потребления при высоких значениях  $w$ .

Оставшуюся часть домохозяйство накапливает  $s = w - C$ , в современной экономике эта часть достается финансовой системе в виде банковских депозитов или инвестиционных счетов.

В модели присутствуют три категории домохозяйств с разными доходами в зависимости от сферы их занятости:  $w_T, w_Q, w_R$ .

Из экономической теории известно, что доходы населения подчиняются распределению, которое ведет себя как логнормальное для бедной части и как распределение Парето для богатой части.

Поэтому более корректно рассматривать не описанное дискретное распределение по доходам, а логнормальное+Парето с параметрами, аппроксимирующими данное дискретное распределение.



Используя данное распределение  $U(w)$ , можно получить суммарный спрос на товары конкурентной  $Q$  категории:

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

$$C_Q = \int_0^{\infty} n_H(w) C_{QH}(w) dw$$

где  $n_H(w)$  – плотность распределения населения по доходам, аппроксимирующее дискретное распределение  $\{L_T$  при  $w=w_T, L_Q$  при  $w=w_Q, L_R$  при  $w=w_R, 0$  при остальных значениях  $w\}$ .

Если все население бедное, спрос на конкурентные товары осуществляется только богатым «хвостом» распределения, состоящего в основном из элиты, делающей состояния на продаже ресурсов зарубеж.

Что касается спроса на товары и услуги сектора  $T$ , то мы подробно их не рассматриваем. В рамках данной модели мы считаем, что сектор находится в равновесии и работает «сам на себя» внутри страны, а имеющиеся там доходы домохозяйств  $w_T$  сбалансированы с объемами оказываемых в данном секторе услуг и продаваемых товаров.

## Экспорт и импорт

Важно отметить, что, в отличие от сектора  $T$ , в котором производство и потребление происходит внутри страны, рынок конкурентных товаров  $Q$  открыт как для экспорта, так и импорта. Это означает, что население страны может приобретать товары  $Q$ , произведенные зарубежом. Аналогично товары  $Q$ , произведенные в данной стране, могут быть проданы на международном рынке в другие страны.

Степень доступности внутреннего рынка для иностранных товаров  $Q$  определяется коэффициентом  $k$ , обозначающим степень интегрированности страны в мировой рынок. Чем выше барьеры и изоляция, тем  $k$  ближе к нулю. Чем границы «прозрачнее», тем ближе к единице.

По сути можно считать, что спрос на  $Q$  делится на «внутренний» (его доля равна  $1 - k$ ) и «международный» (его доля равна  $k$ ). Внутренний спрос недоступен для импорта (даже если этот спрос неудовлетворен – возникнет дефицит, как в СССР), тогда как международная часть спроса уже «не принадлежит» стране, а просто увеличивает мировой рынок, доступный для товаров всех стран.

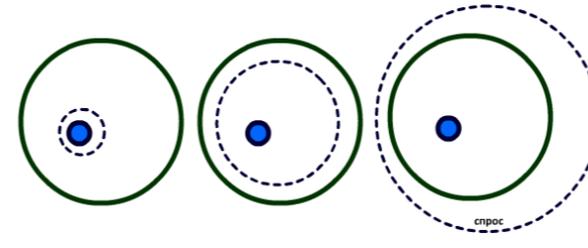
Если объем  $Y_Q$  производимых в стране товаров  $Q$  меньше внутреннего спроса  $C_Q(1 - k)$ , то все товары реализуются на внутреннем рынке, если же  $Y_Q > C_Q(1 - k)$ , то «излишек»  $Y_Q - C_Q(1 - k)$  выходит на внешний рынок, где сталкивается с конкуренцией. Эта ситуация будет описана ниже.

## Рост конкурентного кластера

Мы рассматриваем ситуацию, в которой на старте новой волны Кондратьева для развитых стран, либо на старте волны модернизации для догоняющих, инновационный и конкурентный сектор  $Q$  занимает очень небольшую долю в экономике:  $L_Q < L_T$ , при этом производительность труда в этом кластере заметно выше, в несколько раз, либо даже на порядок:  $A_Q > A_T$ .

Такой молодой сектор представлен набором инновационных фирм, которые, тесно взаимодействуя, начинают производить продукцию нового поколения. Этот эффект описан Шумпетером, Портером, Берчем, Глазьевым как «инновационный кластер», «популяция фирм-газелей», «новый технологический уклад». Эти быстрорастущие фирмы, активно конкурируя друг с другом, расширяют рынок для нового продукта, примеры – автомобильный кластер в начале XX в., компьютерный кластер в конце XX в. Основной вопрос – будет ли подобный кластер быстро расти, не встречая ограничения спроса на новую, дорогую продукцию, либо замедлит свой рост под давлением ограниченного спроса, либо давления импорта.

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ



Ограничения по спросу зависят от платежеспособности населения и от конкурентоспособности продукции. Поскольку, если продукция конкурентоспособна и страна имеет выстроенные цепочки сбыта товаров в другие страны, потенциальный размер кластера может даже превышать размер страны. В этом случае страна будет испытывать дефицит рабочей силы (все население уже перешло из традиционного сектора в конкурентный), в стране есть спрос,

производственные мощности и капитал, а людей не хватает. Это ситуация Европы в 80–90-е гг. В этом случае страна вынуждена привлекать иностранную рабочую силу, либо удовлетворять спрос, потребляя больше иностранных товаров.

Число занятых в секторе растет за счет притока рабочей силы из традиционного сектора, догоняя рост капитала

$$\frac{dL_Q}{dt} = \eta(K_Q - \alpha_{KL}L_Q)L_T$$

где  $\eta$  – скорость набора сотрудников,  $K_Q$  – капитал в секторе  $Q$ ,  $\alpha_{KL}$  – коэффициент оптимального соотношения между капиталом и трудом в конкурентном секторе. При этом число занятых в традиционном секторе сокращается, поскольку выполняется соотношение

$$L = L_Q + L_T + L_R$$

где  $L$  – общая численность рабочей силы в стране.

