

Д.Н.Ершов

Стратегия низкоуглеродного развития и инструменты климатического регулирования в Бразилии

В статье анализируется развитие государственных приоритетов Бразилии в области низкоуглеродного развития и климатического регулирования. Рассмотрены климатические цели Бразилии на 2025 и 2030 гг., представленные в «Определяемых на национальном уровне вкладах» в рамках участия в Парижском соглашении по климату. Указано на факты частичной трансформации климатических целей в зависимости от смены политического руководства. Кратко описаны основные документы и климатические аспекты развития возобновляемой энергетики, промышленности и сельского хозяйства в условиях недостаточно развитых инструментов климатического финансирования. Отмечены позитивные изменения, происходящие в стране с 2023 г. после смены политического курса в результате прихода на пост главы государства Лулы да Силвы. Сделан вывод о хороших перспективах низкоуглеродного развития Бразилии с учетом особенностей структуры энергетической матрицы и благоприятных условий для притока иностранных инвестиций.

Ключевые слова: Бразилия, охрана окружающей среды, низкоуглеродное развитие, климатическая политика, возобновляемые источники энергии, климатическое финансирование.

DOI: 10.31857/S0044748X24070023

Статья поступила в редакцию 07.01.2024.

Важным контекстом исследования является усиление внимания к климатической повестке и к теме устойчивого развития во многих странах и на международных площадках. Другой интересный контекст — активная позиция Бразилии в объединении *BRICS* (*Brazil, Russia, India, China, South Africa*), где вопросы климата и устойчивого развития занимают особое место. В 2025 г. Бразилия будет председательствовать в *BRICS*.

Дмитрий Николаевич Ершов — старший научный сотрудник Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов Российской Федерации (ПФ, 127006 Москва, Настасьинский пер., д. 3, стр. 2, ershov@nifi.ru, ORCID: 0000-0002-7624-4648).

Целями данного исследования являются выявление тенденций формирования стратегии низкоуглеродного развития* Бразилии, обобщение опыта климатического регулирования** и оценка перспектив создания благоприятных условий для роста инвестиций в устойчивое развитие. В ходе анализа автор опирался на открытые источники информации (материалы специальных агентств, научную литературу, аналитические обзоры и отчеты международных организаций). При обработке информации применялись такие методы, как анализ, синтез, а также исторический, статистический, системно-структурный и причинно-следственный методы.

За последние десятилетия изменение климата и борьба с его негативными последствиями превратились в важные направления политики государств, региональных объединений и международных организаций. На Рамочной конвенции ООН об изменении климата 1992 г. (РКИК ООН) были согласованы принципы общего взаимодействия стран по выработке совместных мер в связи с ростом эмиссии парниковых газов (ПГ) и изменением климата. Парижское соглашение по климату 2015 г. установило конкретный целевой показатель по ограничению глобального потепления, равный величине, не превышающей 1,5°C. Озабочившись проблемами климатического регулирования, правительства приступили к разработке национальных стратегий развития низкоуглеродного развития, снижения уровня выбросов и стали самостоятельно определять свой вклад в глобальную борьбу с изменением климата, исходя из собственных возможностей и национальных приоритетов. Ключевым элементом Парижского соглашения, способствующим достижению его целей, являются «определяемые на национальном уровне вклады» (*Nationally Determined Contribution, NDC*), представляющие собой национальные планы действий по сокращению выбросов и адаптации к изменению климата и содержащие целевые показатели, которые страна намеревается достичь. В соответствии с положениями Парижского соглашения каждая страна подготавливает и направляет в Секретариат ООН по климату свои *NDC*, а также представляет описание мер по их достижению. Наряду с долгосрочными стратегиями развития *NDC* составляют основу участия стран в РКИК ООН. Основными целевыми показателями стратегий являются уровень снижения объемов выбросов ПГ по сравнению с базовым годом, а также срок достижения углеродной нейтральности.

По состоянию на сентябрь 2023 г. [2, р. 4] свои *NDC* представили 180 стран из 195, подписавших Парижское соглашение, которые производят 95% всего объема выбросов ПГ (по данным на 2019 г.). Из них 169 государств в своих *NDC* указали количественные цели по смягчению последствий изменения климата, выраженные числовыми показателями, которые должны быть достигнуты к определенному сроку. Остальные ограничились представлением климатических стратегий и планов без конкретных целевых показателей. При этом все большее число стран указывает целевые показатели по выбросам ПГ в абсолютных величинах, а не в долях от объема выбросов базового года, что является гораздо более прозрачной и проверяемой информацией.

* Низкоуглеродным развитием принято называть развитие, основанное на использовании низкоуглеродных источников энергии, имеющих минимальный объем выбросов парниковых газов, которые являются основной причиной изменений климата [1, р. 4].

