

УДК 338 JEL F15

Научно-исследовательская инфраструктура стран БРИКС

КОРОТКОВ ИЛЬЯ ГЕОРГИЕВИЧ,*соискатель, кафедра мировой экономики экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия***E-mail:** apismelifera@mail.ru**ЗУБЕНКО ВЕРА АНДРЕЕВНА,***канд. экон. наук, доцент кафедры мировой экономики экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия***E-mail:** vzoubenko@yandex.ru

Аннотация. Исследовательские инфраструктурные проекты мега-science — локомотив развития науки и технологий. Страны БРИКС участвуют в реализации многих крупных международных проектов. Создание таких проектов, например большого адронного коллайдера и ИТЭР (Международного экспериментального термоядерного реактора) — плод коллективного труда, концентрации финансовых и интеллектуальных ресурсов нескольких стран. Россия выдвинула инициативу создать общую научно-исследовательскую инфраструктуру GRAIN (Global Research Advanced Infrastructure Network), чтобы все страны БРИКС имели доступ к инфраструктуре меганаучных проектов. Воплощение этих планов позволит странам избежать дублирования, т.е. не создавать на своих территориях аналогичные проекты, более эффективно использовать ресурсы, необходимые для развития инфраструктуры научных исследований. Это даст возможность обмениваться идеями, ускорит в странах БРИКС развитие науки и технологий. Эффективность работы новой структуры зависит от правильно выстроенной системы управления, которая определит развитие стран БРИКС и открытость GRAIN для остального мира. Самая развитая европейская сеть является для стран БРИКС базой, образцом и главным партнером. Сегодня не стоит претендовать на то, чтобы стать главным центром. Создание нескольких конкурирующих центров, которые дополняют друг друга, — это уникальная возможность для развития и нового шага в интересах не только стран БРИКС, но и всего мира.

Ключевые слова: проекты мега-science, научно-исследовательская инфраструктура GRAIN, развитие науки и технологий, эффективное использование ресурсов, консолидация международной науки.

Research infrastructure of BRICS countries

ILYA GEORGIEVICH KOROTKOV,*external doctorate student international economics academic department faculty of economics Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia***E-mail:** apismelifera@mail.ru**VERA ANDREEVNA ZUBENKO,***PhD in Economics, assistant professor of international economics academic department of faculty of economics Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia***E-mail:** vzoubenko@yandex.ru

Abstract. The research infrastructure mega-science projects are the driving force of the science and technological development. BRICS countries take a part in the realization of various major international projects. Creating of such projects is a result of team work, of concentration of financial and intellectual resources of several countries, for example — the projects of the Large Hadron Collider and ITER. Russia announced an initiative to create a global

system of research infrastructure GRAIN (Global Research Advanced Infrastructure Network) to provide all BRICS countries with access to the mega-science projects infrastructure. The realization of these programs will enable not to duplicate the same projects on the same territory, will provide more efficient resource utilization oriented to the development of science research infrastructure. It will enable to exchange the ideas, will accelerate the development of science and technologies in BRICS countries. The efficiency of the new structure depends on the right system of management which will determinate the development of BRICS countries and the openness of GRAIN to the rest of the world. The most highly developed European network is a base, an example and general partner for BRICS countries. Today it is not necessary to claim for being the main centre. The creation of several competing centers which complete each other – is a unique opportunity of development and of a new step in the interests not only of BRICS countries but also of the whole world.

Keywords: mega-science projects, GRAIN, Global Research Advanced Infrastructure Network, development of science and technologies, efficient resource utilization, international science consolidation.

Крупные исследовательские инфраструктурные проекты mega-science являются локомотивом развития науки и технологий. При этом такие проекты всегда требуют концентрации финансовых и интеллектуальных ресурсов разных стран. Атомный проект дал толчок развитию технологий новых материалов, атомной отрасли, энергетики; проект освоения космоса привел к появлению новых материалов, новой медицины, новых двигателей и видов топлива. Крупные ускорительные детекторные установки стали толчком к созданию всемирной интернет-паутины и обработке огромных массивов данных. Проекты «Геном человека» и «Протеом человека» послужили ключом для решения многих вопросов улучшения качества и увеличения продолжительности жизни человека.

В настоящее время в мире активно развивается несколько десятков крупных международных проектов. Некоторые из них — плод коллективного труда не просто нескольких стран, а нескольких континентов, в частности проекты большого адронного коллайдера и ИТЭР (Международного экспериментального термоядерного реактора) [1, 2].

