

# Научно-технологическое сотрудничество стран — членов БРИКС, подходы к расширению содружества с учетом национальных и наднациональных интересов

Scientific and technological cooperation of the BRICS member countries, approaches to the expansion of the commonwealth, taking into account national and supranational interests

doi 10.26310/2071-3010.2022.281.3.001



**Е. В. Ситников,**  
к. э. н., доцент  
кафедры менеджмента  
и маркетинга  
✉ e.sitn@yandex.ru

**E. V. Sitnikov,**  
Ph. D., associate professor  
of the department  
of management and  
marketing



**В. Ф. Вакулenco,**  
к. п. н., доцент кафедры  
менеджмента и маркетинга,  
проректор по общим  
вопросам  
✉ vvakulenko@muctr.ru

**V. F. Vakulenko,**  
Ph. D., associate professor  
of the department of  
management and marketing,  
vice-rector for general issues



**Н. И. Гавриленко,**  
д. э. н., профессор  
кафедры менеджмента  
и маркетинга  
✉ nig53@yandex.ru

**N. I. Gavrilenko,**  
Doctor of Economics,  
Professor of the  
department of management  
and marketing



**Д. С. Лопаткин,**  
к. э. н., заведующий  
кафедрой менеджмента  
и маркетинга  
✉ lopatkin.d.s@muctr.ru

**D. S. Lopatkin,**  
Ph. D., Head of the  
Department of Management  
and Marketing



**Т. Н. Шушунова,**  
к. т. н., доцент  
кафедры менеджмента  
и маркетинга  
✉ serg-1167@yandex.ru

**T. N. Shushunova,**  
Ph. D., Associate Professor  
of the Department  
of Management and  
Marketing

*ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева»  
FSEI HPE «D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia»*

В статье выявлены проблемы, показаны преимущества и перспективы реализации национальных интересов стран-членов БРИКС в области научно-технологического и инновационного развития в условиях роста геополитической напряженности. Рассмотрены возможности и даны предложения по повышению эффективности научно-технической деятельности стран и объединения в целом, как принципиально новой формы международного сотрудничества. Особое внимание уделено научно-техническим требованиям и условиям вступления новых стран в БРИКС с соблюдением основных принципов и сложившегося баланса интересов, предотвращающих разобщенность в принятии решений, неэффективную кооперацию и координацию.

The article identifies problems, shows the advantages and prospects for the implementation of the national interests of the BRICS member countries in the field of scientific, technological and innovative development in the context of growing geopolitical tensions. Particular attention is paid to the scientific and technical requirements and conditions for the entry of new countries into the BRICS in compliance with the basic principles and the existing balance of interests that prevent disunity in decision-making, inefficient cooperation and coordination.

**Ключевые слова:** союз развивающихся стран, научно-технологическое сотрудничество, международная кооперация, институционализация и расширение БРИКС.

**Keywords:** union of developing countries, scientific and technological cooperation, international cooperation, institutionalization and expansion of BRICS.

## Введение

БРИКС — межгосударственное объединение Бразилии, России, Индии, Китая, созданное в 2006 году под названием БРИК и расширенное с учетом принятия ЮАР в 2011 году. В нем представлены пять локальных цивилизаций (латиноамериканская, православно-славянская, индийская, китайская и африканская), которые обладают большим потенциалом развития вследствие большой территории (более четверти суши планеты) со значительными запасами природных, сырьевых, а также трудовых ресурсов, что создает основу для превышения уровня ВВП США и развитых стран вместе взятых. К 2020 году суммарный ВВП стран БРИКС составил 25% от общемирового (21 триллион долларов), а доля в международном

товарообороте составила почти 20% (6,7 триллиона долларов) [1].

Целью объединения является уход от однополярной модели управления США, которые не справляются с управляемостью экономикой и финансами в мире, так как их финансовый капитал давно оторвался от своей основы — материального производства, приобрел в значительной степени спекулятивный характер и является источником большинства структурных кризисов. К основным задачам объединения относятся: поддержка взаимной торговли между странами, формирование благоприятных условий для инвестиций и предпринимательства, развитие возможностей доступа на рынки стран, повышение устойчивости к внешним финансово-экономическим воздействиям, обмен информацией через платформы БРИКС [2].

В отличие от экономико-финансовых объединений развитых государств БРИКС, как союз развивающихся стран, является принципиально новой формой международного сотрудничества, основанного на равном доступе к рынкам сбыта, сочетании государственного планирования и рыночной экономики, широкого использования собственных валют для международных расчетов, соблюдении суверенитета стран и культурно-цивилизационной идентичности их народов. За более чем 15 лет своего существования объединение продвинулось в решении ряда вопросов. Принята декларация стратегии экономического партнерства до 2025 года и по борьбе с терроризмом, основное внимание уделяется торговле, инвестициям, финансам, цифровой экономике и устойчивому развитию, предусмотрено расширение сотрудничества и диалога в вопросах политики и безопасности, созданы Пул условных валютных резервов, Новый банк развития БРИКС в качестве альтернативы Всемирному банку и МВФ. Россией и КНР успешно апробируется альтернативная SWIFT система межбанковских операций между участниками, расширяется география использования российской платежной системы «Мир», прорабатывается вопрос создания международной резервной валюты на основе корзины валют наших стран и др.