** Под климатическим регулированием понимается совокупность правовых инструментов целенаправленного влияния государства на субъекты экономической деятельности с целью снижения их воздействия на изменение климата.

Несмотря на значительные экономические и политические усилия различных стран, их совокупный эффект не является достаточным для достижения целей Парижского соглашения [3, pp. 6, 8]. Изменение климата продолжает ускоряться.

Экологическая и климатическая проблематика прочно вошла в повестку политических партий и движений, социально-экономических стратегий развития большинства государств мира, а также многочисленных национальных и международных форумов. В научной литературе вопросы климатического регулирования как в отдельных странах, так и в рамках международного сотрудничества находятся на одном из первых мест. Эксперты Научно-исследовательского финансового института (НИФИ) Минфина России последовательно изучают историю и движущие силы формирования механизмов климатического регулирования в зарубежных странах и исследуют возможности России в области совершенствования национальной климатической политики [4, сс. 29-31; 5, сс. 20-22].

Проблема изменения климата и адаптации к его негативным последствиям путем развития низкоуглеродных технологий и механизмов климатического регулирования в странах Латинской Америки остается актуальной темой научных исследований. В 2017 г. Институт Латинской Америки РАН (ИЛА РАН) выпустил монографию о путях инновационной модернизации региона, уделив значительное внимание стратегиям «зеленого» роста и развитию альтернативной энергетики [6]. В 2018 г. ИЛА РАН провел международную конференцию «Латинская Америка в решении глобальных проблем (изменения климата и охраны окружающей среды)». В центре внимания участников этого научного форума были вопросы изменения климата и его последствий в связи с уязвимостью стран региона перед климатической угрозой [7, с. 99]. Там же был проанализирован опыт Бразилии в области производства и использования этанола как экологически чистого биотоплива [7, сс. 95-96] и сохранения биологического разнообразия бассейна реки Амазонки [7, сс. 96-97]. В коллективной работе сотрудников ИЛА [8] исследована проблематика устойчивого развития по всему фронту проблем, включая экологию, изменение климата, энергетический переход, социальное развитие и международное сотрудничество с учетом специфических особенностей региона. Ученые из ИЛА также уделяют внимание вопросам развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в том числе с использованием инструментов международной торговли [9].

Для Бразилии климатическая угроза, энергетический переход и связанная с этим необходимость находить адекватные инновационные решения будут иметь определяющее значение на ближайшую и среднесрочную перспективу. В статье Л.Н.Симоновой [10] представлен анализ стратегических документов в научно-технологической сфере и проанализированы мнения бразильских экспертов о возможных путях преодоления накопившихся проблем перед лицом предстоящей нехватки природных ресурсов (сохранение лесов Амазонии, развитие биоэнергетики, цифровых технологий).

В зарубежной научной литературе деятельность Бразилии в сфере развития альтернативной энергетики представлен довольно подробно. Так, в работе бразильских исследователей М.Гонсалеса, Ж.Гонсалвеша и Р.Васконселоса [11] проанализирован опыт эксплуатации ветряных электростанций и выработаны рекомендации для государственных органов, частных инвесторов и операторов будущих проектов. М.Лима, Л.Мендес и другие [12] исследовали перспективы расширения использования ВИЭ, в первую очередь солнечной и ветровой генерации, для достижения целей Парижского соглашения, отметив важную роль государственных и част-

ных инициатив для диверсификации энергетических источников. Вклад низкоуглеродных технологий в социально-экономическое развитие исследовали турецкие ученые М.Тосун и Э.Удемба [13]. На основе регрессионного анализа с использованием данных за 1970—2018 гг. установлено, что для Бразилии характерна прямая зависимость между объемом выбросов ПГ и количеством потребляемого ископаемого топлива, и напротив, существует и обратная зависимость — между объемом выбросов ПГ и выработкой ВИЭ-энергии и поступающими в страну прямыми иностранными инвестициями (ПИИ), что подтверждает вывод о том, что ПИИ и ВИЭ положительно влияют на качество окружающей среды.

Новизна данного исследования состоит в анализе трансформации государственной климатической политики Бразилии после 2023 г. в целом и по отдельным секторам экономики, а также в рассмотрении инструментов декарбонизации, используемых в целях защиты конкурентоспособности национальной экономики и создания условий для привлечения инвестиций в устойчивое развитие.