Страны БРИКС активно участвуют в реализации таких проектов как на своей территории, так и на территории стран-партнеров. Нет сомнений, что мегапроекты необходимы человечеству. Порой создание таких проектов не под силу одному государству. Кроме того, возникает серьезная конкуренция между проектами, что, несомненно, с одной стороны, дает толчок к их сооружению, а с другой — приводит к перерасходу имеющихся ресурсов. Это говорит о том, что нужно координировать усилия и проводить международную экспертизу таких проектов, осуществлять посто-

янный мониторинг актуальности исследований в рамках проекта, методов и инструментов. Иначе в условиях, когда наука и техника так быстро идут вперед, мегапроект может потерять актуальность, быть заморожен и остановлен. Помимо этого, существуют временные, ресурсные и финансовые риски, а главное — конкуренция за право обладать технологиями, за шанс первыми получить результат и внедрить его.

Получение новых, прорывных результатов в науке требует создания крупных, сложных, дорогостоящих, уникальных исследовательских установок. И чем выше сложность решаемых научно-технических задач и стоимость этих установок, тем больше усилий разных стран требуется по консолидации научного потенциала и концентрации интеллектуальных и финансовых ресурсов. Успешное воплощение этих принципов объединения усилий в настоящее время мы наблюдаем на европейском пространстве, где на основе международного научно-технического сотрудничества созданы научно-исследовательские инфраструктуры мирового класса. Россия активно участвует в создании международных исследовательских установок. Вместе с тем сейчас каждая страна, входящая в БРИКС, формирует свои научные инфраструктуры мирового класса. Россия, обладая огромным научно-исследовательским потенциалом, приступила к реализации на своей территории пяти проектов класса мегаустановок:

- 1) международный центр нейтронных исследований на базе высокопоточного исследовательского реактора «ПИК» в Гатчине под Санкт-Петербургом [3];
- 2) комплекс сверхпроводящих колец на встречных пучках тяжелых ионов «НИКА» в Дубне [4];

3) установка «Токамак» (Троицк), в которой плазма в процессе термоядерного синтеза удерживается магнитным полем [5];

4) рентгеновский источник синхротронного излучения четвертого поколения в Ленинградской области;

5) международный центр исследований экстремальных световых полей в г. Нижний Новгород.

Советский Союз и Россия всегда обладали наибольшим в мире количеством мегаустановок, и сегодня мы сохраняем эту инфраструктуру. Четыре института, входящие в НИЦ «Курчатовский институт», эксплуатируют 45 установок. Сегодня мы имеем нейтронных исследовательских реакторов больше, чем во всем остальном мире [6].

Россия, разрабатывая мегаустановки, всегда, в отличие от стран-партнеров, делилась своими успехами. Мы создали такие установки во всех странах, с которыми поддерживали сотрудничество и имели совместные научно-исследовательские проекты. Россия создала в Казахстане, Туркменистане, Узбекистане, Украине, Белоруссии, Прибалтике, а также в бывших социалистических странах такие же ядерные центры, как на территории Курчатовского института. Сеть, которая была создана, частично прекратила свое существование, но в значительной мере существует и сейчас, и уже начался процесс формирования сетевой структуры мегаустановок на пространстве бывших советских республик внутри СНГ и на уровне Евразийского Союза.

В настоящее время существует достаточно развитая, разветвленная научная инфраструктура стран БРИКС. Например, Китай имеет много разных установок и нейтронных реакторов, «токамаков» и синхротронов. Российские и китайские ученые тесно сотрудничают в этой области. Индия в сотрудничестве с Россией имеет высокую синхротронно-нейтронную активность. Южная Африка также достигла в этих исследованиях определенного уровня. Бразилия уже эксплуатирует один синхротрон и планирует создать новый. Поэтому сейчас стоит важная задача сформировать связующую сетевую структуру для создания мощной исследовательской базы стран БРИКС.

Сегодня Россия активно, полномасштабно участвует в европейской исследовательской инфраструктуре, в дорожную карту которой включен российский реактор «ПИК», а по четвертому

поколению синхротронных источников мы входим в международную группу и сейчас с нашими коллегами из Европы обсуждаем программу дальнейших исследований. Поэтому создание GRAIN-системы — исследовательской инфраструктуры стран БРИКС — позволит объединить усилия европейской научно-исследовательской инфраструктуры вместе с той, которую мы имеем уже сейчас на площадке БРИКС.