Наука, технологии и инновации играют ключевую роль в содействии макроэкономической и социальной политике стран — объединения и в преодолении вызовов, с которыми сталкивается весь мир, поэтому научно-техническое и инновационное сотрудничество также служит одной из главных тем для стран БРИКС. С принятием в 2015 году Меморандума о сотрудничестве в области науки, технологии и инноваций стран БРИКС активизировалась деятельность в следующих областях: обмен информацией о политике, программах, инновациях и трансфере технологий; продовольственная безопасность и устойчивое сельское хозяйство; смягчение последствий стихийных бедствий; новые и возобновляемые источники энергии, энергосбережение; нанотехнологии; высокопроизводительные вычисления; фундаментальные исследования; космос, аэронавтика, астрономия и космические наблюдения Земли; медицинская наука и биотехнологии; биомедицина и науки о жизни; водные ресурсы и борьба с загрязнением; создание высокотехнологичных зон, научных парков и инкубаторов; передача технологий; популяризация науки; информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); экологически чистые технологии добычи угля; природные и нетрадиционные источники газа; океанологические и полярные исследования; геопространственные технологии и их применение [3]. За каждой страной закреплена координация сотрудничества в приоритетных направлениях. Созданы и функционируют Совет по научно-техническому инновационному сотрудничеству, Управляющий комитет по управлению и координации НТИ, 15 рабочих групп в областях научно-технического сотрудничества и по крупным исследовательским инфраструктурам, финансированию многосторонних исследовательских проектов, коммерциализации технологий и инновациям, несколько платформ взаимодействия: цифровая платформа глобальной сети на-

учно-исследовательской инфраструктуры для работы интернациональных коллективов в проектах класса мегасайенс, сетевой центр материаловедения и нанотехнологий стран БРИКС, объединяющий усилия ведущих университетов в подготовке высококвалифицированных кадров в области материаловедения для научных исследований и инновационной экономики. Проводятся регулярные встречи министров и старших должностных лиц, рабочих групп, совместные научно-исследовательские проекты, форумы молодых ученых, сеть по глобальным исследовательским инфраструктурам БРИКС и др. Важную роль в успешном развитии и актуализации международной кооперации играют такие основополагающие документы, как декларация о научно-техническом сотрудничестве стран БРИКС и рабочие планы по науке, технологиям и инновациям стран БРИКС, принимаемые министрами науки по итогам ежегодных встреч. Подготавливаются планы мероприятий, позволяющие реагировать на глобальные вызовы, реализовывать совместные научно-исследовательские проекты и программы, углублять инновационное сотрудничество между научно-технологическими и промышленными кластерами, развивать сеть центров трансфера технологий [4]. При этом страны-члены объединения:

- ориентируются на решение важнейших социально-экономических задач отдельных страни БРИКС в целом;
- учитывают главные тенденции мирового научного, технологического и инновационного развития;
- реализуют конкурентные преимущества стран, входящих в объединение с большими размерами внутреннего рынка (за исключением ЮАР), развитым высшим образованием и наукой, а также имеющим соответствующие ресурсы, научно-технический потенциал, созданные заделы и научные кадры;
- определяют приоритеты развития, объединяют усилия с использованием наиболее эффективных механизмов и инструментов для их выполнения.

#### **Потенциальные преимущества БРИКС для решения задач в сфере инновационного и научно-технологического развития**

Системное сотрудничество в инновационной сфере на уровне БРИКС началось недавно, практически с 2015 года, и еще не все страны-участники объединения задействовали те преимущества, которые они получают, находясь в составе этого блока:

- большинство экспертов говорит о приближении четвертой промышленной революции как цифровому охвату всех физических активов и обеспечению интеграции всех звеньев технологических цепочек в общие цифровые экосистемы [5]. В более широком понимании четвертая промышленная революция помимо цифрового блока технологий включает также физические и биологические блоки [6]. Одним из центральных элементов четвертой промышленной революции выступают информационно-коммуникационные технологии. Быть готовым к такому глобальному переходу, требующему значительных средств, активно участвовать в нем, несомненно, более выгодно

и надежно в составе группы стран, обладающих всеми необходимыми ресурсами, чем в одиночку;

- каждая страна, вошедшая в БРИКС, сохраняет научно-техническое сотрудничество с традиционными партнерами, не входящими в объединение, имеет возможность углубить научно-технологические отношения с партнерами, состоящими в объединении на двухсторонней основе и, что самое главное, расширить научно-технические связи в разработке продуктов и технологий со всеми организациями, центрами и субъектами, осуществляющими аналогичную деятельность в союзе с последующей коммерциализацией на более справедливой основе по сравнению с развитыми странами;

- страны, входящие в состав БРИКС, и объединение в целом в последние годы усилили свои позиции в глобальном управлении и реформировании существующей мировой финансовой системы и повысили свое влияние на принятие решений в финансовых организациях, увеличилась квота для развивающихся стран с формирующимися рынками в Международном валютном фонде и Группе Мирового банка;