Бразилия — крупнейшая экономика Латинской Америки и вторая страна в мире по объему выработки биотоплива и гидроэнергии [14, р. 206]. ВВП на душу населения в 2021 г. составил 15,6 тыс. долл. (по паритету покупательной способности). Рост бразильской экономики в последние годы стагнировал, поскольку демографические тенденции стали менее благоприятными, а сырьевой суперцикл (продолжительный долгосрочный период роста цен на сырье, как правило, вызванный увеличивающимся спросом при ограниченности предложения) подошел к концу [15, р. 6]. Интерес к Бразилии и к позиции ее руководящих органов относительно острых проблем современности объясняется еще тем, что с декабря 2023 г. страна получила пост председателя в G20. В связи с этим президент Бразилии Луис Инасиу Лула да Силва (2003—2011; 2023 – н/в) отметил среди приоритетов государственной политики устойчивое развитие, энергетический переход и борьбу с изменением климата [16].

ТРАНСФОРМАЦИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

До 2022 г. руководство страны во главе с президентом Жаиром Болсонару (2019—2022 гг.) не проявляло большого интереса к вопросам защиты природы и климата, что привело к деградации лесов Амазонии и другим негативным явлениям в сфере земле- и лесопользования. Прохладным было и отношение к участию в международных климатических инициативах. Между тем климатические изменения сулят Бразилии большие проблемы в сельском хозяйстве и в социальной сфере, а также, с учетом уязвимости природы, грозят серьезными нарушениями условий жизни населения в городах и в сельской местности [15, pp. 6, 9-12]. В 2021—2022 гг. в Бразилии отмечался рост объема выбросов ПГ, который достиг самого высокого уровня за последние годы [17, р. 2], и то же самое касается площади обезлесения Амазонии.

С вступлением Лулы на пост президента в январе 2023 г. Бразилия вновь заняла активную и ответственную позицию по экологическим вопросам [18]. Это видно на примере изменений климатических целей, которые страна представляла в виде *NDC* в рамках РКИК. Указанные в первом *NDC* 2016 г. [19, pp.1-2] целевые показатели на 2025 и 2030 гг. позже были изменены (в 2022 г.) в сторону снижения климатических амбиций, но восстановлены почти в прежнем виде в 2023 г. (см. таблицу ниже).

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ БРАЗИЛИИ, УКАЗАННЫЕ В *NDC* (2016, 2022, 2023 гг.)

Целевой показатель	2016 г.		2022 г.		2023 г.	
	2025 г.	2030 г.	2025 г.	2030 г.	2025 г.	2030 г.
Годовой объем выбросов, Гт CO_2 экв.	1,3	1,2	Не указано		1,32	1,20
Снижение объема выбросов, % от 2005 г.	37	43	37	50	48,4*	53,1*
Прекращение нелегальной вырубки леса	2030 г.		2028 г.		2030 г.**	
Достижение углеродной нейтральности	Не указано		2050 г.		2050 г.	

* Объем выбросов базового 2005 г. были пересчитаны.

** Указана дата прекращения вырубки леса без использования слова «нелегальной».

Источник: составлено автором по данным [19; 20; 21].

Обращает на себя внимание, что в изменениях 2022 г. [20, р. 1] целевые показатели абсолютного объема выбросов ПГ на 2025 и 2030 гг. не были указаны, хотя ранее они были обозначены в *NDC* 2016 г., а в изменениях 2023 г. [21, pp. 1-2] они были восстановлены, как это было ранее в 2016 г. При этом при расчетах снижения уровня выбросов базовый уровень 2005 г. был пересчитан по уточненным данным в сторону его повышения приблизительно на 22%, что привело к более резкому ожидаемому снижению уровня выбросов в 2025 г. (на 48,4%) и в 2030 г. (на 53,1%) по сравнению с 2005 г. и к кажущемуся росту климатических амбиций, поскольку целевой показатель годового объема выбросов остался прежним.

В первом *NDC* 2016 г. правительство установило цели по достижению к 2030 г. 45% доли ВИЭ в структуре первичной энергетики и 23% доли ВИЭ (кроме гидроэнергетики) в структуре электроснабжения. Эти цели не были обновлены и не представлены в последующих корректировках *NDC*. По расчетам исследовательской группы *Action Climate Tracker* повышение базового уровня выбросов 2005 г. ведет к увеличению объема целевых выбросов 2025 и 2030 гг. и снижает амбициозность климатических целей [22].

В *NDC* 2022 г. в секторе земле- и лесопользования была поставлена цель добиться нулевой нелегальной вырубки лесов к 2028 г. За время первых двух президентских сроков Лулы были достигнуты впечатляющие результаты по снижению объемов вырубки лесов и обезлесению. Кроме того, в этот период наблюдались более высокие темпы роста производительности в сельском хозяйстве, чем в других отраслях. Это вызвало положительную реакцию экспертов по климату и общественных активистов, что способствовало переизбранию Лулы. В 2023 г. Лула да Силва поставил цель достичь нулевого обезлесения Амазонии к 2030 г., и такая цель отразилась в изменениях *NDC* в октябре 2023 г.

ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ В СФЕРЕ КЛИМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

По ряду принятых в 2021—2022 гг. законов, указов и программ можно установить, что во время президентства Ж. Болсонару шла определенная работа над документами в сфере низкоуглеродного развития и климатического регулирования, однако в силу скептицизма в отношении климатиче-

ской проблематики полноценная национальная низкоуглеродная стратегия не была окончательно разработана. В 2023 г. в наследство от предшественника Луле достались следующие программы.

Национальная политика по борьбе с изменением климата принята Законом № 12.187 2009 г. [23] и определяет правовую базу климатической политики. Ее основными первоначальными инструментами были Национальный план по изменению климата (*Plano Nacional Sobre Mudança do Clima*) [24] и Национальный фонд по изменению климата (*Fundo Nacional Sobre Mudança do Clima*) [25]. План определяет действия и меры, направленные на смягчение последствий изменения климата и адаптацию к ним. Ключевыми задачами плана являются сохранение высокой доли ВИЭ в генерации электрической энергии и доведение ее до 80% к 2030 г. План предусматривает рост производства биотоплива, защиту лесных массивов и меры по повышению энергетической эффективности. Фонд был создан для финансирования проектов и программ, заложенных в плане, а также проектов по поддержке биоразнообразия и научных исследований в сфере низкоуглеродных технологий. В дальнейшем национальная политика пополнялась другими инструментами: национальным планом повышения энергетической эффективности (2011 г.); программой стимулирования природоохранной деятельности (*Green Allowance*, 2011 г.); специальными налоговыми мерами и кредитно-финансовыми схемами по стимулированию сокращения выбросов и поглощения ПГ; поддержкой науки; общенациональным мониторингом климата; разработкой и внедрением экологических стандартов и технических регламентов; проведением информационных и образовательных программ.

В Национальной программе по обеспечению «зеленого» роста, введенной Указом № 10.846 от 25.10.2021 [26], перед Бразилией ставились следующие цели: обеспечить экономический рост в соответствии с принципами устойчивого развития; повысить эффективность управления природными ресурсами на основе внедрения инноваций и повышения производительности; создать высокотехнологичные «зеленые» рабочие места; содействовать переходу к низкоуглеродным технологиям, снизить объем выбросов ПГ; способствовать защите биоразнообразия, сохранению и восстановлению лесов; стимулировать «зеленые» инвестиции за счет привлечения финансирования; поддерживать проведение научных исследований в сфере «зеленых» технологий.

Общие принципы программы состоят в поощрении государственных и частных организаций и создании для них условий для проявления различных климатических инициатив, однако документ не отличается конкретностью и не ставит целевых задач. В то же время он может быть использован как рамочная программа для создания отраслевых и корпоративных стратегий и планов.

Другим важным стратегическим документом являются «Руководящие принципы для национальной стратегии климатической нейтральности» (*Diretrizes Para Uma Estratégia Nacional Para Neutralidade Climática*) [27], разработанные министерством по вопросам окружающей среды и изменения климата в 2022 г. В этом документе систематизируются подходы к достижению климатической нейтральности к 2050 г. в соответствии с NDC; перед рядом секторов экономики ставятся конкретные задачи. Например, в сфере земле- и лесопользования в течение 2022—2024 гг. планируется ежегодно сокращать объемы незаконной вырубki леса на 15% в год, в 2025—2026 гг. — на 40% в год и в 2027 г. — на 50%, добиваясь нулевого уровня незаконного обезлесения к 2028 г. Одновременно с этим к 2030 г. предсто-

ит восстановить и заново засадить 18 млн га лесов для многоцелевого использования [27, p.5].

КЛИМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Возобновляемая энергетика. В энергетике Бразилии особое место занимают ВИЭ, на которые приходится 48% от общего объема первичной энергии, в то время как средний мировой показатель составляет 14%. Уникальность ситуации состоит в том, что Бразилия имеет очень благоприятные условия для развития солнечной, ветровой и гидрогенерации, и в электрической генерации их доля значительно выше, чем в других странах. Результаты модельных расчетов, представленные в Докладе Всемирного банка по климату и развитию, показывают, что при таком раскладе Бразилия может добиться углеродной нейтральности в энергетике к 2050 г. при относительно небольших дополнительных затратах объемом около 1 млрд реалов (около 200 млн. долл.) по сравнению с базовым (инерционным) сценарием [16, с. 45].

Во многом успех возобновляемой энергетики был достигнут благодаря субсидированным низким ставкам Бразильского банка развития (*Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, BNDES*) при финансировании проектов по развитию ВИЭ. Однако в последние несколько лет ставки приблизились к ставкам обычного коммерческого кредитования, а максимальный размер кредита сократился, в связи с чем преимущества *BNDES* как кредитора существенно сократились. Проекты стали финансироваться в большей степени за счет использования инфраструктурных облигаций с налоговыми льготами [28].