Бразилия сегодня располагает тремя крупнейшими инфраструктурными проектами: проект «Сириус» — новый современный ускоритель частиц, синхротрон четвертого поколения [7]; ядерный реактор; специальная лаборатория. Эти три основных исследовательских инфраструктуры в Бразилии могут быть включены в общую научно-исследовательскую инфраструктуру стран БРИКС.

Необходимо также более активно вовлекать в научные исследования частный сектор. В Бразилии, например, синхротронная лаборатория основывается на большом количестве предприятий с участием частной инициативы.

Еще в 1950–1960-е гг. СССР и Китай совместно работали над рядом проектов в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне, а сегодня — над проектом «Токамак» в Курчатовском институте.

26 октября 2015 г. в Доме международных совещаний в Дубне прошло XIX заседание Российско-Китайской подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству Комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств. Организаторами выступили Министерство образования и науки Российской Федерации и Министерство науки и техники Китайской Народной Республики при поддержке Объединенного института ядерных исследований в Дубне.

Также 26 октября 2015 г. начал свою работу круглый стол по научно-техническому сотрудничеству в области физики тяжелых ионов, ядерной энергетики и термоядерного синтеза, организованный в рамках работы XIX заседания Российско-Китайской подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству [8].

Китай участвует и во многих международных проектах, например в исследовании мирового океана. ИТЭР — первый международный проект, в котором Китай принял участие как полноправный участник. Сегодня страна имеет очень хорошие позиции в суперкомпьютеринге — в течение нескольких лет Китай лидирует в производстве



суперкомпьютеров и области суперкомпьютерных вычислений [9]. Уровень китайских ученых уже получил высокую оценку международных коллег. Китай активнейшим образом интегрируется в международную научную инфраструктуру, участвует в глобальной сети международных мегапроектов. Для страны очень важна эта интеграция.

По мере того как развиваются мегапроекты, а наука и техника идут вперед, сложность научных исследований становится все более и более высокой. Поэтому то, что требуется от инфраструктуры, ее масштабы и стоимость превышают возможности одного отдельно взятого государства, и необходимо подходить к решению этих задач совместно, на прорывных направлениях концентрировать инженерные кадры, технические и финансовые ресурсы. Нужно стимулировать междисциплинарные исследования, только так можно решить сложные задачи, которые стоят перед наукой стран БРИКС, особенно если речь идет об объектах инфраструктуры, которые требуют многих десятилетий для их создания и эксплуатации.

Здесь, конечно, не обойтись без поддержки государства, без межправительственного сотрудничества, когда финансовые и интеллектуальные вложения приобретают огромное значение. Сейчас по сравнению с 50-ми годами XX века, возросла роль международных организаций, возникли крупнейшие международные инициативы по созданию такой инфраструктуры для фундаментальных исследований. Это касается, например, исследований глобальных процессов, окружающей среды, Мирового океана, новых источников энергии и физики высоких энергий. В этих сферах доминируют страны Запада, у них в руках основная инфраструктура этих проектов, в том числе и институциональные ресурсы. Евросоюз много работает в этом направлении и активно привлекает развивающиеся страны к своим проектам, хотя многие из них сейчас готовы сотрудничать и со странами БРИКС.

В июле 2015 г. Россия в формате БРИКС выдвинула инициативу создать общую научно-исследовательскую инфраструктуру GRAIN, чтобы все страны БРИКС имели доступ к инфраструктуре меганаучных проектов. Сейчас идет этап глубокой проработки выдвинутого Россией предложения. Воплощение этих планов позволит странам избежать дублирования (т.е. не создавать

на своих территориях аналогичные проекты), удержаться от ненужных расходов, более эффективно использовать те огромные ресурсы, которые вкладываются в развитие инфраструктуры научных исследований. Это даст возможность в большей степени обмениваться идеями. Такие совместные проекты по созданию научной инфраструктуры, безусловно, будут способствовать совместному продвижению вперед.

Создание совместной инфраструктуры предполагает знание всех крупнейших научных проектов ЮАР — одной из стран БРИКС. При этом необходимо четко знать, где в Южной Африке находятся такие мегаструктуры, использовать все имеющиеся элементы инфраструктуры, применить принцип «включать, а не исключать». Крупномасштабные установки, которыми располагает Южная Африка, могут быть использованы для достижения научных целей всех стран БРИКС.

