

Online First

Вестник международных организаций. 2024. Т. 19. № 1. С.

Научная статья

УДК 327.7

doi:10.17323/1996-7845-2024-01-05

Прогресс стран БРИКС в достижении климатических и экологических целей Повестки 2030¹

А.Г. Сахаров

Сахаров Андрей Геннадиевич – научный сотрудник Центра исследований международных институтов (ЦИМИ) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС); Россия, 119034, Москва, Пречистенская наб., д. 11; sakharov-ag@ranepa.ru

Аннотация

Страны БРИКС неоднократно выражали приверженность целям многосторонних договоренностей в сфере климата и экологии, таким как Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Парижское соглашение, а также Повестка дня в сфере устойчивого развития ООН. Крупные развивающиеся экономики играют важную роль в глобальных усилиях в климатической сфере и их потенциальный вклад в эти усилия будет лишь расти по мере увеличения их доли в мировой экономике, структуре потребления ресурсов и выбросов парниковых газов.

В статье проводится анализ повестки дня БРИКС и национальной политики пяти стран, входивших в объединение до расширения (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР), в эколого-климатической сфере. Рассматривается как институциональный (коллективный), так и национальный вклад каждой из стран «пятерки» в сравнении с динамикой показателей в сфере экологии и климата, что позволило выявить как точки наибольшего прогресса, так и сферы, нуждающиеся в дополнительных усилиях, в том числе посредством расширения взаимодействия по линии БРИКС.

Ключевые слова: БРИКС, Цели устойчивого развития, Повестка 2030, климатическая политика, экологическая политика.

Благодарности: статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

Для цитирования: Сахаров А.Г. Прогресс стран БРИКС в достижении климатических и экологических целей Повестки 2030 // Вестник международных организаций. 2024. Т. 19. № 1. С. (на русском языке). doi:10.17323/1996-7845-2024-01-05

Введение

Тематика борьбы с изменением климата и смягчения антропогенного воздействия на окружающую среду является одним из трех ключевых аспектов (опор) Повестки дня ООН в области устойчивого развития до 2030 года (Повестка 2030).

Крупные развивающиеся экономики БРИКС, осознавая свою важную роль в глобальных усилиях по борьбе с изменением климата, многократно выражали поддержку эколого-климатическим приоритетам Повестки 2030 и реализации ЦУР в рамках ежегодных

¹ Статья поступила 26.01.2024

саммитов и в других форматах. На первом саммите БРИК в Екатеринбурге, прошедшем в июне 2009 г. была выражена готовность «к конструктивному диалогу по вопросам противодействия изменению климата» [BRIC, 2009]. На саммите 2023 г. в Йоханнесбурге лидеры стран «пятерки» вновь признали «важность комплексной и целостной реализации ЦУР, в том числе путем искоренения бедности, борьбы с изменением климата, содействия устойчивому земле- и водопользованию, сохранения биологического разнообразия и устойчивого использования его компонентов...» [BRICS, 2023].

Тем не менее, помимо институциональной приверженности БРИКС приоритетам ответственной климатической политики, целесообразно оценить непосредственный вклад и прогресс отдельных членов объединения, с точки зрения динамики показателей в рассматриваемой сфере. В данной статье проводится анализ прогресса стран БРИКС в реализации климатических и экологических целей Повестки дня в области устойчивого развития до 2030 года на основе сопоставления заявленных приоритетов объединения, национальной экологической политики стран «пятерки» и изменения значений ключевых показателей в рассматриваемой сфере за период с 2015 г. К числу показателей, включенных в анализ, относятся как непосредственно включенные в Систему глобальных показателей достижения целей в области устойчивого развития и выполнения задач Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года [United Nations, 2017], так и дополнительные индикаторы, информация по которым собирается профильными международными институтами.

Анализ динамики эколого-климатических показателей на национальном уровне в странах БРИКС демонстрирует наличие разнонаправленных тенденций. В среднем по БРИКС наблюдается прогресс в сфере сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу, повышение энергоэффективности и снижение углеродоемкости в отдельных отраслях, рост доли возобновляемых источников в энергогенерации. Однако для отдельных государств, негативные тренды в социально-экономическом развитии последнего десятилетия привели к стагнации или регрессу в сфере экологии – несмотря на приоритеты, заявленные в национальных стратегиях и международных договоренностях, принятие действенных мер на национальном уровне тормозилось в связи с нехваткой средств и/или политической воли. В этой связи важным фактором, препятствующим достижению позитивной динамики по климатическим показателям, является также определенная степень противоречия между социальными и экологическими составляющими концепции устойчивого развития. Ярким примером подобной дихотомии является проблематика топливных субсидий – по данному направлению прогресс стран БРИКС, равно как и многих развитых экономик, был крайне неравномерным.

Тематика экологической политики стран БРИКС широко рассматривается в научной литературе - как с институциональной, так и со страновых точек зрения. Ю.Ю. Ковалев и О.С. Поршнева (2021) [Kovalev, Porshneva, 2021] рассматривают национальные климатические стратегии и решения БРИКС в том числе в качестве стимулирующего фактора для модернизации экономики России. М.О. Рязанова анализирует ключевую с точки зрения климатической политики энергетическую сферу взаимодействия «пятерки» [Ryazanova, 2014], используя методы институционального и контент-анализа документов объединения. В настоящей работе применяется методология институционального анализа, используемая исследователями из Центра исследований международных институтов РАНХиГС [Larionova, 2018], [Porova, 2018] [Sakharov, Andronova 2021] для анализа решений и повестки институтов глобального управления. В частности, представлен анализ повестки и ключевых коллективных решений БРИКС в сфере экологии и борьбы с изменением климата, а также национальной политики стран-участниц объединения. Результаты анализа также соотнесены с реальной динамикой статистических показателей по рассматриваемой проблематике за период с 2015 г. (принятие Повестки 2030), что

позволило выявить как точки наибольшего прогресса, так и сферы, нуждающиеся в дополнительных усилиях, в том числе посредством расширения взаимодействия по линии БРИКС.

Повестка дня БРИКС в области климата и энергетики

Экологическая проблематика была впервые затронута на самом первом саммите БРИК в Екатеринбурге. Лидеры Бразилии, России, Индии и Китая выразили готовность «к конструктивному диалогу по вопросам противодействия изменению климата с опорой на принципы общей, но дифференцированной ответственности с учетом необходимости сочетания мер по защите климата с шагами по решению задач социально-экономического развития наших стран» [BRIC, 2009]. Таким образом был обозначен приоритетный характер поэтапных преобразований в экологической сфере с целью избежания негативного побочного воздействия климатической политики на социально-экономическое благополучие граждан, в особенности уязвимых слоев населения. В целом, повестка дня БРИКС в области климата и экологии характеризуется широтой тематического охвата, присущей неформальным форумам глобального управления. В то же время, отличительной чертой «пятерки» является определение сфер и модальностей непосредственного сотрудничества между участниками форума.

Повестка дня БРИКС в рассматриваемой сфере развивалась по двум ключевым направлениям: устойчивая энергетика и борьба с изменением климата.

Устойчивая энергетика. На саммите 2010 г. в Бразилиа лидеры БРИК приняли обязательство «стремиться к развитию более чистых, доступных и устойчивых энергосистем, содействовать доступу к источникам энергии, энергоэффективным технологиям и их практическому применению во всех секторах экономики» [BRIC, 2010]. Кроме того, четыре страны выразили намерение «диверсифицировать ... энергоструктуры путем увеличения там, где это уместно, доли возобновляемых источников энергии, а также ... поощрять более чистое и эффективное использование ископаемого и других видов топлива» [BRIC, 2010]. Аналогичные обязательства повторялись практически на каждом последующем саммите, а также вошли в Дорожную карту энергетического сотрудничества БРИКС до 2025 года, принятую в 2020 г. в период российского председательства. В частности, среди сквозных приоритетов дорожной карты обозначены: энергоэффективность, возобновляемая энергетика, биоэнергетика и биотопливо, устойчивый транспорт, «умные сети». Документ предусматривает, среди прочего, обмен опытом и передовыми практиками, проведение совместных исследований, популяризацию «энергоэффективного образа жизни» [BRICS, 2020].

На первой встрече министров энергетики БРИКС в 2015 г. в Москве был утвержден Меморандум о взаимопонимании в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Среди достигнутых договоренностей: определение перечня «энергоэффективных и чистых технологий, в которых заинтересованы все страны БРИКС»; создание реестра существующих энергоэффективных технологий в странах БРИКС; активизация сотрудничества «государственного сектора, частных компаний и международных банков развития с целью привлечения инвестиций в энергоэффективные проекты и технологии в обозначенных областях»; утверждение перечня форм сотрудничества в сфере энергетики; создание Рабочей группы по энергосбережению и энергоэффективности.

В 2018 г. по инициативе российской стороны была создана Платформа энергетических исследований БРИКС, в задачи которой входит обеспечение устойчивого развития энергетики посредством обеспечения взаимодействия между странами «пятерки» в сфере

энергетических исследований, внедрения технологий и инноваций, развития универсального доступа к доступным, надежным и современным энергоносителям.