Согласно *NDC*, в энергетике намечена цель довести к 2030 г. долю генерации ВИЭ в энергетическом балансе до 45-50% (без учета гидроэнергетики около 28-33%). Достижение этой цели планируется за счет расширения применения различных видов биотоплива, в частности, развивая уже достигнутые успехи страны в сфере использования этанола, производимого из сахарного тростника, а также путем применения технологий улавливания и хранения углерода. Планируется продолжать прилагать усилия в целях достижения энергетической эффективности, в области переработки отходов, поддержки исследований и внедрения инноваций в области низкоуглеродных технологий как альтернативы ископаемому топливу.

Водородная энергетика. Бразилия имеет широкие возможности для производства трех видов водорода: с использованием ВИЭ, а также из природного газа и из биотоплива. Спрос на водород постоянно растет, в частности, со стороны Евросоюза в связи с планом *REPowerEU* по снижению зависимости от ископаемого топлива [29]. На внутреннем рынке водород, получаемый из природного газа («голубой» водород), а также из биотоплива, потенциально может быть применен в промышленности и на транспорте. Его производство может стать привлекательным для инвесторов при условии совершенствования нормативной базы, технического регулирования и стандартов. По оценкам экспертов, Бразилия имеет возможность стать одним из лидеров на мировом водородном рынке благодаря благоприятным природным условиям для развития ветровой и солнечной энергетики и большому внутреннему рынку, что делает страну одним из наиболее конкурентоспособных мест для производства «зеленого» водорода [30].

В 2022 г. было принято решение о разработке Национальной водородной программы (*National Hydrogen Program, NHP*) с целью декарбонизации экономики и развития водородного рынка [31], и водородная энергетика

определена как долгосрочный приоритет для государственных и общественно-ориентированных инвестиций в НИОКР на 20-летний период. Программа будет нацелена на разработку технологий производства, хранения и транспортировки низкоуглеродного водорода. Сюда входит производство так называемого «зеленого водорода», получаемого не только электролизом с помощью ВИЭ, таких как солнечная и ветровая энергия, но и из ископаемого топлива с использованием технологий улавливания, хранения и продажи углерода.

В 2023 г. министерство энергетики внесло существенные коррективы в рассмотренные выше планы и представило их на рассмотрение конгресса. Объем инвестиций для реализации программы увеличен с 29 млн реалов (около 6 млн. долл.), инвестированных в 2020 г., до 200 млн реалов (около 40 млн. долл.) ежегодно до 2025 г. Предполагается установить три промежуточные цели: к 2025 г. создать пилотные установки по производству низкоуглеродного водорода во всех регионах страны; к 2030 г. сделать Бразилию самым конкурентоспособным производителем этого вида топлива в мире, и к 2035 г. консолидировать центры низкоуглеродной водородной энергетики в Бразилии [32]. В августе 2023 г. министерство представило трехлетний рабочий план на период 2023—2025 гг., содержащий, среди других мер, разработку соответствующей законодательной базы. В ноябре 2023 г. достигнуто соглашение с Евросоюзом об инвестициях в размере 2 млрд евро для строительства в штате Пиауи крупного завода по производству экологически чистого «зеленого» водорода [33].

Биоэнергетика. Успех и дальнейшие перспективы развития биоэнергетики связаны с реализацией национальной биотопливной политики (*RenovaBio*) в соответствии с Указом 13.576 от 26.12.2017 [34]. В рамках этой программы правительство с помощью углеродных кредитов стимулирует поставщиков биотоплива производить его в больших объемах и устанавливает продавцам целевые показатели по увеличению доли биотоплива и сокращению доли углеводородного топлива в продажах. Производитель биотоплива, таким образом, получает возможность коммерциализировать углеродные кредиты. Кроме того, биотопливо должно быть произведено только в тех районах, где нет угрозы местной растительности, и только в соответствии с природоохранным законодательством [35].

Промышленность, переработка отходов и транспорт. В промышленном секторе взят курс на продвижение новых стандартов производственных процессов, способствующих снижению выбросов ПГ. Правительство стимулирует устранение барьеров на пути внедрения таких стандартов и планирует развивать нормативную базу на национальном и региональном уровнях для производственных компаний разной мощности и отраслевой принадлежности, в том числе механизмы финансирования для реализации низкоуглеродных проектов.

В сфере управления отходами в 2022 г. были приняты два регламентирующих документа: Федеральный закон о национальной политике в области обращения твердых отходов (Указ 10.936 от 12.01.2022) [36] и Национальный план, определивший цели и механизмы трансформации отрасли на 20-летний период, подлежащий обновлению каждые четыре года (Указ 11.043 от 11.04.2022) [37]. В ближайшие годы будет создана система управления отходами, в которой проводится регулярный мониторинг ситуации в данной области и вырабатываются механизмы экологически безопасного управления различными типами отходов, включая выработку и внедрение технических требований, логистической инфраструктуры и средств наблюдения и контроля.