Привлекая новых сотрудников, сектор  $Q$  вынужден нести затраты на их дообучение:

$$U_E = p_e(E_Q - E_T) \frac{dL_Q}{dt} = \eta(K_Q - \alpha_{KL}L_Q)L_T p_e(E_Q - E_T)$$

где  $p_e$  – стоимость обучения,  $E_Q$  и  $E_T$  – уровень образования, требуемый для работы в секторах  $Q$  и  $T$

## Ловушка среднеразвитых стран

Основной вопрос нашей модели – будет ли расти инновационный кластер  $Q$  и до какого предела. Охватит ли он всю экономику, вовлекая в себя все трудовое население страны из традиционного сектора, либо в какой-то момент остановит рост, ограничившись лишь небольшой долей вовлеченного в модернизированную экономику населения  $L_Q$ .

Есть основания считать, что «ловушка среднеразвитых стран» как раз заключается в том, что страна, с одной стороны, недостаточно богата, чтобы обеспечить рост этого кластера (нет достаточного внутреннего спроса), а с другой стороны, продукция страны плохо продается на международном рынке. Таким образом, кластер останавливается в расширении, в него входит только небольшая часть рабочего населения  $L_Q$ , а остальная часть населения  $L_T$  работает по-старинке в низкокэффецивной традиционной экономике.

В условиях ловушки кластер обслуживает только внутренний спрос  $C_Q(1 - k)$ , который в силу относительной бедности страны невелик, и часто представлен сырьевой и/или политической элитой.

Естественные меры повышения спроса и стимулирования кластера – это увеличение закрытости страны (снижение  $k$ ) с одновременным стимулированием спроса, протекционизм или занижение валютного курса, снижающее давление импорта. Однако те же меры способны вызвать бегство капитала и затруднить выход продукции страны на мировой рынок. Эти меры дадут только временный положительный эффект и в долгосрочной перспективе только «консервируют» ловушку. Более надежная стратегия направлена на постепенный вывод продукции кластера  $Q$  на мировой рынок и закрепление этих позиций.

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

**Математическое моделирование «ловушек» развития экспортноориентированных развивающихся стран**

Возможности экономического роста стран БРИКС во многом связаны с тем, насколько активно они будут вести себя на мировых рынках и какое место займут в мировом разделении труда. Экспортноориентированное развитие – характерная черта успешных развивающихся стран. Однако экспортная ориентация имеет свои «ловушки». Для анализа подобных «ловушек» были разработаны динамические математические модели, описывающие торговое взаимодействие развитых стран, ориентирующихся на внутренний спрос и производство высокотехнологической продукции, и развивающихся стран, ориентирующихся на внешний спрос. Модели представляют собой системы дифференциальных и алгебраических уравнений, на макроэкономическом уровне описывающих процессы производства, распределения и потребления отечественной и импортной продукции населением развитой и развивающейся стран с учетом особенностей производственных функций, ценообразования и эмиссионной политики в каждой из стран. Обобщенное представление уравнений, описывающих динамику денежных потоков в системе, имеет следующий вид.

$$dM_{p1}/dt = G_{p1} - Q_{p1} + \Delta M_{p1}$$

где  $M_{p1}$  – денежные средства производственного сектора развитой страны, динамика которых определяется разностью доходов  $G_{p1}$  (продажи продукции на внутреннем и внешнем рынках) и расходов  $Q_{p1}$  (оплата труда работников; выплаты дивидендов; налоги; закупки импортного сырья; инвестиции) с учетом государственных субсидий  $\Delta M_{p1}$  (госпрограммы развития);

$$dM_{h1}/dt = G_{h1} - Q_{h1} + \Delta M_{h1},$$

где  $M_{h1}$  – денежные средства домохозяйств развитой страны, динамика которых определяется разностью доходов  $G_{h1}$  (заработная плата; дивиденды от вложений в национальную экономику; доходы от инвестиций в иностранные предприятия) и расходов  $Q_{h1}$  (покупки отечественной продукции; покупки импортной продукции; налоги; инвестиции) с учетом государственных субсидий  $\Delta M_{h1}$  (пенсии, стипендии, пособия);

$$dM_{p21}/dt = G_{p21} - Q_{p21} + \Delta M_{p21},$$

где  $M_{p21}$  – денежные средства экспортноориентированного сектора экономики развивающейся страны, динамика которых определяется разностью доходов  $G_{p21}$  (продажи экспортной продукции; иностранные инвестиции; продажи на внутреннем рынке) и расходов  $Q_{p21}$  (оплата труда работников; выплаты дивидендов резидентам; выплаты иностранным инвесторам; налоги; инвестиции) с учетом государственных субсидий  $\Delta M_{p21}$  (госпрограммы развития);

$$dM_{p22}/dt = G_{p22} - Q_{p22} + \Delta M_{p22},$$

где  $M_{p22}$  – денежные средства внутриориентированного сектора экономики развивающейся страны, динамика которых определяется разностью доходов  $G_{p22}$  (продажи на внутреннем рынке) и расходов  $Q_{p22}$  (оплата труда работников; выплаты дивидендов резидентам; налоги; инвестиции) с учетом государственных субсидий  $\Delta M_{p22}$  (госпрограммы развития);

$$dM_{h2}/dt = G_{h2} - Q_{h2} + \Delta M_{h2},$$

где  $M_{h2}$  – денежные средства домохозяйств развитой страны, динамика которых определяется разностью доходов  $G_{h2}$  (заработная плата; дивиденды от вложений в национальную экономику) и расходов  $Q_{h2}$  (покупки отечественной продукции; покупки импортной продукции; налоги; инвестиции) с учетом государственных субсидий  $\Delta M_{h2}$  (пенсии, стипендии, пособия).