- принципиально новые возможности могут быть созданы при создании новой резервной валюты странами БРИКС. Этот вопрос в настоящее время активно прорабатывается ведущими специалистами объединения с целью ухода от гегемонии доллара. Экономические и финансовые события последних лет могут обрушить надувшиеся «пузыри» акций и облигаций США, что рано или поздно приведет к тому, что система международных расчетов, основанная на долларе, начнет поиск путей ухода от возможного дефолта США, вызванного активизацией деятельности печатного станка ФРС и попытки сократить неуправляемый рост задолженности США в последнее время. Нечто подобное происходит и в странах Евросоюза, который действуя в русле политики США, наносит значительный ущерб финансово-экономической системе стран ЕС, благодаря введению многочисленных санкций в отношении России, разгону инфляции до двухзначных цифр. Эти события могут стать своеобразным катализатором изменения мировой валютной системы, сложившейся после Второй мировой войны системы, где главным получателем всех дивидендов и привилегий являлись США. Кроме того, агрессивная политика США против России в виде замораживания и даже отъема части валютных резервов привела к пересмотру многими странами структуры своих золотовалютных резервов, поиску путей и методов их защиты от незаконной блокировки и возможного изъятия со стороны США и других стран Запада. Центральные банки не только стран БРИКС, но и многих других стран также испытывают определенную нервность по вопросам сохранения своих золотовалютных резервов, поиску стабильных валют в их структуре. Мир сейчас, как никогда ранее, нуждается в появлении альтернативных резервных валют. Новая международная резервная валюта может опираться на мощь экономик стран БРИКС и подкрепляться созданием единой платежной платформы. К тому же создание Нового банка развития БРИКС позволяет в значительной степени уйти от опеки Всемирного банка и МВФ;

- к числу направлений повышения темпов экономического роста, как известно, относится кооперация, централизация, специализация и другие формы сотрудничества, что позволяет обеспечить достижение поставленной цели, повысить качество и эффективность выпускаемой продукции. БРИКС находится среди лидеров роста уже сложившихся экономических союзов. Наряду с этим появляются определенные возможности для ускорения экономического роста в связи с расширением ассортимента выпускаемой продукции, более высокой конкурентоспособности новых товаров и технологий, вхождением в цепочки добавленной стоимости при коммерциализации научных исследований;

- страны БРИКС осуществляют стратегическое государственное планирование в сочетании с предпринимательской активностью в рамках рыночной экономики, что позволяет участвовать в научно-технологическом сотрудничестве субъектам различных форм собственности;

- технологические инновации, пандемии, изменение климата, международная миграция и урбанизация усугубляют неравенство. Социально-экономическое неравенство является угрозой для обеспечения экономической безопасности, способствует социальной напряженности, политической нестабильности и экономическим кризисам. В БРИКС при увеличении ВВП появляется возможность на новой основе решить проблему сокращения социально-экономического неравенства в сфере образования, науки, здравоохранения и социальной защиты.

Таким образом, в этих сложных и неопределенных условиях крупным объединениям можно добиться большего для реализации научно-технологического потенциала каждой страны, входящей в союз.

#### **Проблемы и перспективы реализации национальных интересов стран-членов БРИКС в области научно-технологического и инновационного развития**

Среди общих причин неравномерного развития и отставания стран БРИКС от развитых стран в экономике, включая инновационную сферу в значительной степени определяющую уровень ее показателей, можно выделить политическую нестабильность в отдельные периоды, недостаточную эффективность государственного управления, низкую экологическую устойчивость, сложности с ведением нового бизнеса и др. Решение этих, а также научно-технологических проблем стран позволит заметно повысить конкурентоспособность стран-членов и всего объединения и сократить отставание от развитых стран. Проведенный анализ состояния развития науки и техники в отдельных странах, а также научно-технологического сотрудничества (НТС) на двухсторонней и многосторонней основе показал следующее.

Национальный интерес и главная цель каждой из стран-членов объединения состоит в том, чтобы на основе научно-технологического развития решить свои социально-экономические проблемы, добиться ускорения роста национальных экономик, войти в число технологических лидеров и стать технически

конкурентоспособными и суверенными. Основной задачей научно-технологических комплексов всех стран-членов БРИКС является переход в начавшейся четвертой промышленной революции на 5–6 технологические уклады, обеспечивающие рост высококачественной продукции, эффективности производства, производительности труда, общего и душевого ВВП, качества и уровня жизни населения. Новые уклады, как совокупности сопряженных производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно, складываются в развитых странах мира, в первую очередь в США, Японии, а также и КНР. Они характеризуются нацеленностью на развитие и применение биотехнологий, нанотехнологий, геномной инженерии, мембранных и квантовых технологий, фотоники, микромеханики, термоядерной энергетики, которые могут привести к созданию квантового компьютера, искусственного интеллекта и др. Для этого все страны БРИКС, но в разной степени, содействуют научно-технологическому развитию внутри своей страны. Явным лидером развития в содружестве по глобальному инновационному индексу является Китай. Главные факторы его успеха — это:

- целенаправленное системное внимание к фундаментальным и особенно прикладным исследованиям в ряде ключевых направлений научно-технологического развития, коммерциализация разработок на внутреннем рынке как залог устойчивого развития и снижения рисков при сокращении экспорта из-за возможных санкций;
- лидерство по инновационной активности среди стран БРИКС по таким основным показателям как количество заявок на товарные знаки, полезные модели, патентных заявок на промышленные образцы, экспорт инновационных товаров, расходы на НИОКР, расходы глобальных компаний, интенсивно занимающихся НИОКР и качество университетов;
- наличие большого количества глобальных брендов с высокой рыночной стоимостью — важных инструментов, обеспечивающих скорость внедрения на рынок инноваций сначала на внутреннем рынке, а потом быстрый выход за его пределы при наличии соответствующего опыта и подготовленных специалистов;
- создание развитой инновационной инфраструктуры, подготовка высококвалифицированных кадров, ресурсное обеспечение всем необходимым для технологических рывков;
- значительные финансовые ресурсы, направляемые для этого государством и частным бизнесом. В 2021 году интенсивность расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в Китае, то есть расходы на НИОКР в процентах от ВВП, выросла до 2,44 процента [7], что в несколько раз превышает уровень других стран. В каждой из стран есть на это свои причины, но основные — это: значительные затраты, высокая неопределенность в результатах НИОКР и отсутствие быстрой и большой отдачи вложенных средств;
- оптимальное вложение ресурсов в наиболее перспективные направления исследований и разви-

тие НТС с другими странами на двухсторонней и многосторонней основе и др.