В такой экономически важной отрасли, как транспортная инфраструктура, Бразилия нацеливается на снижение уровня выбросов ПГ на предприятиях автомобильного, железнодорожного, воздушного, внутреннего водного и морского транспорта при одновременном росте объема перевозок и на формирование системы управления климатическими рисками. Железнодорожный транспорт в настоящее время рассматривается как более эффективный с точки зрения энергетической и экологической эффективности. В 2023 г. было принято решение о начале серьезной реформы и о кардинальном обновлении железнодорожной инфраструктуры стоимостью порядка 8 млрд долл., что позволит повысить ее эффективность и увеличить долю железнодорожных перевозок с 17 до 40%. Проблема осложняется тем, что прежнее правительство позволяло крупным промышленным компаниям и логистическим операторам пользоваться концессионным режимом без проведения конкурсных процедур и без оплаты концессионных платежей, что привело к образованию их крупной задолженности объемом как раз на 8 млрд долл. Признав такой режим неэффективным, правительство Лулы в настоящее время проводит судебные процедуры и переговоры с должниками [38].

Сельское хозяйство, лесное хозяйство и землепользование. В Бразилии данный сектор несет ответственность за значительную долю выбросов ПГ: лесное хозяйство и землепользование генерируют 49%, а сельское хозяйство — 25% всех выбросов ПГ, что намного превосходит долю выбросов, связанных с энергетикой (18%) и с промышленностью (4%). Такое распределение выбросов по секторам экономики является особенностью исключительно Бразилии и не совпадает со среднемировыми показателями. Одной из серьезных задач является сокращение выбросов метана в животноводстве в результате выделения продуктов жизнедеятельности крупного рогатого скота, и ее пытаются решить путем производства специальных кормов. Другие причины углеродных выбросов — экстенсивное сельское хозяйство, деградация почв и сокращение площади лесов [39], что также требует принятия особых мер, включая внедрение специальных методов обработки почвы для сельскохозяйственных нужд, предотвращение лесных пожаров, сокращение сжигания лесных остатков, а также сохранение органического углерода в почве.

В 2021 г. Бразильское агентство по сотрудничеству (*Agência Brasileira de Cooperação, ABC*) приняло Национальный план второго этапа устойчивого развития (план *ABC+*), рассчитанный до 2030 г. [40]. Первый этап (2010—2020 гг.) был признан успешным, и на втором этапе план реализуется в соответствии с разработанной министерством сельского хозяйства и животноводства стратегической инициативой «Научно обоснованных устойчивых систем, практик, продуктов и производственных процессов». Данная инициатива является основным инструментом продвижения принципов устойчивого развития в сельском хозяйстве и будет способствовать повышению его эффективности и интенсивности, а также снизит остроту проблемы деградации почв и обезлесения.

Климатическое финансирование. Бразилия активно пользуется возможностями, предоставляемыми международными донорами и инвесторами (Всемирный банк, Климатический инвестиционный фонд, «Зеленый» климатический фонд), но собственный рынок климатического финансирования находится в стадии формирования и уступает многим другим странам. Проблемы, в частности, связаны с отсутствием специального законодательства, единых стандартов и «зеленой» таксономии, что сдерживает привлечение частного финансирования. По мнению экспертов Всемирного

банка, необходимый объем инвестиций в инфраструктуру оценивается в 1,2% ВВП в год в период 2022—2050 гг. и 0,8% ВВП в год в период 2022—2030 гг. [15, р. 60]. Привлечение таких средств потребует перепрофилирования существующих государственных расходов и субсидий, а также привлечения средств со стороны частного сектора через развитие рынка «зеленых» ценных бумаг. Кроме того, имеются возможности, связанные с развитием углеродных рынков, коммерциализацией квот на углеродные выбросы и реализацией программы «Сокращение выбросов в результате обезлесения и деградации лесов» (REDD+).

ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С 2023 ГОДА

С вступлением Лулы да Силвы в должность президента природоохранная политика стала проводиться более активно, чем в период президентства Болсонару. В первый день своего пребывания на посту глава государства подписал пакет из семи указов, направленных на защиту окружающей среды, что подчеркивает приоритетность этих вопросов. Один из указов (Временная мера 1154/2023) [41] был связан с реформированием правительства; многие министерства получили новые функции, полномочия и обязательства, связанные с охраной окружающей среды и климатом [42]. Был восстановлен «Фонд Амазонии» в размере 1,2 млрд долл. (Указ 11.368) [43]. Другим указом была создана межведомственная комиссия и восстановлен план действий по предотвращению обезлесения в Амазонии и в других регионах и контролю за этим процессом (Указ 11.367) [44]. План структурирует направления и цели политики, а также ожидаемые результаты. Он основывается на лучших практиках, которые уже применялись в предыдущие президентские сроки Лулы да Силвы и которые помогли достичь успехов по сокращению обезлесения. В документе учтен и негативный опыт последних лет с целью не допустить прежних ошибок в будущем, выявить и закрыть лазейки в законах. Для реализации такой политики создана институциональная структура, включающая ряд министерств. Успех программы по борьбе с обезлесением, с учетом площади лесов Бразилии и их поглощающей способности, будет способствовать достижению климатических целей, указанных в *NDC*.