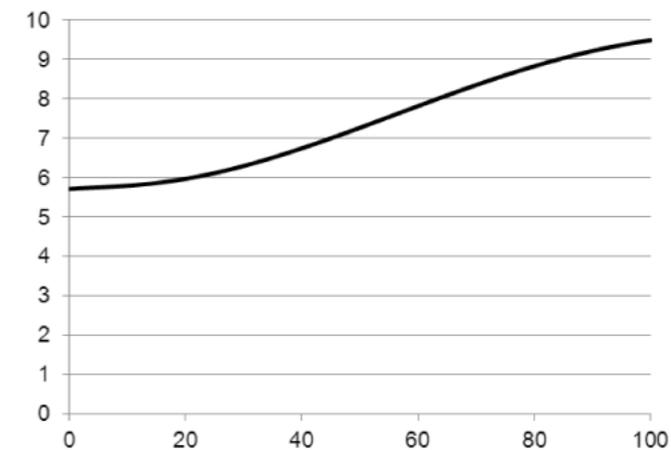
Цены устанавливаются с учетом соотношения спроса и предложения на соответствующую продукцию. Учитывается влияние денежной политики стран на их торговое взаимодействие и на формирование обменного курса их валют.

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

**А) Математическая модель взаимодействия развитой страны и развивающейся страны, экспортирующей сырье**

В данной модели рассматривается ситуация, когда происходит торговое взаимодействие экономически развитой страны, специализирующейся на производстве потребительских товаров и промышленного оборудования, и развивающейся страны, которая специализируется на производстве сырьевой продукции на экспорт и имеет обрабатывающую промышленность, ориентированную на внутренний рынок и неконкурентоспособную на внешнем рынке. Моделируются товарные и денежные потоки между странами в резуль-

тате торгового взаимодействия. Обменный курс валют стран устанавливается на основе взаимного спроса на эти валюты, возникающего в ходе торгового обмена. Моделирование показывает, что сырьевая специализация (если нет возможности монополюльно диктовать цены на сырье) ведет к относительному снижению благосостояния населения сырьевых стран по отношению к благосостоянию населения промышленно развитых стран (рис.1).



**Рисунок 1 – Результаты типового расчета динамики отношения средних доходов населения промышленно развитой страны к средним доходам населения сырьевой страны в ходе их торгового взаимодействия (по оси абсцисс – время в месяцах)**

Данная ситуация усугубляется, если на мировом рынке идет конкуренция между сырьевыми странами за импортеров сырья. В этом случае страны-экспортеры вынуждены для повышения конкурентоспособности снижать цены на свое сырье, экономя издержки на его производство. Это приводит к снижению зарплат и других доходов граждан сырьевой страны. Поскольку производители сырья не зависят от покупательной способности собственного населения (в отличие от ситуации в промышленно развитой стране, ориентирующейся на внутренний спрос), то процесс экономии на зарплатах может зайти достаточно далеко и лимитируется лишь возникновением социальных протестов

и развитием политической нестабильности. Сжатие внутреннего платежеспособного спроса препятствует развитию высокотехнологичных производств, ориентированных на производство потребительских товаров. Происходит деиндустриализация страны. Таким образом, страна попадает в так называемую «сырьевую ловушку» или «ловушку бедных стран», замораживающую ее развитие. С данной ловушкой столкнулась в настоящее время Россия. Выйти из этой ловушки можно только в результате целенаправленной политики руководства страны, направленной на развитие высокотехнологичных обрабатывающих производств и повышение внутреннего платежеспособного спроса.

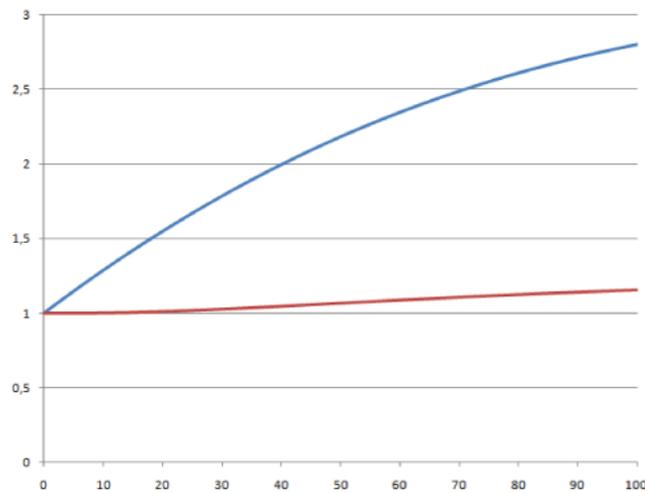
## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

**Б) Математическая модель взаимодействия развитой страны и развивающейся страны, экспортирующей потребительские товары**

В данной модели рассматривается ситуация, когда происходит торговое взаимодействие экономически развитой страны и развивающейся страны, имеющей как экспортноориентированный, так и внутриориентированный сектор обрабатывающей промышленности (при этом экспортноориентированный сектор зависит от прямых иностранных инвестиций и импортных технологий). Население развитой страны покупает потребительскую продукцию как отечественного, так и импортного производства (в силу относительной дешевизны импортной продукции). Население развивающейся страны покупает потребительскую продукцию как отечественную, так и импортную (в силу ее более высокого качества). Экспортноориентированный сектор развивающейся страны поддерживает свою конкурентоспособность за счет производства высоко-