Приоритет развития сотрудничества в сфере устойчивой энергетики обозначен также в Стратегии экономического партнерства БРИКС 2015 г. и 2020 г. Так, в документе 2015 г. были заявлены приоритеты: внедрения экологически безопасных технологий производства, хранения и потребления энергоресурсов; содействия использованию возобновляемых источников энергии; повышение эффективности использования чистых источников энергии, таких как природный газ [BRICS, 2015a]. В Стратегии до 2025 г., принятой в период российского председательства в 2020 г., предусматривается «развитие сотрудничества и содействие исследованиям, направленным на развитие энергетического сектора и стимулирование энергетического перехода в странах БРИКС, включая механизмы использования Платформы энергетических исследований БРИКС и Дорожной карты энергетического сотрудничества БРИКС до 2025 года», а также «стимулирование сотрудничества в области возобновляемых источников энергии в рамках БРИКС, содействие более широкому использованию возобновляемых источников энергии в энергетическом, транспортном, «тепловом» и промышленном секторах» [BRICS, 2020]. Кроме того, в стратегии заявлены цели по активизации сотрудничества в сфере атомной энергетики «как важного источника экологически чистой энергии, практически не приводящего к появлению загрязняющих веществ и выбросу парниковых газов». БРИКС, таким образом, проявляет намерение обеспечить плавный и последовательный энергетический переход посредством повышения энергоэффективности существующих энергосистем и используемых энергоносителей, наравне с внедрением новых возобновляемых источников энергии с целью минимизации социально-экономических последствий и обеспечения энергетической безопасности населения.

Борьба с изменением климата. По данному направлению БРИКС неизменно отмечали центральную роль и выражали приверженность механизмам Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата, а также принципам Парижского соглашения. Глобальные климатические изменения рассматривались странами БРИКС как одна из «глобальных угроз, ставящих под вопрос сами основы жизни обществ и стран». При этом, в русле социально-экономической направленности объединения, отмечалось, в частности, на саммите 2011 г. в Санье (КНР), что достижение устойчивого развития и реализация климатических договоренностей должно «стать важным средством продвижения экономического роста» [BRICS, 2011]. В этом же ключе на встрече в Дели в марте 2012 г. выражен основной приоритет БРИКС в климатической сфере – «Мы исполнены решимости играть свою роль в глобальной борьбе с изменением климата и внесем вклад в общемировые усилия по противодействию изменению климата посредством устойчивого и инклюзивного роста, а не через введение ограничений на развитие» [BRICS, 2012]. Таким образом, БРИКС закрепили стремление выражать интересы широкого круга развивающихся стран в соответствии с принципом общей, но дифференцированной ответственности за состояние окружающей среды в глобальном масштабе. Данный приоритет был закреплён на саммите 2022 г. в Пекине (КНР), где лидеры отметили, что «развивающимся странам потребуется больше времени для достижения соответствующего уровня выбросов парниковых газов», а также выступили против введения «зеленых» торговых барьеров и «переноса бремени решения проблемы изменения климата на других торговых партнеров, развивающиеся страны и участников БРИКС» [BRICS, 2022].

Российское председательство 2015 г. инициировало встречи на министерском уровне с целью активизации сотрудничества. В 2015 г. состоялась первая встреча министров стран БРИКС, ответственных за состояние окружающей среды. Закрепилась практика ежегодного проведения таких встреч, а также была создана Рабочая группа по вопросам окружающей

среды, «для обмена наилучшими доступными практиками и продвижения экологически чистых технологий» [BRICS, 2015b].

БРИКС также рассматривали взаимосвязь тематики изменения климата и продовольственной безопасности, в частности, приняв на саммите 2014 г. в Форталезе (Бразилия) обязательство по развитию сотрудничества в области «ослабления негативных последствий изменения климата для продовольственной безопасности и адаптации сельского хозяйства к изменению климата» [BRICS, 2014]. На саммите 2023 г. в Йоханнесбурге БРИКС подчеркнули необходимость оказания развитыми странами поддержки развивающимся странам в обеспечении доступа к современным технологиям и дополнительным финансовым ресурсам, позволяющим сократить выбросы парниковых газов и активизировать меры по адаптации [BRICS, 2023].

В Стратегии экономического партнёрства БРИКС до 2025 года изменению климата посвящен отдельный раздел. Среди прочего, страны «пятерки» обязались укреплять сотрудничество в области борьбы с изменением климата для обеспечения полной и эффективной имплементации РКИК ООН; создавать условия для разработки, внедрения, производства технологий и практик, способствующих сокращению выбросов парниковых газов; стимулировать использование низкоуглеродных технологий [BRICS, 2020].

Национальная политика стран БРИКС и динамика показателей в эколого-климатической сфере

Бразилия

Серьезное воздействие на национальную политику Бразилии в сфере устойчивого развития и экологии оказал экономический кризис 2014 г., приведший к затяжной рецессии в 2015 и 2016 гг. Темпы восстановления в 2017-2020 гг. не превышали 1,8%, и были фактически нивелированы падением, вызванным пандемией COVID-19 в 2020 гг. Постпандемическое восстановление, однако, шло значительными темпами и, по данным МВФ, уже в 2021 г. показатель ВВП превысил уровень 2014 г [IMF, 2022].

Многолетние планы являются важным инструментом долгосрочного стратегического планирования в Бразилии. В 2015 г. был разработан план на 2016-2019 годы, в 2019 г. - на 2020-2023 гг. Оба плана содержат несколько программ, посвященных энергетике с конкретными целями и показателями. В плане 2016-2019 были предусмотрены следующие программы: развитие биотоплива, электроэнергетика, нефть и газ, борьба с изменением климата, политика в сфере атомной энергетики, устойчивое сельское хозяйство [Brazilian Ministry of Economy, 2015].

Одной из важнейших целей программы, направленной на обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства, стало повышение эффективности использования ресурсов. Поставлены задачи поощрения образования, распространения знаний и стимулирования механизмов низкоуглеродного сельского хозяйства, обеспечения агроэкологического перехода и органического агроэкологического производства путем устойчивого использования природных ресурсов и потребления здоровой пищи. Другой программой, которая ставит цель и задачи, значительно коррелирующие с ЦУР, является программа «Электроэнергия». Основными задачами в ней являются: разработка и продвижение технологических решений для электроэнергетического сектора страны путем реализации и применения исследований, разработок и инноваций; стимулирование рационального использования электрической энергии за счет энергоэффективности и оптимизации генерации, передачи, распределения и потребления [Brazilian Ministry of Economy, 2015].

В 2021 г. была принята Национальная программа по обеспечению зеленого роста, ставящая цели по интеграции задач экономического роста и развитие с устойчивыми инициативами; улучшению управления природными ресурсами для стимулирования производительности, инноваций и конкурентоспособности; созданию «зеленых» рабочих мест; сохранению лесов и защите биоразнообразия; сокращению выбросов и переходу к низкоуглеродной экономике [Brazilian Ministry of the Environment and Climate, 2021].

Программа «Нефть и газ» также имела цель по рационализации использования углеводородов с целью сохранения окружающей среды. Она ставила задачу поощрять устойчивое развитие индустрии природного газа действиями, направленными на создание рабочих мест, профессиональную квалификацию, конкурентоспособность, исследования, разработку и инновации. Также в документе подчеркивалась необходимость содействовать экологической устойчивости в процессах разведки и добычи нефти и газа [Brazilian Ministry of Economy, 2015].

Среди приоритетов плана до 2023 г.: устойчивое сельское хозяйство, ископаемое топливо, электроэнергия, нефть и газ, но в новом плане с ними наравне в название вынесено биотопливо, изменение климата. Также были предусмотрены программы «Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия и природных ресурсов», «Качество городской среды», «Прикладные технологии, обеспечивающие инновации для устойчивое развитие», «Ресурсы гидроэнергетики» [Presidência da República, 2019].

В целом, за период 2015-2021 гг. в стране наблюдался прогресс по показателям, характеризующим уровень выбросов и состояние атмосферного воздуха - уровень выбросов на единицу ВВП снизился с 0,3 до 0,2 кг CO₂ на доллар США (лучший показатель среди стран БРИКС). Бразилия лидирует среди стран «пятерки» по индикатору выбросов CO₂ на душу населения – стране удалось добиться наиболее существенного сокращения данного параметра – с 2,2 до 1,8 тонн на душу населения. Выбросы CO₂ на единицу добавленной стоимости снизились с 0,472 до 0,426 кг CO₂ на доллар США.

Социальный аспект экологической политики остается в центре внимания бразильских властей. 5 февраля 2020 г. был опубликован Указ N° 10.221, направленный на обеспечение чистой возобновляемой энергией (электричеством) 70 тысяч домохозяйств, проживающих в отдаленных районах региона Амазония Регион Амазонии в целом занимает одно из центральных мест в национальной экологической политики. Так, в марте 2017 года, Национальный банк экономического и социального развития (BNDES) утвердил специальные условия финансирования проектов по производству электроэнергии из возобновляемых источников в изолированных системах Amazonas Energia. Финансируемые статьи проектов могут использовать 15% ресурсов из Национального фонда для борьбы с изменением климата, с годовой ставкой 1% [Presidência da República, 2020].