Позитивные изменения происходят и в том, что касается сокращения вырубki лесов [45], а также в сфере формирования углеродного рынка. В мае 2023 г. был принят закон о лесных концессиях (Закон 14590/2023) [46], который расширяет возможности создания и торговли углеродными квотами, связанными с реализацией частными компаниями проектов по устойчивому развитию государственных лесов. Вслед за этим в июне 2023 г. Лула да Силва своим Указом № 11 550/2023 [47] отменил принятый ранее его предшественником Указ № 11 075/2022 о создании углеродного рынка и инициировал разработку нового законодательства. В июне 2023 г. президент объявил о масштабном плане по прекращению вырубki лесов Амазонии [48].

В августе 2023 г. Лула возобновил работу социальной программы «Электричество для всех» (*Luz para todos*), направленной на обеспечение к 2026 г. электричеством 500 тыс. домохозяйств [15, р. 207], расположенных в сельской местности. В августе 2023 г. глава государства объявил о запуске новой национальной программы экономического роста (*Novo PAC*) [49] с общим объемом инвестиций 287 млрд долл. на период 2023—2026 гг., из которых 32% (92,3 млрд долл.) будут направлены на развитие ВИЭ и низкоуглеродных технологий. Президент высказывается за снижение ставок по кредитам *BNDES* для финансирования проектов по развитию ВИЭ, чтобы

улучшить условия для долгосрочных инвестиций и обеспечить рост конкурентоспособности на основе «озеленения» бразильской экономики [50].

В сентябре 2023 г. в парламент поступил законопроект, поддержанный правительством, о создании национальной системы торговли эмиссионными квотами (*Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa, SBCE*) [51], направленной на достижение климатических целей: сокращение к 2030 г. на 50% объема выбросов ПГ от уровня 2005 г. и достижение углеродной нейтральности к 2050 г. В случае принятия такой системы предприятия, выбрасывающие более 25 тыс. т CO_2 -эквивалента в год, будут обязаны снизить объем выбросов, а предприятия, выбрасывающие более 10 тыс. т CO_2 -эквивалента в год, будут обязаны предоставлять отчетность о выбросах. Подобные требования и ограничения коснутся примерно 4 тыс. компаний. Надзор за работой системы будет осуществлять межведомственный комитет по изменению климата, созданный в 2022 г., совместно с техническим комитетом *SBCE*. Доходы от торговли квотами на выбросы будут облагаться налогом, а несоблюдение законодательства будет наказываться штрафными санкциями. Кроме того, законопроект предусматривает привилегии для коренных народов и традиционных общин через коммерциализацию части углеродных доходов на территориях, которые они традиционно занимают, а также компенсацию ущерба, причиненного в результате реализации проектов, связанных с выбросами ПГ. Предполагается, что после принятия закона конгрессом правительство через один-два года выработает все правила, необходимые для работы *SBCE*, но в течение первых двух лет предприятия должны будут только предоставлять отчетность по выбросам, а полноценно система заработает через четыре-пять лет.

Стратегия низкоуглеродного развития и инструменты климатического регулирования Бразилии направлены на создание благоприятных условий для инвестиций в устойчивое развитие. Бразилия обладает значительным потенциалом декарбонизации своей экономики для достижения климатических целей. Значительная доля этого потенциала сосредоточена в традиционно экстенсивном сельском хозяйстве, а также в реализации государственной политики по восстановлению лесов и внедрению более рационального землепользования. Проактивная политика Л.И. да Силвы открывает новые возможности для восстановления лесных массивов и увеличения их так называемой поглотительной способности, а также в целом для низкоуглеродного развития во многих отраслях экономики. Промышленность страны отличается относительно низким уровнем углеродоемкости. Энергетика, которая в большинстве других стран является основным источником выбросов ПГ, занимает в Бразилии гораздо меньшую долю. Более 80% электрической генерации обеспечивается экологическими ВИЭ, и, согласно планам правительства, эта доля будет только расти [52; 53]. Большую роль в устойчивом развитии играют природные условия, благоприятные для развития ВИЭ, и меры властей по поддержке альтернативной энергетики. В других отраслях, от которых зависит низкоуглеродное развитие (водородная энергетика, биоэнергетика, промышленность, транспорт, переработка отходов), внедряются новые стандарты производственных процессов, технические регламенты и системы управления, направленные на снижение выбросов ПГ и повышение экологической безопасности. В области развития инструментов по привлечению финансирования для реализации низкоуглеродных проектов у Бразилии большой потенциал. До настоящего времени основным источником финансирования явля-

лись международные фонды, но сейчас есть хорошие возможности для развития углеродного рынка и формирования собственных инструментов «зеленого» финансирования.

