*е*динение технологий

*и*нтеграция стран **брик** в мировое технологическое пространство[1]

Аннотация

В статье показана объединяющая роль научно-технического прогресса в мировой экономике, в которой он является одним из наиболее заметных факторов происходящей в настоящее время глобальной международной интеграции.

Ключевые слова: человеческий капитал, научно-технический прогресс, экономическая интеграция

Интерес к изучению развития стран БРИК (Бразилии, России, Индии и Китая) как уникального неформального объединения четырех государств с быстро развивающейся экономикой не ослабевает с момента введения этого термина в экономический лексикон специалистами инвестиционной компании «Голдман Сакс».[2]

Это во многом связано с полученными в указанной работе и подтвержденными в дальнейшем в 2006 и 2008 гг. специалистами из компании «ПрайсуотерхаусКуперс» достаточно неожиданными, на первый взгляд, выводами о том, что к середине XXI века на

Дагаев А.А.
канд. техн. наук, доцент кафедры менеджмента, Московский государственный технический университет им.Н.Э. Баумана
adagaev@gmail.com

[1] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ («Системный анализ развития интеграционных процессов в мировой экономике»), проект № 08-02-00235а.

[2] См., например, Wilson, D., and R. Purushothaman (2003), 'Dreaming with BRICs: The Path to 2050', GoldmanSachs, Global Economics Paper No. 99, October 2003.

экономической карте мира могут произойти существенные изменения: на смену традиционным лидерам предыдущих десятилетий придут 4-7 стран, заметно отстающих сегодня по большинству ключевых макроэкономических показателей. В результате, только США и Япония сумеют сохранить к 2050 году место в шестерке крупнейших экономик мира, причем последняя будет замыкать этот список.

Будущие успехи Китая, Индии и Бразилии связываются в значительной мере с прогнозами роста численности трудоспособного населения, высокой долей инвестиций в объеме ВВП этих стран и ростом внутренних рынков. Что касается России, то, несмотря на прогнозируемые экспертами неблагоприятные демографические тенденции, ей отводится подобающее место в четверке стран БРИК не только с учетом богатых природных ресурсов, но и благодаря накопленному *человеческому капиталу.*

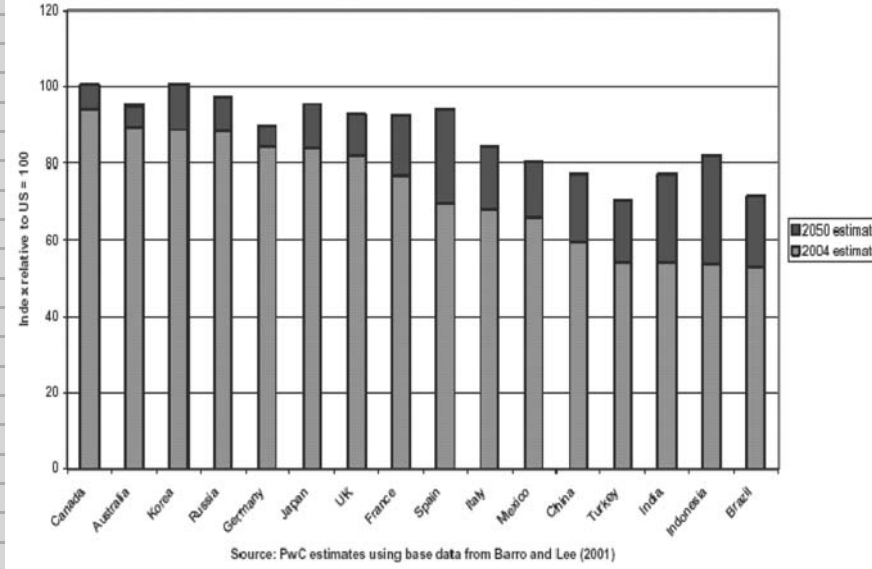


Рис.1. Индекс человеческого капитала на одного рабочего относительно США (приводится из работы: J.Hawksworth. The World in 2050. PricewaterhouseCoopers, 2006)

В качестве иллюстрации на *рис.1* показаны полученные «ПрайсуотерхаусКуперс» сравнительные прогнозные оценки индекса человеческого капитала в расчете на одного рабочего в разных странах относительно уровня США, принятого за 100%. Как можно видеть из гистограммы, по прогнозу экспертов, Россия будет отставать в 2050 году по данному показателю, помимо США, лишь от Канады и Южной Кореи и намного опередит другие страны, входящие в группу БРИК.

Такую высокую оценку можно отнести, в значительной мере, на счет сложившейся за многие десятилетия системы образования, которая по праву считается многими одной из лучших в мире (процесс и сопутствующие проблемы интеграции этой системы в мировое образовательное пространство заслуживают отдельного специального рассмотрения).