В контексте региона Амазонки одним из важнейших компонентов устойчивости является водопользование и экологическое состояние водных экосистем. Бразилия демонстрирует негативную динамику по ряду показателей в данной сфере. Так, по данным ООН, эффективность водопользования снизилась в период 2015-2021 гг. с 23,29 до 21,29 доллара США на кубический метр. Зафиксировано и сокращение площади водных экосистем (доли рек и озер в общей площади государственной территории) с 0,008% до 0,007%. В то же время, а Бразилии за период 2015-2021 гг. уровень нагрузки на водные ресурсы (забор пресной воды как доля имеющихся ресурсов пресной воды) снизился с 3,02% до 1,480%.

Бразилия обладает колоссальными природными и географическими ресурсами, которые создают потенциал для успешного перехода к устойчивой модели потребления. Также Бразилия является признанным лидером в производстве биотоплива и имеет технологическое преимущество в эксплуатации данного источника энергии. В декабре 2016

года Министерство горнодобывающей промышленности и энергетики запустило «RenovaBio», инициативу, направленную на расширение участия возобновляемых видов топлива в энергетическом балансе для удовлетворения нужд растущей экономики и выполнения международных обязательств, принятых Бразилией в рамках COP21. Программа реализуется по четырем основным направлениям: обсуждение роли биотоплива в энергетической матрице; обеспечение экологической, экономической и финансовой устойчивости; установка правил маркетинга и внимательное отношение к новым видам биотоплива [Brazilian National Agency for Petroleum, Natural Gas and Biofuels, n.d.].

В марте 2017 года Министерство горнодобывающей промышленности и энергетики (ММЕ) опубликовало первые четыре указа для разработки приоритетных проектов в секторе биотоплива с целью выпуска стимулирующих долговых обязательств. Эта мера стимулирует расширение инвестиций за счет привлечения средств для инфраструктурных проектов, направленных на реализацию, расширение, техническое обслуживание, восстановление, адаптацию или модернизацию предприятий, с освобождением от налогов для инвесторов и стимулированием роста занятости и доходов в секторе. С 2019 года в стране осуществляется политика поддержки производителей биотоплива – посредством механизма кредита декарбонизации — торгуемого экологического актива, выпускаемого производителем или импортером биотоплива.

В марте 2022 г. министерства шахт и энергетики и окружающей среды запустили комплекс стимулирующих мер для производства и устойчивого использования биометана. Эта инициатива способствует выполнению обязательств, взятых страной в ходе 26-й Конференции ООН по изменению климата (COP26). Распоряжение министерства шахт и энергетики №. 71 от 21 марта 2022 г. устанавливает Национальную программу по сокращению выбросов метана и специальный режим стимулирования развития инфраструктуры [Brazilian Ministry of the Environment and Climate, 2022].

В целом, ключевыми направлениями в рамках политики устойчивого развития Бразилии являются: повышение энерго- и ресурсоэффективности предприятий добывающей отрасли, объектов инфраструктуры и домохозяйств; снижение выбросов в транспортном секторе; рационализация обращения с отходами; развития солнечной энергетики; а также адаптация территорий к изменению климата. Бразилия продолжает лидировать по большинству экологических показателей среди стран БРИКС, а по уровню использования возобновляемых источников опережает и большую часть развитых экономик. Так, по данным ООН, их доля в конечном энергопотреблении Бразилии выросла с 2015 г. по 2020 г. с 43,62% до 50,05% [UN, n.d.]. По данным МЭА, доля возобновляемых источников в генерации электроэнергии выросла с 2015 г. по 2020 г. с 74% до 84,1%. Для низкоуглеродных источников данный показатель составил 76,5% и 86,3%, соответственно [IEA, n.d.]. Углеродоемкость конечного энергопотребления также снизилась с 47,9 г CO₂/МДж до 43,2 г CO₂/МДж.

Россия

В период 2015-2023 гг., в России реализовывались мероприятия в рамках национальных и федеральных проектов, государственных программ, а также специальных документов в сфере климатической политики. В текущих условиях, характеризующихся наличием внешних ограничений, Правительство России решает задачи по обеспечению макроэкономической стабильности и условий для осуществления экономической деятельности. Тем не менее, задачи по сохранению траектории устойчивого развития также не утрачивают актуальности. В целом, в контексте устойчивого развития, приоритетными для России являются следующие задачи: обеспечение макроэкономической устойчивости и сохранение потенциала для роста в кратко- и среднесрочной перспективе; продолжение реализации федеральных проектов и национальных программ в сфере экологии и климата;

развитие региональной транспортной, энергетической и коммунальной инфраструктуры; создание нормативно-правовой и регуляторной базы в сфере борьбы с выбросами парниковых газов; создание основы для развития перспективных энергетических технологий.

Несмотря на смещение приоритетов в сторону обеспечения социально-экономических условий устойчивого роста, в России реализуется широкий спектр мер в экологической сфере.

С 2014 г. действует программа «Охрана окружающей среды», ставящая целью, среди прочих, двукратное снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, ликвидацию наиболее опасных объектов накопленного вреда окружающей среде и экологическое оздоровление водных объектов. В качестве основного приоритета государственной политики в сфере регулирования качества окружающей среды заявляется цель по внедрению экономики замкнутого цикла [Government of Russia, 2014]. С 2019 г. реализуется национальный проект «Экология», направленный на достижение стратегических задач в части экологического благополучия России на период до 2024 г. [Russian Ministry of the Environment, н.д.]. В 2019-2023 гг. круг мероприятий и объемы финансирования государственной политики в сфере экологии расширились – в частности, в августе 2020 г. Минприроды России объявило об увеличении количества мероприятий и финансирования в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология» в 2020 году. Предусматривались 12 дополнительных мероприятий в 8 регионах [Russian Ministry of the Environment, 2020].

4 января 2020 г. был утвержден Национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата (до 2022 г.). В документе определены меры экономического и социального характера, осуществляемые федеральными и региональными органами исполнительной власти в целях уменьшения уязвимости населения России, экономики и природных объектов к последствиям изменений климата, а также использования благоприятных возможностей, обусловленных такими изменениями. Утвержденный национальный план является первым этапом мероприятий по адаптации экономики и населения к изменениям климата и включает в себя институциональные, организационные и методические мероприятия, направленные на формирование государственных подходов к адаптации к изменениям климата [Government of Russia, 2020]. В марте 2023 г. Правительство утвердило национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года [Government of Russia, 2023].

В октябре 2021 г. Правительство утвердило Стратегию социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года [Government of Russia, 2021a]. Стратегия предусматривает создание национальной системы сокращения выбросов парниковых газов и поддержки устойчивого развития, создание системы публичной нефинансовой отчетности компаний, повышение энергетической и экологической эффективности секторов экономики, доработку информационно-технических пособий по наилучшим доступным технологиям, учет практики энерго- и ресурсосбережения, стимулирование переработки и повторного использования энергоресурсов и товаров, продвижение практики сокращения и повторного использования отходов, лесовосстановление и др. Конечной целью стратегии является обеспечение выполнения Россией международных обязательств по сокращению выбросов парниковых газов [Government of Russia, 2021b].

К числу перспективных энергоносителей, способных обеспечить достижение целей по снижению углеродоемкости при минимизации социально-экономических рисков, относят водород. В августе 2021 года была опубликована Концепция развития водородной энергетики, подразумевавшая диверсификацию экспорта, снижение углеродного следа

поставляемой на экспорт промышленной продукции и привлечение инвестиций в проекты производства и применения водорода, а также развитие водородного транспорта, робототехники, локального производства и применения водорода [Government of Russia, 2021c]. В октябре 2021 г. Правительством России было подписано соглашение с компанией «Газпром» о сотрудничестве в области водородной энергетики. Соглашение направлено на ускорение развития технологий на основе природного газа в области водородной энергетики и создание пилотных проектов [Gazprom, 2021].

В целом, политика Правительства РФ в рассматриваемой сфере сосредоточена на сохранении позитивной динамики по ключевым экологическим показателям устойчивого развития, наметившейся в последние годы. Так, с 2015 г. России удалось снизить углеродоемкость энергопотребления с 80,9 до 75,1 грамма CO₂ на Мдж. Повысилась и доля возобновляемых и низкоуглеродных источников энергии в электрогенерации – с 7% до 8,8% и с 15% до 17,6%, соответственно. Показатель выбросов CO₂ на единицу добавленной стоимости снизился с 1,36 до 1,28 кг/доллар США. Россия также демонстрирует лучший среди стран БРИКС результат по показателю ЦУР 11.6.2 Среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц в атмосфере городов - 9,49 мкг на кубический метр в 2015 г. и 8,88 мкг в 2021 г.