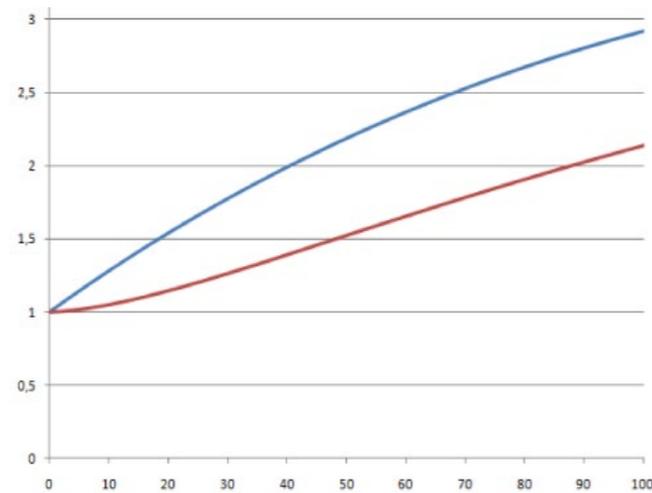
технологичной продукции по относительно низким ценам (из-за более низкого уровня зарплат, чем в развитой стране). Высокотехнологичные производства в развивающейся стране основаны на импортных технологиях благодаря прямым иностранным инвестициям. Иностранные инвестиции текут в развивающуюся страну, поскольку (и пока) инвесторы получают прибыль от продаж производимой продукции.

Моделирование показывает, что экспортноориентированное развитие рассматриваемого типа дает положительный эффект при: 1) низкой себестоимости производства экспортной продукции в развивающейся стране (прежде всего – за счет низких зарплат); 2) заниженном курсе национальной валюты (рис.2), что позволяет добиться ценовых преимуществ на внешних рынках.



А)

Рисунок 2 – Результаты типового расчета оценки влияния валютно-денежной политики развивающейся страны на экономический рост (верхние кривые – относительная динамика ВВП развитой страны; нижние кривые – относительная динамика ВВП развивающейся страны; время по оси абсцисс – в относительных единицах): А) ситуация при свободном валютном курсе,



Б)

се, Б) ситуация при искусственно заниженном валютном курсе развивающейся страны

«Ловушка» заключается в том, что: а) экономический рост в развивающейся стране зависит от внешнего спроса, от притока внешних инвестиций и иностранных технологий; б) развитию внутреннего спроса препятствует необходимость поддерживать уровень зар-

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

плат на низком уровне (ради снижения себестоимости и обеспечения ценовой конкурентоспособности производимой продукции); в) бедное население не может получить качественное образование, низкий уровень образования препятствует развитию науки и технологий, что закрепляет технологическую зависимость от развитых стран. Возникает петля обратной связи, выйти из которой можно только в результате целенаправленной политики руководства страны, направленной на ускоренное развитие образования, науки, инновационного сектора, собственных высокотехнологичных производств при одновременном постепенном повы-

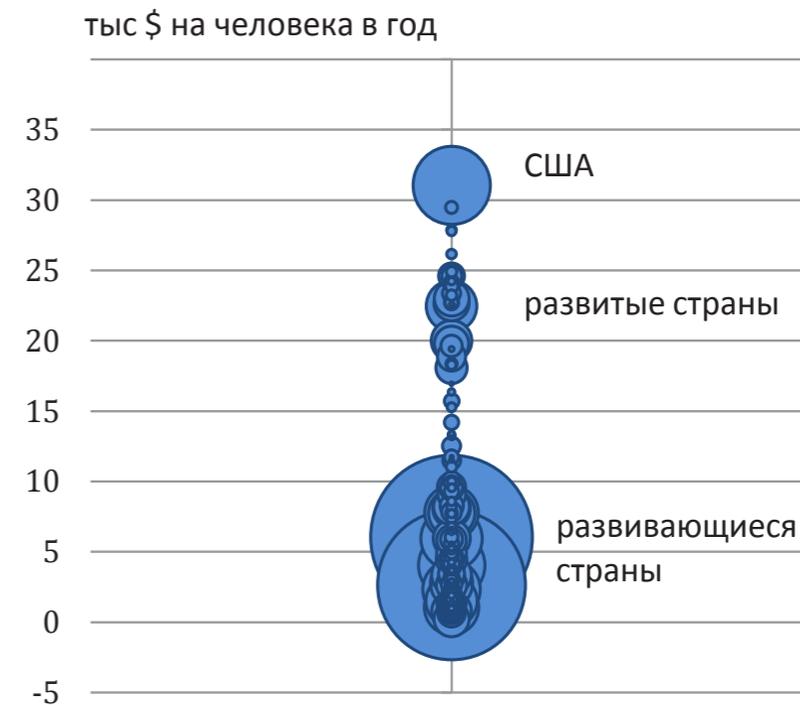
шении внутреннего платежеспособного спроса. Такую задачу сейчас решает Китай.

Разработанные модели предназначены для: а) анализа особенностей развития экспортноориентированных развивающихся стран; б) своевременного выявления ловушек и угроз их социально-экономическому развитию; в) определения пороговых макроэкономических и социальных параметров, при которых возможно преодоление ловушек социально-экономического развития и выход конкретной развивающейся страны на траекторию самостоятельного (не зависящего от внешней конъюнктуры) роста.

**Ловушка среднеразвитых стран**

Проведенный анализ мировой экономики выявил наличие двух кластеров стран – развитые страны (названный в свое время «золотым миллиардом») и

развивающиеся. Между этими группами стран наблюдается существенный «зазор», если рассматривать ВВП на душу населения.