Основные факторы успеха в науке и технике Китая общеизвестны, но реализовать их в других странах БРИКС непросто. России это не всегда удается уже длительное время, несмотря на то, что власти понимают и осознают тот факт, что конкурентная борьба между странами все больше и больше смещается в научно-технологическую сферу. В начале двухтысячных годов в России, по примеру развитых стран, определяется перечень ключевых, критических технологий, и одновременно с этим начали утверждаться приоритетные направления развития науки, технологии и техники, подготавливаются программы и составляются планы по их реализации. Отстает Россия от КНР и США и других технологических лидеров в области патентной активности, значительны затраты на импортозамещение, осуществляемое в последнее время по так называемому параллельному импорту. Только в ядерных технологиях она остается лидером рынка передовых производств. К сожалению, не только низкий уровень финансирования, но также планирование, управление, организация и мониторинг проведения работ требуют улучшения, в связи с чем наука оторвана от реального сектора и не является мощной производительной силой [8]. Несмотря на то, что наша страна имеет целый ряд прорывных результатов в отдельных видах технологий, в первую очередь в области оборонной промышленности, разрыв в передовых технологиях по многим очень важным направлениям между западными странами и Россией возрастает, поэтому нам выгодно НТС со всеми странами в различных форматах. Аналогичный интерес проявляется к этой сфере всеми странами содружества. Приоритеты НТС для России, в том числе со странами БРИКС в различных форматах, соответствуют в основном приоритетным направлениям научно-технологического развития, определенным «Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации», принятой в 2016 году, с небольшими добавлениями в последующий период [9]. Однако переход от преимущественно сырьевой экономики к инновационной осуществляется не всегда качественно и быстро. Это, по нашему мнению, связано с тем, что крупные инвестиции в сырьевую сферу позволяют получить необходимые объемы нефти и газа относительно быстро и при выходе с ними на международные рынки, получить хорошие доходы, необходимые для развития сырьевых компаний и бюджета страны. Такой быстрой отдачи от НИОКР и их коммерциализации Министерство финансов не отмечает. Но нам предстоит выстраивать свою экономическую политику не только в кратко- и среднесрочном, но и долговременном плане. Это связано со сбалансированным и пропорциональным развитием всех сфер производства, что требует создание и расширение высоко конкурентного научно-технологического сектора с формированием 5–6 технологических укладов.

Технологий шестого уклада в России пока нет, а доля технологий пятого уклада в военно-промышленном комплексе и в авиакосмической отрасли составляет немногим более 10%, остальные технологии относятся

к четвертому и третьему укладам. Решение этой задачи возможно только при придании науке более высокого статуса, чем сейчас, а именно базовой отрасли экономики с изменением сложившихся форм и методов управления, планирования, организации и финансирования НИОКР [10]. Многие из опыта Китая с пользой могут использовать все страны объединения, включая и Россию. Важно также использовать опыт ведущих стран мира по формированию научно-технологического задела и отлаженной системы его реализации в различных областях экономики. Каждая страна объединения идет в этом направлении, но своими путями, исходя из своих особенностей. Учитывая, что в России в государственной собственности сконцентрировано более 2/3 научно-технического потенциала страны, то наибольшие изменения должны быть произведены в государственном планировании, организации и управления. Существующая система управления наукой не обеспечивает решение поставленных задач, за исключением военно-технической сферы. В стране отсутствует единая система управления научной, научно-технической и инновационной сфер отечественной экономики и нормативного регулирования в части интеграции научно-технической и промышленной политик [11]. Управление наукой — это прямая обязанность государства и Российской Академии Наук. К сожалению, предложения по совершенствованию управления экономикой страны неоднократно направлялись в структуры государственной власти, но качественных и своевременных решений по их быстрому внедрению ждать приходится долго.

Естественно, что вышеуказанные задачи должны решаться в государственном научном секторе (в первую очередь институтах РАН), а также в вузах с мощной экспериментальной исследовательской базой, отраслевых научно-технологических центрах, отраслевых и других научных организациях, принадлежащих крупным корпорациям (по своей специализации) с улучшением взаимодействия и кооперации академического, университетского и отраслевого секторов науки, а также бизнеса. Вузам нужны крупные финансовые ресурсы для развития и укрепления исследовательского сектора как в материально-исследовательском обеспечении, так и квалификационном кадровом составе, а инновационный процесс в крупных государственных корпорациях необходимо сделать обязательным. Для крупных частных компаний, которые тоже могут участвовать в этом процессе, уже создаются определенные предпосылки в части государственного участия в их собственности с возможностью приоритетного и своевременного регулирования процессов в заданном приоритетном направлении. Негосударственные компании могут принимать участие на условиях государственно-частного партнерства, что потребует уточнения и доработки нормативно-правовой базы. Особое внимание необходимо уделить увеличению финансирования НИОКР, привлекая кроме государственного, частный, а также венчурный капитал и средства различных финансовых структур.