Тем не менее, за период 2015-2022 гг. фиксируется и ухудшение ситуации по ряду эколого-климатических показателей, в том числе, из Системы индикаторов ЦУР. Так уровень нагрузки на водные ресурсы (забор пресной воды в процентном отношении к имеющимся запасам пресной воды) – вырос с 3,97% до 4,12%. Выбросы CO₂ на душу населения выросли с 10,6 до 10,8 тонн CO₂ на человека. Снизилась и экологическая эффективность экономической деятельности - энергоемкость (отношение расхода первичной энергии к ВВП) выросла с 7,77% до 8,15%, а углеродоемкость энергопотребления в промышленности - с 42,9% до 45,9%. При этом показатель отношения субсидий на ископаемое топливо к ВВП – вырос с 0,459% до 1,944%. Всемирный банк также фиксирует снижение показателя доступности чистых видов топлива и технологий для приготовления пищи с 92,3% до 86,3% (% населения) [World Bank, n.a.].

Индия

Объективные факторы, такие как высокая численность и плотность населения, высокий уровень бедности и неравенства, а также высокая степень зависимости экономики Индии от углеводородов, определяют вызовы, стоящие перед страной на пути к устойчивой модели роста. Ключевыми приоритетами индийского правительства в сфере климатической политики на данном этапе являются: достижение «развязки» (decoupling) между экономическим ростом и деградацией окружающей среды, создание устойчивой и доступной инфраструктуры, а также формирование устойчивого «стиля жизни в интересах окружающей среды» (Lifestyle for Environment). Усилия Индии сосредоточены на ускоренном наращивании производства электроэнергии с использованием неископаемых источников, в частности солнечной и водородной, декарбонизации транспортного сектора и использовании зеленых облигаций для финансирования необходимых преобразований.

Несмотря на сохраняющиеся вызовы и сложности, приоритеты обеспечения экологической устойчивости стоят на повестке дня Индии уже не первое десятилетие. Так, еще в 2001 г. в стране был принят Закон об энергосбережении [Government of India, 2001], а в 2008 г. - План действий в области изменения климата. План был направлен на минимизацию последствий изменения климата и адаптацию к ним и содержал восемь «миссий»: развитие солнечной энергетики, повышение энергоэффективности, обеспечение устойчивой среды обитания, сохранение водных ресурсов, поддержание гималайской экосистемы, защита лесного

покрова, устойчивое сельское хозяйство, наращивание знаний в области изменения климата [Government of India, n.a.].

В 2022 г. были приняты два ключевых документа, определяющих параметры энергоперехода в нынешнем десятилетии - Климатический план и Долгосрочная стратегия низкоуглеродного развития. В Климатическом плане заявлена цель по достижению углеродной нейтральности к 2070 г. с промежуточной задачей по сокращению углеродоемкости ВВП на 45% к 2030 г. Принятые в 2022-2023 гг. меры в сфере климатической политики в целом демонстрируют приверженность руководства страны реализации поставленной цели. Так, представленный 1 февраля 2022 г бюджет на 2022-2023 годы, предусматривает ряд мер государственной политики по содействию устойчивому развитию. Среди них: меры по стимулированию перехода к более широкому использованию общественного транспорта в городах, а также поддержка применения таких технологий, как электромобили; выделение дополнительных средств для содействия отечественному производству солнечных панелей; план перехода к циркулярной экономике; внедрение 5-7% доли биомассы в топливе, используемом на тепловых электростанциях, что, предположительно, приведет к экономии CO₂ на 38 млн тонн в год [Government of India, 2022].

Также в 2022 г. был опубликован проект Национального плана электроснабжения на 2022–2027 гг., а в феврале 2023 – решение о введении квот на возобновляемую энергию для ТЭС. Согласно положениям плана, компании, вводящие угольные ТЭС в эксплуатацию в период с 1 апреля 2023 г. по 31 марта 2025 г., обязаны обеспечить установку мощностей возобновляемой энергии с долей не менее 40% от мощности построенной ТЭС [Government of India, 2023a].

В рамках усилий по реализации обязательств в рамках определяемого на национальном уровне вклада – достижению 50% установленной мощности энергогенерации к 2030 г. за счет неископаемых источников энергии, Правительство Индии осуществляет прямое финансирование строительства генерирующих мощностей на основе ВИЭ. Так, в марте 2023 года правительство Индии одобрило строительство семи солнечных парков общей мощностью 3730 МВт [Government of India, 2023f]. Было заявлено о намерении добавлять по 50 ГВт мощностей возобновляемых источников энергии ежегодно в течение 5 лет, и достичь цели в 500 ГВт мощностей возобновляемых источников энергии к 2030 году [Government of India, 2023b].

С учетом потребности в обеспечении доступности энергоносителей, в том числе в энергетически бедных регионах страны, в Индии реализуется проект «Зеленый энергетический коридор», подразумевающий создание разветвленной инфраструктуры для транспортировки электроэнергии от объектов генерации на основе ВИЭ в семи индийских штатах [Government of India, 2023c].

Формируется и институциональная система стимулирования внедрения ВИЭ бизнесом. В феврале-мае 2023 г. Индийское агентство по развитию возобновляемых источников энергии и Министерство новых и возобновляемых источников энергии осуществили ряд мер, в частности, снижение регуляторных, административных и финансовых барьеров для производителей солнечных фотоэлектрических модулей, направленных на наращивание внутреннего производства солнечных фотоэлектрических модулей [Government of India, 2023d].

Индийское правительство также принимает меры, направленные на внедрение новых технологий в энергетике. Так, в январе 2023 года правительство Индии утвердило Национальную миссию «Зеленый водород», целью которой является производство 5 миллионов метрических тонн водородного топлива в год к 2030 году. Миссия включает следующие цели: стимулирование спроса за счет экспорта и внутреннего использования;

предоставление стимулов для производства электролизеров и производства зеленого водорода; пилотные проекты для сталелитейной промышленности, мобильности, судоходства, децентрализованной энергетики, производства водорода из биомассы, хранения водорода и т.д.; развитие центров зеленого водорода; поддержка развития инфраструктуры; создание надежной базы нормативных актов и стандартов; программа исследований и разработок; программа повышения квалификации; программа информирования и просвещения общественности [Government of India, 2023e].

С точки зрения абсолютных значений эколого-климатических показателей, Индия все еще отстает от России и Бразилии, а также от большинства развитых государств. Однако усилия индийского правительства в климатической сфере в последние годы увенчались значительными успехами. Показатель выбросов на единицу ВВП снизился с 1 до 0,9 кг CO₂ на доллар США. Индия прогрессирует по сравнению с другими странами БРИКС в сокращении показателя выбросов углекислого газа на единицу добавленной стоимости, снизив значение показателя с 1,487 до 1,247 кг CO₂ на доллар США с 2015 г. За аналогичный период выросла доля низкоуглеродных и возобновляемых источников энергии в генерации электричества – с 18,1% до 22,9% и с 15,3% до 20%, соответственно. Снизилась углеродоемкость конечного энергопотребления и углеродоемкость в промышленности – с 89,1 до 87,6 грамма CO₂ на Мдж и с 59,3 до 56,4 грамма CO₂ на Мдж соответственно. Также наиболее быстрый среди стран БРИКС прогресс наблюдался по показателю доступности чистого топлива для приготовления пищи, увеличившегося с 48,2% до 67,9% с 2015 г.

Китай

На сегодняшний день КНР является крупнейшим в мире потребителем ископаемого топлива, и эмитентом парниковых газов. Поскольку изменение климата является значительной средне- и долгосрочной угрозой для роста экономики и благосостояния КНР, перед страной стоят задачи по преодолению тенденции последних десятилетий к росту выбросов, обусловленной бурным развитием промышленности и энергетического сектора, основанном на потреблении углеводородов. В 2020 г. Китай взял на себя обязательство по достижению пика выбросов к 2030 году и углеродной нейтральности к 2060 году. В октябре 2021 года Китай представил Долгосрочную стратегию развития с низким уровнем выбросов парниковых газов [UNFCCC, 2020]. С учетом обозначенных в ней целей КНР проводит политику по трансформации всей экономики страны, во многом соответствующую направленности Повестки 2030 ООН.

Согласно заявлению председателя КНР Си Цзиньпина 12 декабря 2020 г., к 2030 году Китай намерен снизить выбросы углекислого газа на единицу валового внутреннего продукта более чем на 65% по сравнению с уровнем 2005 года, увеличить долю неископаемых видов топлива в потреблении первичной энергии примерно до 25%, увеличить объем лесных запасов на 6 миллиардов кубометров по сравнению с уровнем 2005 г. и довести общую установленную мощность ветряной и солнечной энергетики до более чем 1,2 миллиарда киловатт [China Meteorological Administration, 2020].

В 2022 году было опубликовано несколько программных документов, определяющих долгосрочное видение государственной политики в области устойчивой трансформации, в том числе с акцентом на развитие ВИЭ. В январе 2022 г. Национальная комиссия по развитию и реформам опубликовала план по стимулированию «зеленой» трансформации потребления, содержащий меры по стимулированию «зеленого» потребления путем повышения осведомленности населения, ограничения «расточительства», а также увеличения доли рынка «зеленых» и низкоуглеродных продуктов. Правительство планирует включить меры по энергосбережению и защите окружающей среды в такие

сферы, как производство продуктов питания, одежды, строительство жилья, транспорт, туризм и потребление электроэнергии [State Council of China, 2022a].