Вместе с тем представляется, что для более объективной оценки вклада человеческого капитала в экономический рост стран БРИК необходимо отдельно учитывать ту его составляющую, которая обеспечивает *не просто усвоение, а расширенное воспроизводство нового знания и превращение последнего в востребованные рынком новые виды продукции и технологии.* Это можно сделать на основе публикуемых статистических данных о доле научных публикаций, подготовленных учеными стран БРИК, в общемировом массиве научных публикаций, и доле патентов, полученных изобретателями этих стран одновременно в США, странах Западной Европы и Японии.

Помимо всего прочего изменения в таких статистических данных во времени характеризуют тенденцию в развитии интеграции промышленных предприятий, научно-исследовательских организаций, ученых и изобретателей стран БРИК в мировое технологическое пространство.

Можно утверждать, что сегодня научно-технологический прогресс является не только важным производственным фактором в том смысле, в каком его трактует экономическая

к середине XXI века на экономической карте мира могут произойти существенные изменения: на смену традиционным лидерам придут 4-7 стран, заметно отстающих сегодня по большинству ключевых макроэкономических показателей

сегодня научно-технологический прогресс является не только важным производственным фактором, но еще и одним из наиболее заметных факторов глобальной международной интеграции

теория, но еще и *одним из наиболее заметных факторов глобальной международной интеграции*. В этом качестве научно-технологический прогресс реально способствует формированию более однородного мирового пространства высокотехнологичной продукции и услуг.

Для подтверждения данного тезиса рассмотрим экономическую природу фундаментального научного знания. Как отмечал P. Romer[3], оно является весьма специфическим неконкурентным и неотчуждаемым товаром. Будучи один раз получено, опубликовано и подтверждено другими независимыми исследователями, новое знание становится всеобщим достоянием и может в принципе быть использовано в любой стране для создания новых технологий, новых видов коммерческой продукции или услуг, которые в большинстве случаев являются уже конкурентными и отчуждаемыми экономическими товарами, т.к. защищены патентами или другими охранными документами, обеспечивающими права интеллектуальной собственности.

Следовательно, активное участия специалистов той или иной страны в процессе проведения научных исследований и публикация полученных результатов в специализированных научных изданиях, которые доступны специалистам многих других стран, ведет к усилению международной интеграции данной страны в мировое пространство общечеловеческих знаний об окружающем нас мире.

Коммерциализация новых знаний, связанная с получением исключительных прав на новые продуктовые или технологические разработки, казалось бы, должна оказывать временный обратный эффект, создавая препятствия для широкого распространения и использования этих знаний в других странах.

[3] Romer P.M. Endogenous Technological Change. J. Polit. Econ. 1990. v.247. P.921.

Однако в условиях глобализации экономических отношений возможен другой сценарий развития событий – широкое распространение новых «защищенных» решений работает на усиление экономической интеграции на основе общих технологических платформ. Примером могут служить повсеместное распространение операционной системы «Windows» и офисных приложений компании «Майкрософт», поисковых систем компаний «Гугл» и «Йахоу!», микропроцессоров компании «Интел», систем определения местоположения (GPS), систем автоматизации планирования, учета, и управления деятельностью предприятий («SAP» и других), унификация требований к качеству легковых автомобилей в пределах определенных ценовых сегментов и пр.

Сегодня практически все крупные корпорации приближают свои научно-исследовательские подразделения к рынкам сбыта выпускаемой продукции для ее локализации с учетом особенностей этих рынков. По данным Booz & Company, инновационную деятельность за пределами своей страны в той или иной форме осуществляют 9 из 10 крупнейших компаний. 1000 ведущих инновационных компаний мира израсходовали в докризисном 2007 г. за границами своих стран в общей сложности 55% средств, выделенных ими на инновационную деятельность. К работе в иностранных филиалах, как правило, привлекаются местные специалисты, что также способствует интеграции в общемировое технологическое пространство.

Например, в Китае первый совместный научно-исследовательский центр был создан в 1994 году Пекинским университетом почт и телекоммуникаций и «Nortel Networks Corporation». В 2002 году, по данным министерства науки и технологии Китая, иностранные компании организовали в стране более 100 научных лабораторий. К июню 2004 г. таких лабораторий насчитывалось уже более 600.