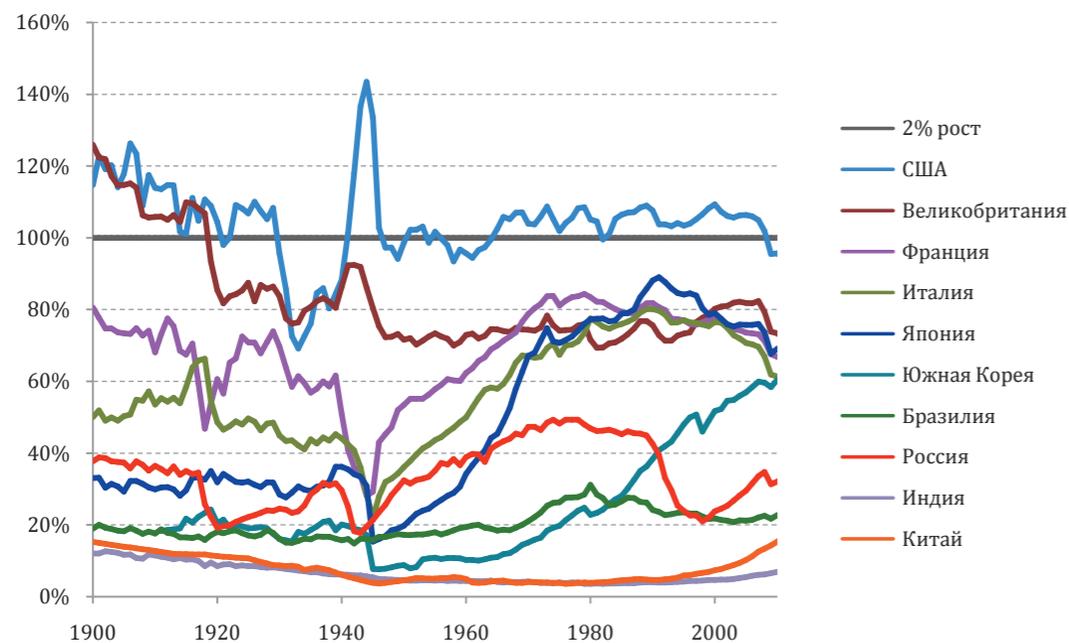
**Размер стран (население) и ВВП на душу населения**

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

Необходимо отметить, что данная картина не является случайной и разрыв между кластерами продолжает существовать в течение по крайней мере последних 100 лет. Если проследить траектории ВВП на душу населения в паритетах покупательной способности за XX век, видно, что страны Западной Европы и США еще в 1900 году имели значительный отрыв от остальных

стран, включая Российскую империю. Этот разрыв сохранился до сих пор. В ходе Второй мировой войны по понятным причинам ВВП на душу населения европейских стран сильно обвалилось, однако в течение 1950х – 60х годов Европа восстановилась и вернулась на прежний уровень.

Относительная динамика ВВП на душу населения  
(за 100% принят тренд США с 2% ростом в постоянных долларах)



Всего двум крупным странам удалось в XX веке преодолеть зазор между развитыми и среднеразвитыми. Это Япония, которая сделала прорыв в 1960-е годы и Южная Корея, «прорвавшаяся» в 1980–2000-е годы. Обе страны имели относительно высокие темпы роста, позволившие им «разогнаться» для совершения прорыва.

Характерно, что Российская империя по уровню развития составляла около 40% от среднего уровня развитых стран, на тот же уровень СССР вышел в 30-е годы. В послевоенные годы СССР уже в статусе сверхдержавы также вышел на 40%, но в годы застоя потерял темпы и «уперся» в эту верхнюю границу разрыва.

Нужно отметить, что СССР не единственная страна застрявшая в этой «ловушке среднеразвитых стран». После распада СССР, в 1990-е годы Россия столкнулась с тяжёлым кризисом, сопровождавшимся падением ВВП в два раза, однако за 2000-е годы на фоне высоких цен на нефть, практически смогла восстановить свой относительный уровень. К 2014 году Россия может выйти на 40% от развитых стран, что соответствует верхней границе ловушки. Принципиальным является вопрос, сумеет ли Россия сохранить высокие темпы и «пробить» потолок ловушки, начав переход в кластер развитых стран. Последствия кризиса 2008 года, после которого Россия имела очень серьез-

## МОДЕЛЬ СТРАНЫ

ный спад темпов роста, являются тревожным сигналом. Они могут свидетельствовать о том, что Россия продолжает находиться в ловушке и ее дальнейшее развитие в 2010–2050 годах будет значительно ограничено.

Парадоксально, но сейчас Россия отстает от развитых стран также как отставала Российская империя сто лет назад и в 1960-е годы, во время расцвета СССР.

Если проследить траекторию Бразилии, то ее уровень относительно развитых стран также практически не изменился. Попытки модернизации в 1970-е годы сменились падением темпов в 80–90-е годы. Также как и Россия, Бразилия не смогла сократить отставание от развитых стран. Проводимые в данный момент реформы безусловно создают предпосылки для роста, однако удастся ли Бразилии пробить потолок ловушки среднеразвитых стран – остается вопросом.

Что касается Китая, то хотя его уровень относительно развитых стран не намного больше, чем сто лет назад, Китай достаточно быстро сокращает разрыв. Если до 1980 года отставание Китая нарастало, то с началом реформ Ден Сяопина разрыв стал уверенно сокращаться. Особенно сильно темпы роста ускорились в 2000-е годы после вступления Китая в ВТО. Китай идет

по траектории, сопоставимой с траекторией Южной Кореи в 1970-е. Тогда Южной Корее удалось вырваться из ловушки среднеразвитых стран за 1980–1990-е годы, однако удастся ли это сделать Китаю – вопрос открытый. Корея имела рынок сбыта развитые страны, и, хотя Корея конкурировала с европейской и американской продукцией, она не была серьезным конкурентом, чтобы замедлить рост развитых стран. Китай же, похоже, оказывается «слишком большим» для прорыва. Чем успешнее дела у Китая, тем сложнее дела в экономике развитых стран, с которыми он конкурирует. В конечном счете Китай, ориентированный на экспорт, потенциально рискует упереться в спад спроса в развитых странах. Переориентация же на внутренний рынок может переключить Китай на траекторию СССР 50-х – 60-х годов, завершившуюся застоем в ловушке среднеразвитых стран.