В январе 2022 г. был опубликован Комплексный план работы по энергосбережению и сокращению выбросов, в котором подробно описаны усилия страны по созданию и совершенствованию экономической структуры, «способствующей «зеленому», низкоуглеродному и циркулярному развитию в рамках продолжающейся борьбы с загрязнением окружающей среды для достижения целей углеродного пика и нейтральности», которые должны быть достигнуты к 2060 году. Документ является частью 14-го пятилетнего плана и содержит 10 мер, направленных на энергосбережение и сокращение выбросов, включая усовершенствования в строительном и инфраструктурном секторах, транспорте и логистике, ограничение потребления энергии, продвижение зеленых технологий, стимулирование промышленных предприятий для улучшения управления и контроля загрязнения отходами, а также борьбу с накоплением отходов. Согласно плану, к 2025 году Китай намерен сократить потребление энергии на единицу валового внутреннего продукта на 13,5 процента по сравнению с 2020 годом, сохраняя общее потребление энергии «на разумном уровне» [State Council of China, 2022b].

В мае 2022 г. Государственный совет КНР опубликовал циркуляр «О плане реализации по содействию высококачественному развитию новой энергетики в новую эпоху», подготовленный Национальной комиссией по развитию и реформам и Национальной энергетической администрацией. План предусматривает ускорение строительства чистой, низкоуглеродной, безопасной и высокоэффективной энергетической системы с общей установленной электрической мощностью ветровой и солнечной энергии в 1,2 миллиарда киловатт к 2030 году [State Council of China, 2022c].

В январе 2023 года был опубликован документ «Зеленое развитие Китая в новой эре», содержащий семь приоритетных областей зеленой трансформации Китая – «приверженность зеленому росту», зеленая территориальная конфигурация, корректировка и улучшение промышленной структуры, применение зеленых методов производства, экологически чистый образ жизни, институты и механизмы «зеленого» развития, а также «усилия по превращению Земли в прекрасный дом» [State Council of China, 2022d].

Эти документы, являющиеся частью масштабной программы структурных преобразований, заложенной в рамках 14го пятилетнего плана, характеризуют комплексный подход китайского руководства к решению проблем в сфере устойчивости. Правительство Китая ставит цели не просто по обеспечению энергетического перехода, а по полноценной трансформации всей социально-экономической модели страны, как со стороны производства, так и со стороны потребления. Фактически, речь идет о попытках построения экономики замкнутого цикла.

Китайским правительством также принимались более узкие отраслевые меры, направленные на обеспечение устойчивого перехода в отдельных сферах. Так, в контексте трансформации транспортного сектора, в январе 2022 г. Управление гражданской авиации Китая опубликовало дорожную карту «зеленого» развития на период 14-й пятилетки (2021-2025 гг.). В плане поставлены задачи “сделать гражданскую авиацию более умной, низкоуглеродной и ресурсоэффективной для достижения “зеленой” трансформации”, в том числе путем оптимизации потребления авиационного топлива и сокращения выбросов CO₂ в аэропортах [State Council of China, 2022e].

Водородная энергетика также находится в фокусе внимания китайских властей. В марте 2022 г. Национальная комиссия по развитию и реформам и Национальная энергетическая администрация выпустили план по развитию водородной энергетике на 2021-2035 годы. План предусматривает создание системы развития водородной энергетике полного цикла

«со значительно улучшенными инновационными возможностями и базовыми технологиями и производственными процессами» [State Council of China, 2022f].

Правительством КНР принимались меры по субсидированию и прямому финансированию строительства новых мощностей генерации на основе возобновляемых источников энергии. В сентябре 2022 года Государственный совет КНР объявил о поставке первой морской ветроэнергетической установочной платформы для использования в районе Наньша города Гуанчжоу провинции Гуандун. Согласно сообщению, это первая морская ветроэнергетическая монтажная платформа, отвечающая стандартам четвертого поколения морского ветроэнергетического оборудования в Китае [State Council of China, 2022f].

В марте 2023 года Государственный совет Китайской Народной Республики объявил о расширении мощностей возобновляемых источников энергии Китая в первые два месяца 2023 года на 8,5% в годовом исчислении. По данным Госсовета, в январе-феврале 2023 года общий объем инвестиций крупных энергетических компаний Китая в солнечную энергетику почти утроился по сравнению с прошлым годом, достигнув 28,3 млрд китайских юаней [State Council of China, 2023a]. В мае 2023 г. Национальное энергетическое управление Китая сообщило, что с января по апрель 2023 г. в стране было установлено 62,51 млн. кВт новых ветро- и фотоэлектрических мощностей. Выработка электроэнергии ветряными и фотоэлектрическими установками в Китае за этот период достигла 482,8 млрд. кВт-ч, увеличившись на 26,8% по сравнению с предыдущим годом [State Council of China, 2023b]. В августе 2023 г. было объявлено о реализации «партии демонстрационных проектов с использованием передовых «зеленых» и низкоуглеродных технологий, которые окажут мощную поддержку в достижении целей углеродного пика и нейтральности». Согласно сообщению, проекты направлены на развитие использования неископаемой энергии в промышленности и строительстве, новых и эффективных типов энергосетей и накопителей энергии, а также улавливания углекислого газа [State Council of China, 2023c].

Таким образом, основными приоритетами экологической политики КНР стали: развитие энергосбережения по широкому кругу отраслей – от тяжелой промышленности и строительства, до транспортной сферы и туризма; развитие водородной энергетики; трансформация промышленности в целях борьбы с выбросами загрязняющих веществ; развитие технологий и интеграция ВИЭ в производство электроэнергии; минимизация антропогенного воздействия на природную среду.

Масштабный и системный характер принимаемых КНР мер отразился в динамике климатических показателей за период с 2015 г. Так, уровень загрязнения мелкими твердыми частицами снизился с 51,76 до 38,15 мкг на кубический метр – наибольший прогресс среди стран БРИКС. Показатель выбросов на единицу ВВП снизился с 0,8 до 0,7 кг CO₂ на доллар США, как и выбросы на единицу добавленной стоимости – с 0,911 до 0,691 кг CO₂ на доллар США. Энергоемкость ВВП снизилась с 7,21 до 6,37 Мдж на доллар США. Доля низкоуглеродных и возобновляемых источников энергии в генерации электричества выросла с 22,5% до 26,3% и с 20,1% до 22,4%, соответственно.

Тем не менее в КНР, единственной из стран БРИКС, зафиксирован рост углеродоемкости конечного энергопотребления – со 110,7 до 112,7 грамма CO₂ на Мдж. Как и в Индии, вырос показатель выбросов CO₂ на душу населения с 6,7 до 7,1 тонн на душу населения.

ЮАР

Южноафриканская республика (ЮАР) сталкивается со значительными вызовами в процессе перехода к более устойчивой модели экономического роста. Экономика страны сохраняет зависимость от углеводородов, преимущественно угля (около 84% электричества в стране вырабатывается с использованием угля) [IEA, n.d.]. Кроме того, с начала 2000х годов страна находится в состоянии фактически перманентного энергетического кризиса, характеризующегося, среди прочего, регулярными веерными отключениями подачи

энергии в домохозяйства и на предприятия (с 2007 г.), что отразилось как на благосостоянии граждан, так и на темпах роста южноафриканской экономики. Так, в 2018-2019 г., сельскохозяйственный сектор потерял 4,8% роста в связи с отключениями электроэнергии [Nova Economics, 2020]. Темпы внедрения возобновляемых источников энергии были невысокими. Доля ВИЭ в генерации электроэнергии составила 5,1% в 2020 г. – наименьший показатель среди стран БРИКС.

Осложняют ситуацию и традиционные для ЮАР вызовы, связанные с неравномерным распределением богатства (в т.ч. в гендерном, расовом и этническом разрезе). Таким образом, ключевыми приоритетами, заявленными ЮАР в контексте достижения Целей устойчивого развития, являются: борьба с неравенством (в т.ч. этническим и гендерным); борьба с изменением климата; борьба с энергетической бедностью; развитие городской среды; развитие науки, технологий и инноваций.

Разрешение укоренившегося энергетического кризиса и реформирование энергетической системы страны являются первоочередными задачами руководства страны. Так, в своей речи о бюджете на 2022 год 23 февраля 2022 г. министр финансов ЮАР Энох Годонгвана объявил о планах правительства по преобразованию электроэнергетического сектора. Среди предусмотренных мер выделяются поправки в Закон о регулировании электроэнергетики 2006 года [Government of South Africa, 2022a], которые позволили частному сектору осуществлять проекты по производству электроэнергии из возобновляемых источников мощностью до 100 МВт без лицензирования [Government of South Africa, 2022b]. Очевидно, что данная мера направлена на децентрализацию производства электроэнергии в стране за счет поощрения частного сектора и непосредственно промышленных предприятий к созданию собственных мощностей на основе ВИЭ.