Основной формой сотрудничества вне и внутри БРИКС являются двухсторонние соглашения. Каждая из стран, входящих в объединение, имеет

свои особенности, национальные интересы и цели, которые находят отражение в направлениях исследований, создании инновационной инфраструктуры, механизмах сотрудничества, стимулирования инновационных процессов. Наиболее полная программа двухстороннего сотрудничества представлена Россией с Китаем (полностью согласованы дорожные карты, включающие ответственные ведомства, результаты и сроки, механизмы мониторинга и отчетности), с Индией в рамках КДП НТС и с Бразилией (согласована смешанной комиссией по НТС). Важные исследования по астрономии, наносистемам, биотехнологии, энергетике, ИКТ и ядерным технологиям одобрены совместной комиссией России и ЮАР.

Двусторонние контакты между странами БРИКС дополнены многосторонним сотрудничеством, что позволяет получить положительный синергетический эффект от кооперации в тех отраслях, где имеется отставание одних стран и успехи других. Сотрудничеств в рамках БРИКС предполагает переход от двухсторонней кооперации и стимулирования инноваций в рамках национальных экономик к многосторонней кооперации стран объединения и финансированием структурами БРИКС для формирования экономики шестого технологического уклада — экономики знаний. Многостороннее сотрудничество создает благоприятные условия для проведения совместных научных исследований с различными образовательными и научными учреждениями стран БРИКС в форме организации научно-образовательных центров и других объединений. Такие центры будут работать на повышение мобильности научного, академического и образовательного сообщества, что, в конечном счете, будет также способствовать налаживанию контактов народов наших стран. Для БРИКС ключевыми областями исследований по России являются: физика и астрономия, техника, математика, материаловедение, науки о Земле и планетах; по Китаю — машиностроение, материаловедение, компьютерные науки; по Индии — машиностроение, медицина, компьютерные науки, химия, физика и астрономия; по Бразилии — сельскохозяйственные, биологические и медицинские науки; по ЮАР — медицина, общественные науки, сельскохозяйственные и биологические науки. Реализация этих направлений позволит создать критически важные технологии в намеченных областях исследований, гарантирует получение всего необходимого для успешной работы производств их использующих и в целом ускорит обеспечение технологического суверенитета стран.

По улучшению деятельности БРИКС в сфере многостороннего сотрудничества и созданию основ технологических прорывов целесообразно рассмотреть следующие предложения:

1. Инициировать создание технологических платформ по перспективным технологиям пятого и шестого технологических укладов, требованиям к оборудованию и инфраструктуре.

2. Для ускорения работ по пятому и шестому технологическим укладам создать в БРИКС нескольких двухсторонних и многосторонних центров компетенций по отдельным технологиям, включая развитие и применение биотехнологий, технологий ИИ, нанотехно-

логий, геномной инженерии, мембранных и квантовых технологий, фотоники, микромеханики, термоядерной энергетики и робототехники.

3. Необходимо также создать несколько технологических платформ БРИКС по перспективным направлениям развития технологий и освоения рынков для ускоренного внедрения передовых производственных технологий и вывода на рынок принципиально новой продукции.

4. С целью совершенствования действующих и создания новых стандартов по продукции пятого и шестого технологических укладов, согласования их при необходимости со стандартами развитых стран создать единый центр БРИКС по подготовке и продвижению стандартов. Предусмотреть расширение региональных сертификационных центров с участием в них представителей объединения.

5. Для расширения коммерциализации результатов НИОКР, интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости и формирования межстрановых научно-производственных консорциумов создать цифровую платформу развития международной производственной кооперации БРИКС.

6. Ускорить работы по совершенствованию и согласованию механизмов финансирования в формате БРИКС по программам НТС, государственно-частному партнерству и другим совместным видам деятельности.

7. Создать рабочую группу для ускорения и координации работ по сближению национальных систем нормативно-правового регулирования в области коммерциализации и по охране прав интеллектуальной собственности на результаты совместных научных исследований.

8. Начать разрабатывать мероприятия по типизации и унификации высшего образования и образовательных программ по научно-технологическим дисциплинам.

Анализ направлений многостороннего научно-технологического сотрудничества стран — членов БРИКС показывает, что основные усилия в объединении связаны с обеспечением технологических прорывов путем перехода на 5–6 технологические уклады. Необходимо отметить, что выше-указанные направления НТС смогут обеспечить создание вначале только научно-технологических заделов, причем это будет осуществлено не за один — два года проведения НИР, а в некоторых случаях за пять и более лет. Затем потребуются не меньшее количество времени для выполнения опытно-конструкторских работ, масштабирования, проведения проектных работ, перехода на новые принципы организации производства, стандартизации, сертификации и коммерциализации этих заделов. Из-за высоких рисков не все НИОКР могут закончиться с положительными результатами в намеченные сроки и по отдельным направлениям придется проводить дополнительные исследования. За это время производства, относящиеся к четвертому и в особенности к третьему технологическим укладам постепенно, но не одновременно, переходят к пределу своих возможностей без их улучшений. Поэтому замещение, где это возможно, действующих