Индия на фоне остальных стран БРИК находится слишком низко, чтобы столкнуться с ограничениями ловушки. В настоящее время рост Индии сопоставим с успехами Китая в 1980-е годы. Если Индии удастся повторить траекторию Китая, то о приближении к порогу ловушки можно будет говорить только после 2050 года.



## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РУКОВОДСТВА РФ

# Рекомендации для руководства РФ

Проведенный авторским коллективом анализ опыта развития стран БРИКС показал, что целый ряд управленческих технологий и решений, примененных руководством Индии, КНР, Бразилии и ЮАР, показал свою

высокую эффективность, что позволяет поставить вопрос о возможности их применения для эффективной модернизации российской социально-экономической системы.

## Индия

### Развитие государственного сектора экономики

для создания и развития тех необходимых отраслей, которые не может или не желает брать на себя частный сектор, а также в качестве противовеса частным монополиям;

для противодействия установлению господства частных монополий;

для обеспечения необходимых поступлений в бюджет.

**Развитие частного сектора экономики** не путем приватизации государственных предприятий (не создающей новых мощностей), а путем поддержки создания новых мощностей в частном секторе.

**Использование государственного планирования**, адаптированного к рыночной экономике,

как необходимого института разработки и реализации стратегии модернизации и социально-экономического развития;

как ориентира для всех мер социально-экономической политики и направленности участия государства в экономике;

как инструмента концентрации усилий научного и экспертного сообщества на решении задач модернизации и социально-экономического развития;

как формы привлечения общественности к участию в реализации целей плана.

**Создание на федеральном уровне Плановой комиссии** как органа ученых и экспертов,

ответственного за разработку плана и контроль за его реализацией;

привлекающего для этого широкое научное и экспертное сообщество;

координирующего социально-экономические планы и программы отраслевых министерств и субъектов Федерации.

**Построение бюджетной стратегии модернизации и развития**,

ставящей во главу угла обеспечение государственных капиталовложений, необходимых для модернизации и развития;

увязанной с планированием через включение в бюджет ассигнований на осуществление годового плана как части пятилетнего плана;

использующей построение бюджетных расходов «с нулевой базой».

**Расширение функций центрального банка** и превращение его в главный орган реализации принятой государством стратегии модернизации и развития в кредитно-финансовой сфере – путем создания соответствующей системы кредитно-финансовых организаций и регулирования их деятельности.

**Регулирование банковской деятельности** в интересах финансового обеспечения принятой государством стратегии модернизации и развития путем:

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РУКОВОДСТВА РФ

использования банков в качестве главного кредитора инвестиционной деятельности государства путем включения в состав предписываемой нормы ликвидности государственных низкодоходных облигаций; определения доли приоритетных секторов экономики в сумме банковских кредитов.

**Рационализация политики привлечения иностранного капитала** и ориентация ее на обеспечение стратегии модернизации и развития путем:

признания невозможности превратить иностранный капитал в главный источник капиталовложений в стране; привлечения иностранного капитала посредством поощрения его к созданию новых предприятий и мощностей; стимулирования иностранных инвестиций в капиталоемкие, наукоемкие и технологически сложные отрасли при ограничении притока спекулятивного иностранного капитала.

**Развитие системы сбыта сельскохозяйственной продукции**, обеспечивающей достаточную рентабельность и наращивание ее производства, уменьшение засилья спекулятивных посредников между её производителями и потребителями посредством:

объявления в начале сельскохозяйственного сезона гарантированного минимума рентабельных закупочных цен на различные виды сельскохозяйственной продукции, по которым государственные закупочные организации обязуются ее закупать;

использования государственных запасов сельскохозяйственной продукции в качестве буферного механизма на свободном рынке для стабилизации цен;

развития сбытовых и перерабатывающих кооперативов, членами которых будут производители сельскохозяйственной продукции.

**Поддержка развития мелкой промышленности.**

Поддержка в первую очередь не «малого бизнеса» вообще, а мелкой промышленности и современной сферы услуг.

Оказание такой поддержки путем активной государственной помощи мелким предприятиям и заведениям.

## Китай

**Дух соперничества и соревнования между руководителями административных единиц как мощный мотор экономического развития.** В Китае удалось создать атмосферу напряженного соревнования и даже жёсткой конкуренции между административными единицами на всех уровнях за темпы роста, объем привлеченного капитала, ресурсов, создание рабочих мест и т.п. Это удалось сделать путем системы мер, включающих поощрения и наказания руководителей (поскольку результаты оказывают большое влияние на их карьеру), идеологическую работу, плановые индикативные задания и т.д. В результате такой конкуренции возник своего рода внутренний мотор экономического развития, который центральной власти только остаётся поддерживать.

По экспертным оценкам такой «мотор» даёт до 30% от экономического роста в Китае.

**Вынужденная поддержка бизнеса местными властями.** Для решения поставленных задач китайские руководители активно привлекают местный бизнес, используя отношения, которые были традиционны в Китае в императорское время, когда власть опиралась на позиции местной элиты, не занимавшей часто официальных должностей, но имевшей собственность и влияние в данной местности. С одной стороны, при привлечении бизнесменов на них оказывается давление, требование как к патриотам своей провинции действовать в интересах территории, повысить производительность и т.п., но с другой – власть оказывает им для этого покровительство, помощь, убирает препоны и т.п. Кроме того, существенно повышается статус бизнесменов.