Кульминацией усилий по борьбе с кризисом стало создание Национального комитета по борьбе с энергетическим кризисом (National Energy Crisis Committee) летом 2022 г. 1 августа 2022 г. было объявлено, что комитет, состоящий из представителей профильных министерств и государственной энергетической компании Eskom будет работать, в первую очередь, над решением следующих задач: снижение интенсивности и частоты отключений нагрузки путем принятия срочных мер по стабилизации энергосистемы, повышение эффективности работы существующих электростанций Eskom; и ввод в строй новых генерирующих мощностей. Среди заявленных мер: возобновление программы закупок возобновляемых источников энергии, строительство 2205 МВт новых мощностей солнечной и ветряной генерации; а также закупка 6800 МВт солнечной и ветряной энергии. Согласно заявленным планам, эти дополнительные генерирующие мощности должны быть подключены к сети в конце 2023 года [Правительство ЮАР, 2022с].

21 января 2023 года Национальный комитет по энергетическому кризису опубликовал шестимесячный отчет о ходе реализации Плана действий в области энергетики. В отчете отмечены основные шаги, предпринятые в течение шестимесячного периода реализации Плана, включая распоряжение о создании дополнительных 14771 МВт генерирующих мощностей за счет ветряной и солнечной энергии, а также дополнительные 300 МВт, импортированные через Южноафриканский энергетический пул, с ведущимися переговорами о получении еще 1000 МВт из соседних стран в 2023 году [Government of South Africa, 2023].

Одновременно с усилиями по преодолению кризиса осуществляются и меры по борьбе с климатическими изменениями. В сентябре 2020 г. правительство ЮАР утвердило три ключевых механизма по борьбе с изменением климата и сокращению выбросов - Стратегию развития ЮАР с низким уровнем выбросов, пересмотренную Национальную стратегию управления отходами до 2020 г. и создание Президентской координационной комиссии по изменению климата. Комиссия с предварительным бюджетом в 50 млн. рэнд на пять лет,

должна была согласовать определяемый на национальном уровне вклад Южной Африки. Стратегия развития Южной Африки с низким уровнем выбросов, также одобренная Национальная стратегия управления отходами 2020 г. - является обновлением стратегии 2011 года. В новой редакции основное внимание уделяется предотвращению образования отходов и предотвращению захоронения на свалках путем использования концепции циркулярной экономики для обеспечения устойчивого, инклюзивного экономического роста и развития в секторе отходов, а также снижения их социального и экологического воздействия [Government of South Africa, 2020a].

В феврале 2022 г. на рассмотрение парламента ЮАР был вынесен законопроект об изменении климата [Parliament of South Africa, 2022]. Проект закона предполагал разработку «эффективных мер реагирования на изменение климата и, в долгосрочной перспективе, обеспечение справедливого перехода к низкоуглеродной и устойчивой к климатическим изменениям экономике и обществу в соответствии с Целями устойчивого развития». Законопроект предусматривает создание специальной комиссии по вопросам изменения климата при Президенте ЮАР, в полномочия которой входило бы консультирование органов государственной власти по вопросам климатической политики, мер, направленных на противодействие и адаптацию к изменению климата, проведение мониторинга и оценки прогресса в достижении поставленных правительством целей. По состоянию на январь 2024 г. законопроект так и не был утвержден.

В ЮАР также действует система стимулирования производства ВИЭ. Запущенная в 2011 г. Программа поддержки независимых поставщиков услуг возобновляемой энергетики открывает доступ к финансированию посредством осуществления государственных закупок на сумму 209,6 млрд рэнд (около 11,4 млрд долл. США) [Government of South Africa, 2011].

Правительство ЮАР также предпринимало усилия по минимизации антропогенного воздействия и сохранению естественной среды. 18 февраля 2020 г. министр окружающей среды, лесного хозяйства и рыболовства ЮАР Барбара Криси заявила о планах по выделению 1,9 млрд южноафриканских рэнд (100 млн долларов США) на повышение устойчивости инфраструктуры и населенных пунктов к штормам, наводнениям и повышению уровня моря [Правительство ЮАР, 2020b]. В мае 2022 г. было объявлено о запуске национального парка техники по утилизации отходов, стоимость которого оценивается в 44,5 млн. рэнд (2,87 млн. долларов США [Government of South Africa, 2022d].

В ноябре 2022 года был опубликован пересмотренный национальный список экосистем, находящихся под угрозой и нуждающихся в защите. В список включена информация о состоянии наземных экосистем, экологическом давлении и ключевых факторах климатических изменений. В общей сложности 120 из 456 типов наземных экосистем, включенных в список, отнесены к категории находящихся под угрозой. В совокупности эти экосистемы составляют около 10 процентов мест обитания животных в стране. Согласно отчету, 55 из 120 наземных экосистем находятся под критической угрозой исчезновения, 51 - под угрозой исчезновения и 14 – уязвимы [Government of South Africa, 2022e].

В апреле 2023 года правительство ЮАР одобрило Белую книгу по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия Южной Африки. Документ содержит рекомендации Группы высокого уровня, консультирующей министра лесного хозяйства, рыболовства и окружающей среды, по вопросам, связанным с управлением, охотой, разведением, торговлей и обращением с несколькими видами животных, такими как слон, лев, леопард и носорог. Согласно заявлению правительства, Белая книга предусматривает «сохранение богатого, разнообразного биоразнообразия и экологической инфраструктуры, которая поддерживает функционирование экосистемы для обеспечения средств к существованию и благополучия людей и природы» [Government of South Africa, 2023b].

Основными приоритетами политики ЮАР в области устойчивого развития на сегодняшний день являются: развитие законодательной базы в интересах стимулирования генерации на основе ВИЭ частным сектором; развитие доступности базовых услуг водоснабжения и санитарии; защита экосистем и биоразнообразия. Важно отметить, что дефицит производства и распределительных мощностей электроэнергии является хронической проблемой ЮАР, на преодоление которой направлены основные усилия правительства страны на протяжении уже, как минимум, двух десятилетий. Данный факт усугубляет зависимость ЮАР от углеводородных источников энергии и осложняет переход к более устойчивой модели экономического роста, что отражается в динамике ключевых климатических показателей.

Наблюдается отставание ЮАР от среднего уровня по БРИКС с точки зрения абсолютных значений показателей экологической устойчивости. Кроме того, страна демонстрирует отрицательную динамику по большей части из них. Так, показатель нагрузки на водные ресурсы вырос с 59,75% до 65,03%; среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц в атмосфере городов – вырос с 19,14 до 19,75 мкг на кубический метр; выбросы на единицу добавленной стоимости – выросли с 1 до 1,108 кг CO₂ на доллар США; энергоёмкость ВВП осталась неизменной на уровне 6,95 Мдж на доллар США.

Наблюдалось, однако, снижение углеродоемкости конечного энергопотребления – со 151,4 до 149,9 г CO₂ на Мдж, и углеродоемкости энергопотребления в промышленности – с 46,6 до 44,2 г CO₂ на Мдж. Также к числу успехов можно отнести двукратное увеличение доли ВИЭ в электрогенерации - с 2,4% до 5,1% с 2015 г.

Заключение

В целом, БРИКС, и как объединение, и на национальном уровне, демонстрирует прогресс в направлении перехода к устойчивой модели роста. Коллективный вклад БРИКС в глобальную повестку устойчивости выражается как в неизменной приверженности стран «пятерки» целям и принципам Рамочной конвенции ООН об изменении климата и Парижского соглашения, так и в постепенной эволюции повестки дня. Круг вопросов и количество механизмов взаимодействия в сфере борьбы с изменением климата и экологии росли на протяжении периода работы объединения. Позитивным сигналом на этом направлении является включение вопросов климата и энергетики в Стратегию экономического партнёрства БРИКС.

Страны БРИКС демонстрируют приверженность реализации своих ОНУВ и климатическим целям Повестки 2030. Очевидно, что их вклад в достижение целей Парижского соглашения будет расти, но неизменным останется принцип дифференцированной ответственности и климатической политики, учитывающей национальные условия и приоритеты обеспечения роста.

На национальном уровне страны БРИКС также добились значительных успехов. Наблюдается улучшение средних значений по БРИКС по таким показателям как: уровень содержания мелких твердых частиц в атмосфере городов, выбросы CO₂ на единицу добавленной стоимости, углеродоемкость энергопотребления, доля низкоуглеродных и возобновляемых источников энергии в генерации электроэнергии.

Тем не менее прогресс не был равномерным. В целом по эколого-климатическим показателям устойчивости лидирует Бразилия, значительно опережая не только другие страны БРИКС, но и большинство развитых государств. Кроме того, показав темпы прогресса выше средних, Бразилия продолжает укреплять свое лидерство. Высокие темпы прогресса продемонстрировали Китай и Индия, в частности в сфере сокращения загрязнения атмосферного воздуха, повышения эффективности водопользования, снижения нагрузки на водные ресурсы, снижения выбросов CO₂. Подобные успехи КН и Индии обусловлены системными усилиями и масштабными инвестициями правительств,

направленными на реализацию стратегий развития с низким уровнем выбросов, интегрированных в национальные планы экономического и социального развития.