В ЮАР строится крупнейший в мире радиотелескоп, который должен быть готов к 2018 г. [10]. Существует также большая радиообсерватория, принимающая участие в изучении проблем в области радиофизики. ЮАР располагает лабораториями, которые могут быть использованы для теоретических и прикладных исследований в области ускорителей элементарных частиц, и исследовательским судном-ледоколом, используемым для исследований в полярных областях океана. Кроме того, накоплены большие базы данных в различных областях науки и техники.

В Южной Африке также активно развивают кибер- и электронную инфраструктуру, которая включает в себя центры суперкомпьютеров, подключенных к сверхскоростной научной сети в стране. Это позволяет не только анализировать огромные массивы данных, но и активно сотрудничать с российскими и китайскими коллегами. Стратегические партнерские отношения, которые складываются у ЮАР с коллегами из стран БРИКС, — залог того, что имеющаяся инфраструктура станет доступной для других стран сотрудничества. Международные проекты, такие как международный реактор ИТЭР, большой адронный коллайдер и радиотелескоп диаметром 1 км на территории ЮАР, прекрасное тому подтверждение. Поэтому необходимо заранее планировать инвестиции и формировать планы по созданию таких совместных установок.

Структура GRAIN, которую сейчас предлагают страны БРИКС, может стать таким инструментом.



Чем эффективнее будет скоординирована деятельность, тем эффективнее заработают эти элементы инфраструктуры, и каждая страна сможет вносить свой посильный вклад в общую сеть, а не тратить ресурсы, пытаясь создать все виды установок у себя. Страны БРИКС все вместе собрали большой портфель исследовательских структур, и, если партнеры обеспечат друг другу доступ к установкам, элементам инфраструктуры, которые имеются на территории стран, они будут быстрее развивать свою науку, в том числе в интересах молодых ученых. Обмен опытом и знаниями может происходить и в области управления такими научными установками мегауровня. Управленческие и политические решения должны также стать важной частью и компонентом системы GRAIN.

Мегаустановки научно-исследовательского характера, в которых будут сотрудничать ученые всего мира, станут залогом дружбы и общения людей и в первую очередь ученых всех стран, залогом солидарности, важнейшим элементом устойчивого развития и роста во всем мире. Это будет соответствовать тому, как страны понимают сообщество БРИКС, потому что сотрудничество невозможно, если какую-то страну не включают в него. Необходимо инклюзивное развитие — то, на чем должно быть основано развитие всего мирового сообщества. И страны БРИКС могут первыми создать такое инклюзивное мировое сообщество, став примером для всего остального мира.

При создании единой научно-исследовательской платформы стран БРИКС очень важны вопросы эффективного планирования, правильная установка приоритетов и выбор направлений исследований. За каждым мегапроектом стоит государство, поэтому нужна определенная культура управления проектами. Необходимо учиться, развиваться, с тем чтобы эффективно управлять такими проектами или сетью крупных проектов.

Создавая общую инфраструктуру, нужно учитывать национальные приоритеты, списки критических технологий стран и компенсировать тот недостаток, что географически страны сильно разделены, а с другой стороны, каждая из стран БРИКС занимает стратегическое положение на своем континенте, и это огромное преимущество. Россия предлагает создать единую стратегическую платформу для обсуждения, оценки, экспер-

тизы крупных научных проектов стран БРИКС, и эта платформа GRAIN (Global Research Advanced Infrastructure Network) — пока еще не реальный институт, а перспективное многообещающее предложение.

Для того чтобы прийти к созданию такой платформы, сначала нужно скомпилировать список проектов стран БРИКС, составить ландшафт крупных проектов и инфраструктуры с учетом национальных приоритетов стран, входящих в БРИКС. Россия предлагает в середине 2016 г. организовать Kick-off митинг научной группы исследовательской инфраструктуры стран БРИКС для того, чтобы сделать еще один шаг на пути создания координационной платформы. Институализация такой платформы должна проходить очень аккуратно, шаг за шагом, при этом нужно брать в расчет все особенности стран. Главная цель создания и проведения форума — регулярность докладов правительствам о состоянии научно-исследовательской инфраструктуры в странах БРИКС, предложение эффективного механизма ее развития и поддержка проектов со стороны государств. Россия предлагает следующий перечень инфраструктур:

- 1) локализованная инфраструктура — крупные проекты, расположенные на территории той или иной страны. Это может быть распределенная, разветвленная инфраструктура — сеть коллективных пользователей в разных странах, объединенных одной задачей;
- 2) виртуальная научно-исследовательская инфраструктура, например компьютерная сеть GRAIN или электронные библиотеки и архивы хранилищ данных;
- 3) центры роста кооперации. Университеты, институты, научные проекты стран БРИКС должны как можно больше знать друг о друге, общаться, как можно активнее обмениваться технологиями, знаниями, информацией, опытом и вместе выстраивать приоритеты.