**Приглашение инвесторов и особые условия для каждого.** Одно из бесспорных достижений Китая – огром-

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РУКОВОДСТВА РФ

ный приток иностранных инвестиций. Для решения этой задачи руководство в течение длительного времени использовало специальные и адресные обращения к определенным инвесторам и нередко особые условия деятельности с отдельными компаниями (и даже выдачу привилегий им), с тем, чтобы побудить их к прямым инвестициям.

**Импортозамещение** стало постоянной политикой Китая, при этом одна из главных форм решения этой задачи – приглашение соответствующих производителей с их технологией на территорию Китая для производства части необходимого продукта или целиком. Соответственно, в этом отношении необходимо проводить целенаправленную политику, определяя направления импортозамещения и работу с инвесторами.

**Прямые инвестиции** являются более приоритетными для китайских властей, чем портфельные, что происходит и из стремления обеспечить темпы роста и быть менее подверженными риску оттока капитала.

**Программы массового строительства муниципального жилья.** Построенное жильё остаётся в муниципальной собственности и сдаётся в социальную аренду по себестоимости. Это позволило, во-первых, заметно ускорить общий экономический рост, мощно простимулировав рост строительного сектора, во-вторых, удовлетворить массовую потребность в социальном жилье, а в-третьих – ликвидировать ценовой пузырь на рынке коммерческого жилья, обеспечив реальную конкуренцию и опустив цены в коммерческом секторе до разумного уровня.

**Другие условия, стимулирующие строительство жилья в регионах.** Такими условиями является в частности то, что для многих административных единиц доходы от передачи земли под строительство домов являются одной из очень важных статей дохода. Возможно, что имело бы смысл требовать от местных властей пополнения бюджета именно за счет передачи участков под строительство. При жестком требовании таких доходов это могло бы снизить уровень вымогательств и коррупции при выделении участков.

**Крупномасштабные инфраструктурные проекты** выступают важнейшими драйверами роста в КНР. В России такую роль могла бы сыграть крупномасштабная программа ликвидации российского бездорожья.

## Бразилия

**Введение прогрессивной системы налогообложения, стимулирующей экономический рост.** В Бразилии за последние 20 лет произошло существенное сокращение неравенства в сочетании с ускорением темпов экономического роста. Это стало возможным благодаря такой прогрессивной системе налогообложения, при котором полученные избыточные средства были направлены на развитие систем образования и здравоохранения, доступных для широких слоев населения и, прежде всего, для малообеспеченных граждан. Это позволило существенно повысить качество рабочей силы, а соответственно и добиться ускорения темпов экономического роста.

**Привлечение инвесторов.** Небезынтересным представляется и бразильская стратегия по привлечению инвестиций. При этом работа в данном направлении строится не просто на улучшении инвестиционного климата в целом. В каждом штате ведется аналитическая работа по выявлению необходимых для развития конкретного штата отраслей. После чего исследуется мировой рынок на наличие необходимых конкретному штату инвесторов, с каждым из которых ведется целенаправленная работа по привлечению в конкретный бразильский штат.

**Эффективное взаимодействие с иностранными финансовыми структурами.** В недавнем прошлом Бразилия, как и Россия, была закрытой для деятельности иностранных банков и венчурных фондов. Однако с относительно недавнего времени бразильское правительство начало проводить политику, направленную на допуск иностранных банков и венчурных компаний в страну. При этом подобное разрешение начало выдаваться лишь

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РУКОВОДСТВА РФ

тем банкам и финансовым структурам, которые были готовы заниматься кредитованием реального сектора экономики и инвестированием в конкретные отрасли (особенно инновационные), необходимые для развития конкретного штата, а не ориентирующихся на финансовые махинации.

## ЮАР

**Создание благоприятных условий для ведения бизнеса** – среди стран БРИКС ЮАР занимает наиболее высокое место в рейтинге экономик Всемирного Банка по благоприятствованию ведению бизнеса. При этом в индексе кредитования (показатель доступности долгосрочного финансирования) ЮАР обладает наиболее высоким рейтингом в мире, а в области защиты инвесторов входит в десятку лучших. Относительно высокие места в подобных рейтингах во многом обеспечиваются развитостью финансовой инфраструктуры, высокими стандартами аудита и бухгалтерского учета, надёжной банковской системой.

**Упрощение процедуры создания компаний.** В последние годы ЮАР удалось значительно облегчить процедуру создания новых компаний за счёт изменений в коммерческом праве, позволивших сократить стоимость и время, затрачиваемые на открытие бизнеса.

**Политика привлечения иностранных инвестиций.** В рамках этой политики реализуется ряд программ, в частности, программа зон промышленного развития (ЗПР). ЗПР – это специализированный технопарк, связанный с международным аэропортом или морским портом, на территории которого также находится СТЗ – свободная таможенная зона. Расположенные в ней субъекты предпринимательства освобождены от уплаты налога на добавленную стоимость (НДС) и импортных пошлин на оборудование и активы. Кроме того, существует программа субсидирования иностранных инвестиций (*Foreign Investment Grant – FIG*). Она разработана специально для международных компаний, инвестирующих в южноафриканские производственные предприятия. Программа предусматривает субсидирование инвесторам транспортировки новых машин и оборудования в Южную Африку.

**Преодоление гендерного неравенства.** Для России особенно актуален вопрос о расширении прав женщин в политической сфере. Представительство женщин в южноафриканском парламенте увеличилось с 27,8% в 1994 г. до 44% в 2009 г., а в законодательных органах провинций с 25,4% до 42,4% за этот же период. ЮАР является одной из лидирующих стран в мире по количеству женщин на важных руководящих должностях. Одна из причин заключается в существовании квот для женщин в партийных списках правящего Африканского национального конгресса (33%, затем повышена до 50%).