Россия показала улучшение результатов по таким показателям как эффективность водопользования, площадь связанных с водой экосистем, площадь лесов, доля возобновляемых источников в энергопотреблении, выбросы на единицу добавленной стоимости, углеродоемкость конечного энергопотребления, доля ВИЭ в электрогенерации. Прогресс ЮАР был наименее значительным - по большинству показателей наблюдался регресс.

Неравномерный прогресс стран «пятерки», а также сохраняющееся отставание России, Китая, Индии и ЮАР от средних значений развитых стран по кластеру экологических показателей создает стимул для дальнейшего развития повестки дня БРИКС. Так, странам БРИКС необходимо наращивать сотрудничество по вопросам, связанным с реализацией ОНУВ, климатических целей Повестки 2030 и Парижского соглашения. С учетом важной роли БРИКС как крупных промышленных экономик в глобальных климатических процессах, необходимо как обеспечить соответствие проводимой климатической политики национальным социально-экономическим обязательствам, так и поддерживать принцип дифференцированной ответственности на международном уровне в целях реализации интересов развивающихся и наименее развитых стран.

Список источников (References)

BRIC (2009) BRIC Leaders' Joint Statement. Available at:

https://www.ranepa.ru/images/media/brics/ruspresidency1/20090616_BRIC_summit.pdf
(accessed 25 March 2024).

BRICS (2023) Second Johannesburg Declaration of the BRICS countries. Available at:

<http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/ls471x8ogLBhJRQx05ufVB2uzMFo1kWs.pdf>
(accessed 25 March 2024).

United Nations (2017) Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Available at:

https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202020%20review_Rus.pdf (accessed 25 March 2024).

Kovalev Yuri Yurievich, Porshneva Olga Sergeevna BRICS countries in international climate policy // Vestnik RUDN. Series: International Relations. 2021. №1. Available at:

<https://cyberleninka.ru/article/n/strany-briks-v-mezhdunarodnoy-klimaticheskoy-politike>
(accessed 25 March 2024).

Marina O. Ryazanova Energy Interaction within BRICS // MGIMO Newsletter. 2014. №6 (39).

Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/energeticheskoe-vzaimodeystvie-v-ramkah-briks>
(accessed 25 March 2024).

Larionova M.V. G20, BRICS and APEC in the system of international institutions. Some good news for global governance // International Organizations Research Journal: Education, Education, Science, New Economy. 2018. T. 13. № 1. (accessed 25 March 2024).

Popova I.M. Brazil's BRICS Chairmanship in 2019: What to Expect from the Beginning of a New Decade of Cooperation and the Administration of J. Bolsonaro. Bolsonaro // Vestnik RUDN. Series: International Relations. 2018. T. 18. № 4. С. 925—941. (accessed 25 March 2024).

Sakharov A.G., Andronova I.V. (2021). BRICS Contribution to the Global Efforts to Transition to Sustainable Consumption and Production Patterns // International Organizations Research Journal. T. 16. № 1. Available at: https://iorj.hse.ru/data/2021/06/15/1390996306/Сахаров_Андропова.pdf (accessed 25 March 2024).

BRIC (2010) Joint Statement of the Heads of State and Government of the Second BRIC Summit Countries. Available at: https://www.ranepa.ru/images/News_ciir/Project/BRICS_new_downloadings/BRAZILIA_Leaders_Declaration_2010.pdf (accessed 25 March 2024).

BRICS (2020) Road Map for BRICS Energy Cooperation up to 2025. Available at: <https://www.ranepa.ru/ciir/briks/predsedatelstva/briks-rossijskoe-predsedatelstvo-2020/Road%20Map%20for%20BRICS%20Energy%20Cooperation%20up%20to%202025.pdf> (accessed 25 March 2024).

BRICS (2015a) BRICS Economic Partnership Strategy, <https://www.ranepa.ru/images/media/briks/ruspresidency2/strategia%20final.pdf> (accessed 25 March 2024)

BRICS (2020) BRICS Economic Partnership Strategy until 2025. Available at: [https://www.ranepa.ru/ciir/briks/predsedatelstva/briks-rossijskoe-predsedatelstvo-2020/Strategy%20for%20BRICS%20Economic%20Partnership%202025%20\(rus\).pdf](https://www.ranepa.ru/ciir/briks/predsedatelstva/briks-rossijskoe-predsedatelstvo-2020/Strategy%20for%20BRICS%20Economic%20Partnership%202025%20(rus).pdf) (accessed 25 March 2024)

BRICS (2011) Summit Declaration. Available at: https://www.ranepa.ru/images/News_ciir/Project/G20_new_downloadings/SANYA_2011_RUS.pdf (accessed 25 March 2024)

BRICS (2012) Delhi Summit Declaration. Available at: https://www.ranepa.ru/images/News_ciir/Project/BRICS_new_downloadings/Delhi_Declaration.pdf (accessed 25 March 2024)

BRICS (2022) Beijing Declaration of the XIV BRICS Summit. Available at: <https://www.ranepa.ru/images/media/briks/2022/XIV-BRICS-Summit-Beijing-Declaration-RUS.pdf> (accessed 25 March 2024)

BRICS (2015b) BRICS will set up a working group on environmental issues. Available at: <http://briks2015.ru/news/20150422/62231.html> (accessed 25 March 2024)

BRICS (2014) Fortaleza Summit Declaration. Available at: <https://www.ranepa.ru/images/media/briks/brazpresidency2/41d4f1dd6741763252a8.pdf> (accessed 25 March 2024)

IMF (2022) World Economic Outlook database: October 2022. Available at: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/October/weo-report?c=223,&s=NGDP_RPCH,NGDPD,PPPGDP,NGDPDPC,PPPPC,PCPIPCH,LUR,GGXW,DG_NGDP,&sy=1980&ey=2027&ssm=0&scsm=1&sc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1 (accessed 25 March 2024)

Brazilian Ministry of Economy (2015) Plano Plurianual (PPA) 2016-2019. Available at: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa/arquivos/ppas-anteriores/ppa-2016-2019/ppa-2016-2019> (accessed 25 March 2024)

Brazilian Ministry of the Environment and Climate (2021) Programa Nacional de Crescimento Verde. Available at: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/acoes-e-programas1/programa-nacional-de-crescimento-verde-2-1> (accessed 25 March 2024)

http://www.planejamento.gov.br/servicos/central-de-conteudos/publicacoes/orientacoes_elaboracao_ppa_2016_2019.pdf (accessed 25 March 2024)

Presidência da República (2019), Anexo I Programas Finalísticos. Available at: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Projetos/PLN/2019/Anexo/MSG396-19-Anexo%20I.pdf (accessed 25 March 2024)

Presidência da República (2020) Decreto Nº 10.221, de 5 de Fevereiro de 2020. Available at: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10221.htm (accessed 25 March 2024)

Brazilian National Agency for Petroleum, Natural Gas and Biofuels (n.d.) RenovaBio. Available at: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio> (accessed 25 March 2024)

Brazilian Ministry of the Environment and Climate (2022) Governo Federal lança medidas de incentivo à produção e ao uso sustentável do biometano. Available at: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/governo-federal-lanca-medidas-de-incentivo-a-producao-e-ao-uso-sustentavel-do-biometano>. (accessed 25 March 2024).

United Nations (n.d.) SDG Indicators Database. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/countryprofiles/BRA#goal-7> (accessed 25 March 2024)

IEA (n.d.) Energy Statistics Data Browser. Available at: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=TESbySource> (accessed 25 March 2024)

Government of Russia (2014), State Program «Environmental Protection». Available at: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (accessed 25 March 2024)

Russian Ministry of the Environment (n.d.) National project «Ecology». Available at: https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/ (accessed 25 March 2024)

Russian Ministry of the Environment (2020) There will be more activities aimed at preserving unique water bodies. Available at: https://www.mnr.gov.ru/press/news/meropriyatiy_napravlennykh_na_sokhranenie_unikalnykh_v_odnykh_obektov_stanet_bolshe/ (accessed 25 March 2024)

Government of Russia (2020) The national action plan of the first phase of adaptation to climate change for the period until 2022 was approved. Available at: <http://government.ru/docs/38739/> (accessed 25 March 2024)

Government of Russia (2023) Order No. 559-r. Available at:
<http://static.government.ru/media/files/DzVPGII7JgT7QYRoogphpW69KKQREGTB.pdf>

Government of Russia (2021a) Strategy of Socio-Economic Development of the Russian Federation with Low Greenhouse Gas Emissions until 2050. Available at:
https://www.economy.gov.ru/material/file/4b6c367086da34a704bc808f0615ed02/Strategy_development_%20of_the%20Russian_Federation_with_low_greenhouse_gas_emissions_until_2050.pdf (accessed 25 March 2024)