Важной задачей на сегодняшний день является скорейшее создание списка крупных мегапроектов и центров коллективного пользования — это не мегаустановки, а крупные установки среднего уровня, которых может быть в каждой стране несколько десятков. Необходимо создавать ландшафты этих центров и проводить экспертизу.

Вице-директор международной организации «Объединенный институт ядерных иссле-



дований» в Дубне Григорий Трубников предлагает обсудить создание глобальной мегаустановки середины-конца XXI в. Такой установкой могла бы стать база на Луне или Марсе. Это настоящий мегапроект, который продвинет вперед развитие новых материалов, ультракомпактных источников энергии, медицины, робототехники, биоподобных систем, транспортных систем, суперкомпьютеров, психо- и соционаук [11].

Эффективность работы предлагаемой новой структуры во многом будет зависеть от правильно выстроенной системы управления, которая определит не только развитие стран БРИКС, но и открытость GRAIN для всего остального мира, что-

бы можно было усилить кооперацию с наиболее развитыми направлениями, в частности самой развитой сейчас европейской сетью. Эта сеть является для стран БРИКС базой, образцом для подражания и остается важным, может быть, главным партнером.

Таким образом, есть шанс появления одной из областей консолидации в сфере международной науки и интеллектуального прорыва. Сегодня не стоит претендовать на то, чтобы стать главным центром. Но создание нескольких конкурирующих центров, которые дополняют друг друга, — уникальная возможность для развития и нового шага в интересах не только стран БРИКС, но и всего мира.

Литература

1. Дремин И. М. Физика на Большом адронном коллайдере // УФН. 2009. Т. 179, № 6.
2. Официальный сайт проекта ИТЭР. [Электронный ресурс] URL: <http://www.iter.org/>. (дата обращения: 20.02.2016).
3. Высокопоточный исследовательский реактор ПИК. [Электронный ресурс] URL: <http://nrd.pnpi.spb.ru/reaktorPIK/pik.html> (дата обращения: 20.02.2016).
4. Российский коллайдер НИКА. Электронный ресурс. [Электронный ресурс] URL: <http://nucloweb.jinr.ru/nica/index1.htm> (дата обращения: 20.02.2016).
5. Экспериментальная термоядерная установка «Токамак» Т-15 в НИЦ «Курчатовский институт». [Электронный ресурс]. URL: <http://geektimes.ru/post/243445> (дата обращения: 20.02.2016).
6. НИЦ «Курчатовский институт». [Электронный ресурс] URL: <http://www.nrcki.ru> (дата обращения: 20.02.2016).
7. Бразилия строит новый современный ускоритель частиц. Информационно-аналитический портал Sakha News. [Электронный ресурс] URL: <http://www.1sn.ru/142720.html> (дата обращения: 20.02.2016).
8. Удивительный Китай: в чем Поднебесная всех обогнала. [Электронный ресурс] URL: http://slon.ru/economics/udivitelnyy_kitay_v_chem_podnebesnaya_vsekh_obognala-957202.xhtml (дата обращения: 20.02.2016).
9. XIX Заседание Российско-Китайской подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству Комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств. [Электронный ресурс] URL: http://www.jinr.ru/posts/post_8227 (дата обращения: 20.02.2016).
10. Крупнейший в мире телескоп разместится в ЮАР и Австралии. Русская служба BBC. [Электронный ресурс] URL: http://www.bbc.com/russian/science/2012/05/120525_giant_telescope_project.shtml (дата обращения: 20.02.2016).
11. Объединенный институт ядерных исследований. [Электронный ресурс] URL: <http://www.jinr.ru> (дата обращения: 20.02.2016).