широкое распространение новых «защищенных» решений на основе общих технологических платформ работает на усиление экономической интеграции

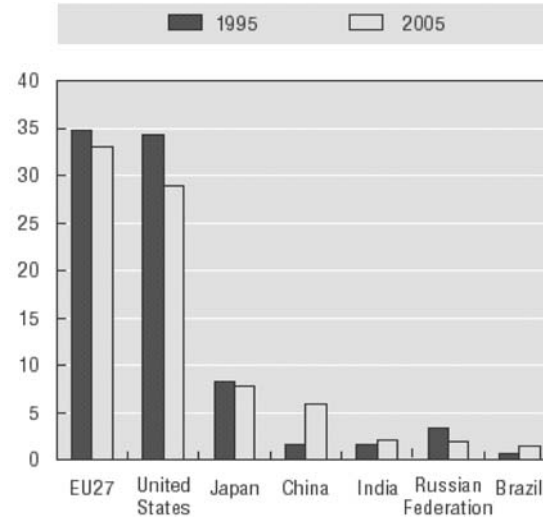


Рис.2. Доля разных стран в мировом объеме научных публикаций (в процентах)
Источник: National Science Foundation, Science and Engineering Indicators. 2008 (приводится по материалам ОЭСР)

Результаты подобного сотрудничества в сочетании с высоким уровнем внутреннего спроса на новые разработки проявляются в повышении уровня технологической интеграции в мировую экономику. Это хорошо видно на примере стран, входящих вместе с Россией в группу стран БРИК.

На *рис. 2.* показано изменение глобальной доли научных публикаций ученых из ведущих индустриальных стран и стран БРИК за период с 1995 по 2005 гг.

сегодня практически все крупные корпорации приближают свои научно-исследовательские подразделения к рынкам сбыта выпускаемой продукции

Из гистограммы видно, что вклад трех из четырех стран БРИК в общемировую копилку знаний за эти годы вырос. Особенно заметен прогресс, которого добился в этом отношении Китай.

Увеличение объема новых знаний, полученных в национальных научных лабораториях и университетах, ведет к росту инновационной активности в предпринимательском секторе и национальной промышленности. При этом создатели интеллектуальной собствен-

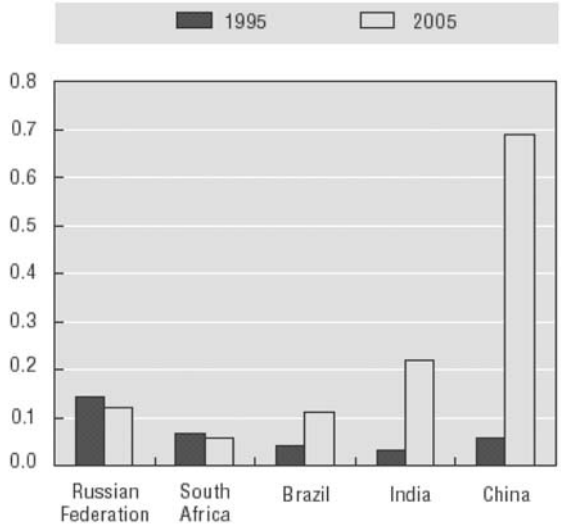


Рис.3. Доля патентов на новые разработки, зарегистрированных одновременно в США, ЕС и Японии

Источник: патентная база данных ОЭСР

увеличение объема новых знаний, полученных в национальных научных лабораториях и университетах, ведет к росту инновационной активности в предпринимательском секторе и национальной промышленности

ности уже не довольствуются масштабами внутреннего рынка и стремятся выйти за его пределы. На *рис. 3* показано изменение за 10 лет количества патентов на новые разработки, зарегистрированных специалистами и предприятиями стран БРИК и ЮАР одновременно в США, ЕС и Японии. Очевидный прогресс, достигнутый за эти годы в количестве полученных патентов Бразилией, Индией и особенно Китаем, свидетельствует о намерении стран с быстро развивающейся экономикой более активно продвигать свою наукоемкую продукцию на рынках индустриальных стран и за счет этого сильнее интегрироваться в мировую экономику в целом. Несколько тревожно выглядит на этом фоне снижение патентной активности разработчиков новых технологий из Российской Федерации.

Таким образом, технологическая составляющая может оказывать заметное влияние на процесс интеграции быстро развивающихся стран в мировую экономику.

Степень этого влияния во многом зависит от общего состояния сферы НИОКР того или иного государства и наличия возможностей для осуществления тесного сотрудничества с иностранными партнерами по совместной коммерциализации новой научно-технической продукции. Международное сотрудничество создает в ряде случаев определенные конкурентные преимущества для национальных разработчиков новых технологий на внутреннем рынке и помогает им лучше адаптироваться к условиям конкуренции в масштабах глобальной экономики за счет использования эффекта обучения.

кэ

Dagaev A.A.
Cand. of Tech. Sci.,
Associate Professor of Management,
Moscow Bauman State Technical University

The integration of the BRIC countries in the world technological space

Abstract

The article describes the unifying role of scientific and technological progress in the global economy, in which it is one of the most significant factors at the present time of global international integration.

Keywords: human capital, technological progress, economic integration