в настоящее время технологий и производств на пятый и тем более шестой уклад произойдет не быстро, в разные периоды времени, но все таки с небольшим ускорением по сравнению с предыдущими периодами замещения. При этом производства пятого и шестого технологических укладов будут существовать параллельно с поколениями производств, использующих технологии предшествующих укладов. Все это время действующие производства, относящиеся к 3–4 укладам или переходными к более высокому укладу, остаются каркасом современных экономик стран БРИКС, и их усовершенствование остается заботой каждой в отдельности страны или в лучшем случае будет осуществляться на двухсторонней основе, так как этому вопросу в документах БРИКС не уделяется должного внимания. Учитывая происходящие в настоящее время процессы свертывания глобализации и неизбежный распад глобального пространства на отдельные финансово-экономические зоны и объединения, конкурирующие друг с другом в торговле, промышленности, науке и технике, осуществлять сотрудничество по модернизации таких производств будет гарантированно возможно только с предприятиями стран в рамках объединений. Это связано с традиционными инструментами конкурентной борьбы — взаимными претензиями, ограничениями и санкциями. При этом осложняется импортозамещение сырья, материалов, комплектующих, экспорт и импорт оборудования, которые можно будет получить только из дружественных стран или более дорого по параллельному импорту. К тому же будет усложняться и дорожать кооперационная транспортная логистика в особенности для Бразилии и ЮАР. Все это приведет к снижению эффективности действующих производств третьего технологического уклада (электротехническое, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, неорганическая химия) и четвертого уклада (автомобиле-, тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти). Конкурентная борьба окажет влияние и на продолжающийся формироваться пятый технологический уклад (электронная промышленность, вычислительная, оптико-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и переработка газа, гибкие автоматизированные производства, атомная, космическая отрасли, военно-промышленный комплекс). К тому же, не все технологии шестого уклада смогут заместить в будущем технологии третьего, четвертого и пятого укладов. На западе для повышения прибыли производства с третьим, четвертым и даже пятым технологическими укладами переводились в слаборазвитые страны, а поставка необходимых товаров в развитые страны осуществлялась на основе кооперации. В рамках БРИКС это будет невозможно осуществить из-за поставленных целей по устранению имеющегося неравенства и неравномерного развития инновационной сферы, поэтому необходимо принимать меры к структурно-технологической перестройке производств с третьим и четвертым укладами внутри союза. По нашему мнению это требует инициативного

рассмотрения проведения всего комплекса вышеуказанных работ в рамках многостороннего сотрудничества БРИКС, а при принятии положительного решения создания рабочих группы по модернизации, повышению эффективности действующих производств третьего и четвертого технологических укладов с использованием усовершенствованных технологий.

В России, да и в других странах БРИКС, выпуск отдельных видов оборудования по-прежнему остается проблемой и требует поставок по импорту. Аналогичное положение, несмотря на некоторые подвижки в этом вопросе, остаются и по станкостроению. Сейчас, в период некоторого спада потребностей из-за экономического кризиса, это не так заметно, а роботизация и отдельные узкоспециализированные направления развития оборудования, стоящие в перспективной повестке дня в рамках создания новых технологий (например, гибкие автоматизированные производства), не решают всех вопросов в этих секторах. Поэтому, на наш взгляд, учитывая предстоящий новый этап индустриализации и развития техноэкономики стран БРИКС, необходимо проанализировать состояние, актуальность и возможности не только двухстороннего, но и многоформатного научно-технического сотрудничества в объединении, усилить внимание к этим проблемам. При необходимости принять решения о создании организационных структур.

Для многосторонних направлений научно-технологического сотрудничества, осуществляемых и финансируемых БРИКС, странам — членам объединения необходимо организовать с помощью современных информационно-коммуникационных и вычислительных систем мониторинг выполнения намеченных планов НИОКР с передачей данных в Управляющий комитет НТИ БРИКС с последующей подготовкой и выпуском объединенных материалов по объединению.

Также особого внимания заслуживает инициация обсуждения о необходимости принятия единой системы оценок экономической эффективности отдельных видов научных работ, их коммерциализации, а также в целом научно-технологического сотрудничества в объединении.

#### **Предложения по расширению БРИКС и причины, вызвавшие расширение и создание новых объединений и союзов**

Несмотря на недостаточный уровень институционализации БРИКС в качестве субъекта мировой политики и экономики, некоторого несовпадения интересов членов БРИКС по ряду проблем мировой политики, диспропорциональности хозяйственных структур, разрыва в распределении доходов, отставании социальной сферы и целого ряда проблем и вопросов, которые остаются еще окончательно нерешенными, БРИКС остается привлекательным объединением и ряд стран готов присоединиться к сообществу. Это связано со следующими особенностями и трендами современного мирового развития:

- ослаблением существующего сформированного США и его сателлитами мирового порядка, формированием нового мирового уклада в соответствии с новы-

ми геополитическими обстоятельствами (изменением баланса сил в экономике, технологиях в гражданской и военной сферах, демографии);

- преимуществами развивающихся стран. Несмотря на то, что основная часть населения развивающихся стран фактически еще не включилась в подъем, развивающиеся экономики все заметнее настраиваются на рост и индустриализацию, а население — на повышение своего образовательного, культурного, экономического уровня. И резервы роста здесь огромные. В условиях все более тесного взаимодействия экономик, объемы конкурентоспособного производства и совокупная экономическая, научно-технологическая и демографическая мощь будут все заметнее определять баланс сил в мире и влияние на формирующийся мировой порядок;