**Программа развития автомобилестроения.** В 1995 г. правительство ЮАР приняло специальную программу развития автомобилестроения, в рамках которой были значительно снижены импортные тарифы на автомобили (до 50% и ниже на отдельные виды продукции); и одновременно предложены меры по увеличению доли вложенного труда местных производителей в производстве автомобилей до 65–70%; увеличены льготы иностранным инвесторам в местное производство автомобилей с помощью ряда инвестиционных инициатив. В результате, автомобилестроение стало одной из ключевых отраслей экономики страны, ее продукция составляет до 10% экспорта.

**Привлечение частного бизнеса в область науки и технических разработок.** Для поощрения частных инвестиций была введена программа налогового стимулирования НИОКР, дающая право на 150% налоговый вычет и ускоренную амортизацию активов, используемых для НИОКР в течение трех лет, в размере 50:30:20% в год, соответственно. К 2008 г. главным источником финансирования НИОКР стал местный бизнес (51,3%), а финансирование государства составило 33,9%.

## СПИСОК УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА

## Список участников проекта

1. Садовничий Виктор Антонович – вице-президент РАН, ректор МГУ им. М. В. Ломоносова.
2. Акаев Аскар Акаевич – иностранный член РАН, г.н.с. Института математических исследований сложных систем им. И. Р. Пригожина при МГУ им. М. В. Ломоносова.
3. Коротаев Андрей Витальевич – д.ист.н., г.н.с. Института востоковедения РАН в.н.с. Института Африки РАН, профессор Факультета глобальных процессов МГУ, зав. Кафедрой современного Востока РГГУ, руководитель Лаборатории мониторинга рисков социально-политической дестабилизации НИУ ВШЭ.
4. Малков Сергей Юрьевич – д.техн.н., в.н.с. Института экономики РАН, профессор Факультета глобальных процессов МГУ им. М. В. Ломоносова.
5. Акимов Александр Владимирович – доктор экономических наук, заведующий отделом экономических исследований Института востоковедения РАН.
6. Ануфриев Игорь Евгеньевич – к.физ.-мат.н., доцент Санкт-петербургского государственного политехнического университета.
7. Баринов Сергей Леонидович – к.геогр.н., н.с. Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».
8. Белотелов Николай Вадимович – к.физ.-мат.н., с.н.с. Вычислительного центра им. А. А. Дородницына РАН.
9. Бобровников Александр Вячеславович – д.экон.н., в.н.с. Института Латинской Америки РАН.
10. Божевольнов Юстислав Владиславович – к.физ.-мат.н., ст. преподаватель Факультета глобальных процессов МГУ им. М. В. Ломоносова.
11. Бондаренко Валентина Михайловна – к.э.н., в.н.с. Института экономики РАН.
12. Ворожейкина Татьяна Евгеньевна – к.ист.н., доцент Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».
13. Гельбрас Виля Гдаливич – д.ист.н., профессор Института стран Азии и Африки при МГУ им. М. В. Ломоносова.
14. Гринин Леонид Ефимович – д.филос.н., в.н.с. Института востоковедения РАН.
15. Дубовский Сергей Васильевич – к.физ.-мат.н., зав. Лабораторией моделирования развивающихся стран Института системного анализа РАН.
16. Зинькина Юлия Викторовна – к.ист.н., н.с. Института Африки РАН.
17. Исаев Леонид Маркович – ст. преподаватель Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

## СПИСОК УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА

18. Кадырбаев Александр Шайдатович – д.ист.н., в.н.с. Института востоковедения РАН.
19. Лапердина Виктория Викторовна – к.экон.н., с.н.с. Института экономики РАН.
20. Малинецкий Георгий Геннадьевич – д.физ.-мат.н., зав. отделом моделирования нелинейных процессов Института прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН.
21. Малков Артемий Сергеевич к.физ.-мат.н., н.с. Института экономики РАН.
22. Маляров Олег Васильевич – д.экон.н., г.н.с. Института востоковедения РАН.
23. Мартынов Борис Федорович – д.полит.н., зам. директора Института Латинской Америки РАН.
24. Махов Сергей Анатольевич – к.физ.-мат.н., н.с. Института прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН.
25. Медовой Александр Иосифович – к.экон.н., профессор Московского государственного института международных отношений (университет) МИД РФ.
26. Мельянцева Виталий Альбертович – д.экон.н., зав. кафедрой международных экономических отношений Института стран Азии и Африки при МГУ им. М. В. Ломоносова.
27. Назаретян Акоп Погосович – д.филос.н., г.н.с. Института востоковедения РАН.
28. Пантин Владимир Игоревич – д.филос.н., зав. отделом внутривосточных процессов Центра сравнительных социально-экономических и социально-политических исследований Института мировой экономики и международных отношений РАН.
29. Плакиткин Юрий Анатольевич – д.экон.н., зам. директора Института энергетических исследований РАН.
30. Следзевский Игорь Васильевич – д.ист.н., зав. Центром цивилизационных и региональных исследований Института Африки РАН.
31. Старков Николай Иванович – д.физ.-мат.н., в.н.с. Физического института им. П. Н. Лебедева РАН.
32. Тарко Александр Михайлович – д.физ.-мат.н., в.н.с. Вычислительного центра им. А. А. Дородницына РАН.
33. Тринич Фридрих Ахмедович – к.геогр.н., зав. отделом внешнеэкономических связей Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института.
34. Хаматшин Альберт Дамирович – к.ист.н., н.с. Института Африки РАН.
35. Чернавский Дмитрий Сергеевич – д.физ.-мат.н., г.н.с. Физического института им. П. Н. Лебедева РАН.
36. Шаумян Татьяна Львовна – к.ист.н., зав. Центром индийских исследований Института востоковедения РАН.
37. Шишкина Алиса Романовна – аналитик Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».
38. Шубин Владимир Геннадьевич – д.ист.н., г.н.с. Института Африки РАН.