References

1. Drjomin I.M. Physics on the Large Hadron Collider [Fizika na Bol'shom adronnom kollajdere]. *UFN*, 2009, t. 179, № 6 (in Russian).
2. Official site of the ITER project [Oficial'nyj sayt proekta ITJeR]. URL: <http://www.iter.org> (Accessed 20 February 2016) (in Russian).
3. PEAK high-line research reactor [Vysokopotochnyj issledovatel'skij reaktor PIK]. URL: <http://nrd.pnpi.spb.ru/reaktorPIK/pik.html> (Accessed 20 February 2016).
4. Russian collider of the NIKA [Rossijskij kollajder NIKA]. URL: <http://nucloweb.jinr.ru/nica/index1.htm> (Accessed 20 February 2016) (in Russian).



5. Experimental thermonuclear T-15 Tokamak installation in Research Center Kurchatov Institute [Jeksperimental'naja termojadernaja ustanovka Tokamak T-15 v NIC «Kurchatovskij institut»]. URL: <http://geektimes.ru/post/243445> (Accessed 20 February 2016) (in Russian).
6. Research Center Kurchatov Institute. [NIC «Kurchatovskij institut»]. URL: <http://www.nrcki.ru> (Accessed 20 February 2016) (in Russian).
7. Brazil builds the new modern accelerator of particles [Braziliya stroit novyj sovremennyyj uskoritel' chastic]. Informacionno-analiticheskij portal Sakha News. URL: <http://www.1sn.ru/142720.html> (Accessed 20 February 2016) (in Russian).
8. Surprising China: in what Celestial Empire has overtaken all [Udivitel'nyj Kitaj: v chem Podnebesnaja vseh obognala]. URL: http://slon.ru/economics/udivitelnyy_kitay_v_chem_podnebesnaya_vsekh_obognala-957202.xhtml (Accessed 20 February 2016) (in Russian).
9. The XIX Meeting of the Russian-Chinese subcommittee on scientific and technical cooperation of the Commission on preparation of regular meetings of heads of governments [XIX Zasedanie Rossijsko-Kitajskoj podkomissii po nauchno-tehnicheskomu sotrudnichestvu Komissii po podgotovke reguljarnyh vstrech glav pravitel'stv]. URL: http://www.jinr.ru/posts/post_8227 (Accessed 20 February 2016) (in Russian).
10. The world's largest telescope will be placed in the Republic of South Africa and Australia, the Air Force the Russian service [Krupnejshij v mire teleskop razmestitsja v JuAR i Avstralii, VVS Russkaja sluzhba]. URL: http://www.bbc.com/russian/science/2012/05/120525_giant_telescope_project.shtml (Accessed 20.02.2016) (in Russian).
11. Joint institute of nuclear researches. [Ob#edinennyyj institut jadernyh issledovanij]. URL: <http://www.jinr.ru> (Accessed 20.02.2016) (in Russian).



КНИЖНАЯ ПОЛКА



Влияние глобализации и членства в ВТО на качество жизни населения стран группы БРИКС: Сборник статей по материалам Международной научной конференции (Москва, 17 марта 2015 г.) / под ред. А.А. Ткаченко. — М.: Финансовый университет, 2016. — 188 с.

ISBN 978-5-7942-1313-3

Сборник статей составлен по аналитическим материалам Международной научной конференции, прошедшей в Финансовом университете 17 марта 2015 г. В него вошли сообщения ведущих исследователей России, представителей других стран, которые разрабатывают темы, имеющие непосредственное отношение к качеству жизни населения как многомерному понятию, зависящему от характера воспроизводства самого населения, соотношений его численности и социально-экономических возможностей страны, экологической емкости территории и Земли в целом. Влияние глобализации на изменения качества жизни становится все более важным аспектом разработок различных научных направлений, которые в совокупности могут отразить современное понимание важнейших проблем. Включение все большего числа стран в мировую торговлю на основе принципов ВТО позволяет улучшать качество жизни населения с возрастающей скоростью.

В предлагаемых статьях изложены основные проблемы стран группы БРИКС по вопросам качества жизни, которое рассматривается как широкое понятие в контексте инициативы ОЭСР 2011 г. Внимание уделено таким глобальным проблемам развивающихся стран, как доступность к питьевой воде, рост численности населения, уровень образования, развитие систем охраны здоровья населения и социального обеспечения. Рекомендуется для преподавателей и специалистов, занимающихся социально-экономическими, демографическими и экологическими проблемами стран в их взаимозависимости, для аспирантов и докторантов, представителей государственной власти и общественных организаций.

Нормативно-правовые акты даны по состоянию на 21 августа 2014 г.