- эпохой новых коалиций, ставшей основанием для формирования нового мирового порядка. Это обусловило поиск новых союзов и партнерств государств, часто исходя из кратковременных интересов и поэтому в длительной перспективе неустойчивых. США, к примеру стремятся создать несколько крупнейших экономических коалиций для сохранения своего положения, хотя ранее считали себя самодостаточными. Другие страны участвуют не в одном, а в ряде объединений. В настоящее время создается значительно большее, чем ранее количество различных блоков, союзов и партнерств, причем комбинации самые разнообразные, а также активизируется привлечение новых членов в союзы. Поэтому неизбежно начинается перегруппировка сил на мировой и региональных аренах. В этом случае характер отстаивания только национальных интересов каждой из стран, постепенно начнет изменяться и приобретать иной вид. В процессе поиска наиболее устойчивых, выгодных и адекватных организационных наднациональных форм некоторые из новых наднациональных союзов и объединений могут стать из временных постоянными, выработать новые принципы мирового порядка и создать наиболее эффективные формы сотрудничества. А страны, которые будут продолжать отстаивать только собственные национальные интересы без учета национальных и наднациональных, групповых и мировых интересов в конечном счете проиграют.

Одним из наиболее ярких примеров расширения действующих объединений и новых коалиций является БРИКС. Заявки на поступление в БРИКС подали Аргентина и Иран. О желании вступления в БРИКС также объявили Саудовская Аравия, Египет Алжир и Турция. Возросшая популярность расширения БРИКС и некоторых других альянсов объясняется тем, что всё больше стран стремятся уменьшить зависимость от американоцентричной системы международных отношений.

#### **Основные научно-технологические требования и условия для вступления в БРИКС**

Одного желания вступить в объединение недостаточно, важно соответствовать требованиям стран его участников и принципам содружества. К сожалению, многие вопросы системной трансформации в государ-

ственной экономической политике РФ до настоящего времени не сформированы. Продолжение пандемии вируса COVID-19, проведение СВО на Украине и реализация мер антикризисной, антисанкционной политики сдвигает фокус решаемых задач, выделяемых ресурсов и основное внимание на решение этих проблем. Поэтому цивилизационные проекции будущего развития России в новом мироустройстве рассматриваются пока только теоретически. Североамериканский (США и его союзники), восточный (КНР, Индия и другие страны этого региона), западный (ЕС) и российский цивилизационные подходы, определяющие статус стран на мировой арене в будущем, заметно отличаются. Чтобы оставаться в числе лидеров нового многополярного мира необходимо реализовывать универсальные модели развития, учитывающие не только национальные, но и общемировые интересы.

В настоящее время внутри России только начинает просматриваться траектория трансформационного поворота с изменением курса старой и проведением новой социально-экономической политики. Правительство РФ готовит предложения по этому вопросу. При этом учитываются особенности современного этапа развития с ориентацией на концепцию научно-технологического развития, изменением основного принципа либерально-монетаристской финансовой системы и увеличением финансовых ресурсов в реальном секторе экономики, науке и образовании для науки. Все это осуществляется в конкурентной борьбе и до сих пор, к сожалению, не стало практической задачей первого уровня по формированию новой экономики. Правительства, проводя реформы, чаще всего исходят из критериев финансовой рациональности, в ущерб экономической и социальной, как правило в интересах национального и наднационального капитала и господствующего класса. Это затрудняет, но не мешает России определить свои требования и пожелания по вопросу приема новых членов в содружество.

Расширение БРИКС — это непростая задача, это поиск оптимального варианта, позволяющего обеспечить дальнейшее повышение эффективности созданной структуры за счет увеличения политического и экономического ресурсов для ответа на современные вызовы и угрозы и решения современных глобальных проблем. Расширение не должно нарушать сложившийся баланс интересов, приводящий к конфликтам, не усложнять принятие внутренних решений, соблюдать все принципы и условия создания объединения. Кандидатами на вступление в БРИКС должны рассматриваться лишь те страны, которые действительно могут дать организации что-то существенное, так как существуют положительные и отрицательные моменты для расширения и приема новых членов. Положительные — расширение потенциала ресурсного обеспечения и рынков сбыта продукции с возможностями работы на них на принципиально новых условиях, а также увеличивающиеся возможности для форм сотрудничества в действующих и новых соглашениях. Однако непродуманное и необоснованное расширение за счет новых участников может привести к разобщенности в принятии решений и неэффективной координации. Понятно, что не вопросы НТС новым будущими члена-

ми будут основными при принятии решения о приеме, так же, как и комплекс разнообразных экономических вопросов. Главным будет политическое решение с учетом этих моментов. И необходимо, с одной стороны, постоянно работать с новыми членами над тем, чтобы интересы России были бы максимально учтены в этой новой конструкции, а с другой стороны, чтобы Россия в своей политике опиралась на новые тенденции. В этой связи необходимым представляется с точки зрения рассматриваемой тематики статьи проведение анализа по каждой из стран — претендентов их возможностей с оценкой научно-технического потенциала и краткой характеристикой проблем и результатов НИОКР, состава участников исследований, в том числе и зарубежных, прав на интеллектуальную собственность, а также перспектив коммерциализации результатов НИОКР. Также необходимо представить и обсудить видение основных возможных направления совместных работ. Это минимальный состав требований по научным исследованиям, который вместе с другими материалами должен рассматриваться действующими членами объединения. Процесс принятия ступенчатый и может растянуться на продолжительный период. Это необходимо также для того, чтобы решить неотложные и первоочередные задачи и проблемы БРИКС. В целом впереди нас ждут сложные и неспокойные годы, в течение которых будет формироваться баланс между разными странами и союзами, но в то же время это будет период серьезных перемен, закладывающих базу под структуру будущего мирового порядка. Странам БРИКС еще предстоит завершить процесс становления, и на настоящий момент для них может быть более важно развивать внутренние связи, повышать конкурентоспособность, авторитет и влияние БРИКС в мире, чем расти вширь.