Government of Russia (2021b) Order № 3052-r. Available at:
<http://static.government.ru/media/files/ADKkCzp3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf> (accessed 25 March 2024)

Government of Russia (2021c) Order № 2162-r. Available at:
<http://static.government.ru/media/files/5JFns1CDAKqYKzZ0mnRADAw2NqcVsexl.pdf> (accessed 25 March 2024)

Gazprom (2021) Gazprom and the Russian government signed an agreement of intent in the field of hydrogen energy. Available at:
<https://www.gazprom.ru/press/news/2021/october/article539806/> (accessed 25 March 2024)

World Bank (n.d.) the World Bank Database. Available at:
<https://data.worldbank.org/indicator/EG.CFT.ACCS.ZS> (accessed 25 March 2024)

Government of India (2001) The Energy Conservation Act 2001. Available at:
https://www.indiacode.nic.in/handle/123456789/2003?sam_handle=123456789/1362 (accessed 25 March 2024)

Government of India (n.d.) Climate Change Programme. Available at: <https://dst.gov.in/climate-change-programme#:~:text=The%20Government%20of%20India%20launched,Mission%20for%20Enhanced%20Energy%20Efficiency> (accessed 25 March 2024)

Government of India (2022) Budget 2022-2023 Speech of Nirmala Sitharaman Minister of Finance. Available at: https://www.indiabudget.gov.in/doc/budget_speech.pdf (accessed 25 March 2024)

Government of India (2023a) Renewable Generation Obligation as per Revised Tariff Policy. Available at:
https://powermin.gov.in/sites/default/files/webform/notices/Renewable_Generation_Obligation_as_per_Revised_Tariff_Policy_2016.pdf (accessed 25 March 2024)

Government of India (2023b) Government have approved 7 Solar Parks with a cumulative capacity of 3730 MW: Union Power & NRE Minister Shri R. K. Singh. Available at:
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1911476> (accessed 25 March 2024)

Government of India (2023c) Government declares plan to add 50 GW of renewable energy capacity annually for next 5 years to achieve the target of 500 GW by 2030. Available at:
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1913789> (accessed 25 March 2024)

Government of India (2023d) Green Energy Corridor. Available at:
<https://powermin.gov.in/en/content/green-energy->

[corridor#:~:text=GEC%20comprises%20of%20both%20Inter,compensation%2C%20storage%20systems%2C%20etc \(accessed 25 March 2024\)](#)

Government of India (2023e) MNRE announces major reforms in the Approved List of Models and Manufactures for Solar Photovoltaic Modules. Available at: <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1924175> (accessed 25 March 2024)

Government of India (2023f) National Green Hydrogen Mission targets a production capacity of 5 Million Metric Tonnes (MMT) per annum by 2030. Available at: <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1897043> (accessed 25 March 2024)

UNFCCC (2020) China's Mid-Century Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy. Available at: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/China%E2%80%99s%20Mid-Century%20Long-Term%20Low%20Greenhouse%20Gas%20Emission%20Development%20Strategy.pdf> (accessed 25 March 2024)

China Meteorological Administration (2020) Xinhua Headlines-Xi Focus: China's further commitments inject impetus for global climate actions. Available at: http://www.cma.gov.cn/en2014/news/News/202012/t20201214_568424.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022a) China promotes green consumption amid decarbonization drive. Available at: http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202201/21/content_WS61eaae93c6d09c94e48a411b.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022b) 5-year plan spotlights green development. Available at: http://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202201/24/content_WS61ee88b6c6d09c94e48a4301.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022c) China to develop high-quality new energy in new era, State Council of the People's Republic of China (Beijing) 30 May 2022. : 30 May 2022. http://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202205/30/content_WS62946dc4c6d02e533532b7e5.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022d) China issues white paper on green development. Available at: http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202301/20/content_WS63c9eef2c6d0a757729e5e80.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022e) China's civil aviation sets out roadmap for green development. Available at: http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202201/29/content_WS61f4ecef2c6d09c94e48a4879.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022e) China maps 2021-2035 plan on hydrogen energy development. Available at: http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202203/23/content_WS623ac568c6d02e53353282a4.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2022g) Platform installs wind power offshore. Available at: http://english.www.gov.cn/news/topnews/202209/30/content_WS63363f3ac6d0a757729e0b9a.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2023a) China's renewable energy capacity expands in Jan-Feb. Available at: http://english.www.gov.cn/archive/statistics/202303/21/content_WS6419a1acc6d0f528699db768.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2023b) China's newly installed capacity of wind, photovoltaic power rises. Available at: http://english.www.gov.cn/news/202305/25/content_WS646f1a21c6d03ffcca6ed610.html (accessed 25 March 2024)

State Council of China (2023c) China to implement demonstration projects featuring green, low-carbon technologies. Available at: http://english.www.gov.cn/news/202308/22/content_WS64e4aae9c6d0868f4e8dec1d.html (accessed 25 March 2024)

Nova Economics (2020) Estimating the economic cost of load shedding in South Africa. Available at: https://www.nersa.org.za/wp-content/uploads/2021/09/Appendix-C_Estimating-the-Economic-Cost-of-Load-Shedding-in-South-Africa-Report.pdf (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2022a) Minister Enoch Godongwana: 2022 Budget Speech. Available at: <https://www.gov.za/speeches/minister-enoch-godongwana-2022-budget-speech-23-feb-2022-0000> (accessed 25 March 2024).

Government of South Africa (2022b) Electricity Regulation Amendment Bill, South African Government (Pretoria) 10 February 2022. : 30 May 2022. <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2022/02/ELECTRICITY-REGULATION-AMENDMENT-BILL-10.02.2022-DMRE.pdf> (accessed 25 March 2024).

Government of South Africa (2022c) National Energy Crisis Committee of Ministers briefs media on National Energy Crisis. Available at: <https://www.gov.za/speeches/media-briefing-national-energy-crisis-committee-ministers-1-aug-2022-0000> (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2023a) National Energy Crisis Committee releases six month progress update on implementation of Energy Action Plan. Available at: <https://www.gov.za/speeches/national-energy-crisis-committee-releases-six-month-progress-update-implementation-energy> (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2020) Cabinet approves climate change, emissions reduction and waste management plans. Available at: https://www.environment.gov.za/mediarelease/climatechange_emissionsreduction_wastemanagementplans (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2022) Climate Change Bill. Available at: https://www.parliament.gov.za/storage/app/media/Bills/2022/B9_2022_Climate_Change_Bill/B9_2022_Climate_Change_Bill.pdf (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2011) Independent Power Producer Procurement Programme. Available at: <https://www.ipp-projects.co.za/Home/About> (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2020b). South Africa will not shrink from its responsibility to address climate change. Available at: https://www.environment.gov.za/mediarelease/creecy_climatechangeresponsibility_2020sonadebate (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2022d) Minister Barbara Creecy: Launch of national waste management fleet. Available at: <https://www.gov.za/speeches/minister-barbara-creecy-launch-national-waste-management-fleet-23-may-2022-0000> (accessed 25 March 2024)

Government of South Africa (2022e) Minister Barbara Creecy publishes the revised national list of ecosystems that are threatened and in need of protection. Available at: <https://www.gov.za/speeches/minister-barbara-creecy-publishes-revised-national-list-ecosystems-are-threatened-and-need> (accessed 25 March 2024).

Government of South Africa (2023b) Forestry, Fisheries and the Environment on Cabinet approving White Paper on Conservation and Sustainable Use of South Africa's Biodiversity. Available at: <https://www.gov.za/speeches/forestry-fisheries-and-environment-cabinet-approving-white-paper-conservation-and> (accessed 25 March 2024).

BRICS countries' progress in achieving the climate and environmental goals of the Agenda 2030²

A. Sakharov

Andrei Sakharov – Researcher, Centre for International Institutions Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; 11 Prechistenskaya naberezhnaya, Moscow, 119034, Russia; sakharov-ag@ranepa.ru

Abstract

The BRICS countries have repeatedly expressed their commitment to the goals of multilateral climate and environmental agreements such as the UN Framework Convention on Climate Change, the Paris Agreement, and the UN Sustainable Development Agenda. Large developing economies play an important role in global climate efforts and their potential contribution to these efforts will only increase as their share of the global economy, resource consumption patterns and greenhouse gas emissions increase.

The article analyzes the BRICS agenda and national policies of the five pre-expansion countries (Brazil, Russia, India, China, South Africa) in the environmental-climate sphere. The article analyzes both institutional (collective) and national contributions of each of the five countries in comparison with the dynamics of environmental and climate indicators, which allowed to identify both the points of greatest progress and the areas that need additional efforts, including through the expansion of BRICS cooperation.

Keywords: BRICS, Sustainable Development Goals, Agenda 2030, climate policy, environmental policy.

Acknowledgements: the article was written on the basis of the RANEPА state assignment research programme.

For citation: Sakharov A. (2024) BRICS countries' progress in achieving the climate and environmental goals of the Agenda 2030. *International Organisations Research Journal*, vol. 19, no 1, pp. (in Russian). doi:10.17323/1996-7845-2024-01-05

² This article was submitted 26.01.2024