### Заключение

В целях развития науки, промышленности, внедрения новых инновационных решений и технологий в странах-членах БРИКС представляется необходимым обеспечить интеграцию и скоординированные действия во всех секторах экономики на основе стратегического планирования, совершенствования организации, управления и мониторинга; кооперации академического, университетского, отраслевого секторов науки, а также бизнеса; создания благоприятных условий для инновационной деятельности. В БРИКС уже сейчас имеется все необходимое для создания принципиально нового в истории объединения, важно лишь единство и целенаправленные организационные действия в решении всех возникающих вопросов и проблем.

В объединении позиционируется отсутствие доминирования такого лидера, как США во многих других коалициях, БРИКС — это не структура однополярной модели мира, среди участников БРИКС есть внутренние противоречия, а по отдельным вопросам очень значительные. Но все должно уравниваться в компромиссных политических, экономических и научно-технических решениях и приоритетах, чтобы содействовать эффективному продвижению иннова-



ционного развития стран БРИКС. Важно укрепить институциональную базу инновационного развития с совершенствованием финансовых и стабилизационных механизмов, обеспечивающих глобальную конкурентоспособность, выявлять сферы и пути будущего роста, соответствующие потребностям, стимулировать и укреплять транснациональное сотрудничество, трансформируя его в социально-экономическую эф-

фективность. Предстоящие годы в борьбе с пандемией, экономическими, финансовыми и политическими кризисами и даже возможно военными столкновениями покажут насколько реальна и могущественна сила сплочения стран объединения для достижения поставленных общих целей. Именно с этой точки зрения необходимо рассматривать также и возможное расширение союза.

#### Список использованных источников

1. Международный валютный фонд. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://www.imf.org/ru/Home>. (дата обращения 20.09.2022)
2. БРИКС. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>(дата обращения 20.09.2022)
3. Стратегия развития БРИКС и приоритеты для России//Издательский дом высшей школы экономики, М, 2020. С. 135–136
4. Информационный бюллетень о деятельности стран БРИКС в области научно-технического и инновационного сотрудничества в 2019 году. <https://mnf/ru/wp-cjntent/uploads/2019/n/Dai-dzhest-BRIKS.pdf> (дата обращения 20.09.2022)
5. Industry 4.0. [Электронный ресурс]//Buildingthedigitalenterprise. Режим доступа: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-yourdigital-enterprise-april-2016.pdf> (дата обращения 20.09.2022)
6. Schwab K. The fourth industrial revolution. World Economic Forum. 2016
7. Мобильная российско-китайская мультимедийная медиа-платформа. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://www.sinorusfocus.com>. (дата обращения 20.09.2022)
8. Ленчук Е. Б. Научно-технологическое развитие как фактор ускорения роста в России//Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. том 230, С. 237–244.
9. Стратегия научно-технологического развития РФ [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://НТР.РФ/upload/iblock/ac6/zjbf72o5gvuu5 uaagKfgvlejw 744ld> (дата обращения 20.09.2022)
10. Каблов Е. Шестой технологический уклад//Наука и жизнь. 2022. № 9. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/17800/?ysclid=I7 pgcruxt4343088/>(дата обращения 20.09.2022)
11. Онищенко Г. Г., Каблов Е. Н., Иванов В. В. Научно-технологическое развитие России в контексте достижения национальных целей: проблемы и решения//Инновации. 2020. № 6. С. 5.

#### References

1. International Monetary Fund. [Electronic resource]//Access mode: <https://www.imf.org/ru/Home>. (accessed 20.09.2022)
2. BRICS. [Electronic resource]//Access mode: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>(accessed 20.09.2022)
3. BRICS Development Strategy and Priorities for Russia//Higher School of Economics Publishing House, M, 2020. P.135–136
4. Information bulletin on the activities of the BRICS countries in the field of scientific, technical and innovation cooperation in 2019. <https://mnf/ru/wp-cjntent/uploads/2019/n/Dai-dzhest-BRIKS.pdf> (accessed 20.09.2022)
5. Industry 4.0. [Electronic resource]//Buildingthedigitalenterprise. Access mode: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-yourdigital-enterprise-april-2016.pdf> (Accessed 09/20/2022)
6. Schwab K. The fourth industrial revolution. World Economic Forum. 2016
7. Mobile Russian-Chinese multimedia media platform. [Electronic resource]//Access mode: <https://www.sinorusfocus.com>. (accessed 20.09.2022)
8. Lenchuk E. B. Scientific and technological development as a factor in accelerating growth in Russia//Scientific Works of the Free Economic Society of Russia. 2021. volume 230, pp. 237–244.
9. Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation [Electronic resource]//Access mode: <https://НТР.РФ/upload/iblock/ac6/zjbf72o5gvuu5 uaagKfgvlejw 744ld> (accessed 20.09.2022)
10. Kablov E. The sixth technological order//Science and life. 2022. No. 9. [Electronic resource]//Access mode: <https://www.nkj.ru/archive/articles/17800/?ysclid=I7 pgcryxt4343088/>(accessed 20.09.2022)
11. Onishchenko G. G., Kablov E. N., Ivanov V. V. Scientific and technological development of Russia in the context of achieving national goals: problems and solutions//Innovations. 2020. № 6. С.5.