Дальнейшие успехи Бразилии во многом будут зависеть от формирования регуляторной среды. Оценивая возможности развития в их совокупности, Бразилию можно считать перспективной страной для размещения низкоуглеродных и климатических инвестиций.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Climate Change 2014. Synthesis Report. Summary for Policymakers. IPCC. 2014. Available at: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf (accessed 06.04.2023).
2. Nationally determined contributions under the Paris Agreement. UNFCCC. 14.11.2023. Available at: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_12.pdf?download (accessed 06.12.2023).
3. Delivering Climate-Change Mitigation under Diverse National Policy Approaches. OECD, IMF. 21.12.2022. Available at: <https://doi.org/10.1787/20179e63-en> (accessed 06.12.2023).
4. Яковлев И.А., Кабир Л.С., Никулина С.И. Климатическая политика Российской Федерации: международное сотрудничество и национальный подход. *Финансовый журнал*. М., 2020, т. 12, № 4, с. 26-36. [Yakovlev I.A., Kabir L.S., Nikulina S.I. Klimaticheskaya politika Rossijskoj Federacii: mezhdunarodnoe sotrudnichestvo i nacional'nyj podhod [Climate Policy of the Russian Federation: International Cooperation and National Approach]. *Finansovyy zhurnal*. Moscow, 2020, vol. 12, N 4. pp. 26–36. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2020-4-26-36]
5. Яковлев И.А., Кабир Л.С., Никулина С.И. Национальная стратегия финансирования энергоперехода: оценка возможностей и поиск решений. *Финансовый журнал*. М., 2022, т. 14, № 5, с. 9-24. [Yakovlev I.A., Kabir L.S., Nikulina S.I. Nacional'naya strategiya finansirovaniya energoperekhoda: ocenka vozmozhnostej i poisk reshenij [The National Strategy for Financing the Energy Transition: Assessing Opportunities and Finding Solutions]. *Finansovyy zhurnal*. Moscow, 2022, v. 14, N. 5, pp. 9-24. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-5-9-24>]
6. Возможности и пределы инновационного развития Латинской Америки. Отв. ред. Симонова Л.Н. М., ИЛА РАН, 2017, 552 с. [Simonova L.N., ed. Vozmozhnosti i predely innovatsionnogo razvitiya Latinskoy Ameriki [Opportunities and limits of Latin America's innovation development]. Moscow, ILA RAS, 2017, 552 p. (In Russ.).]
7. Николаева Л.Б. Латинская Америка в поисках пути экологически устойчивого развития. *Латинская Америка*. М., 2019, № 5, сс. 90-99. [Nikolaeva L.B. Latinskaya Amerika v poiskah puti ekologicheskij ustojchivogo razvitiya [Latin America is in the search of the way to environmentally sustainable development]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2019, N 5, pp. 90-99 (In Russ.).]
8. Перспектива устойчивого развития. Апелляция к общемировым и латиноамериканским реалиям. Под ред. Давыдова В.М. М., ИЛА РАН, Издательство «Весь мир», 2022, 448 с. [Perspektiva ustojchivogo razvitiya. Apellyaciya k obshchemirovym i latinoamerikanskim realiyam. Pod red. Davydov V.M. [Perspective of sustainable development. Appeal to global and Latin American realities]. Moscow, ILA RAN, Izdatel'stvo "Ves' mir", 2022, 448 p. (In Russ.).]
9. Лосева М.Ю. Защита окружающей среды и «чистая» энергетика в соглашениях о свободной торговле. *Латинская Америка*. М., 2019, № 2, сс. 45-53. [Loseva M.YU. Zashchita okruzhayushchej sredy i «chistaya» energetika v soglasheniyah o svobodnoj trgovle [Environmental protection and "clean" energy in free trade agreements]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2019, N 2, pp. 45-53. (In Russ.). DOI: 10.31857/S0044748X0003711-1]
10. Симонова Л.Н. Горизонт 2040. Взгляд из Бразилии. Часть 1. Экология, климат и технологии. *Латинская Америка*. М., 2023, № 7, сс. 6-22. [Simonova L.N. Gorizont 2040. Vzgl'yad iz Brazili. CHast' 1. Ekologiya, klimat i tekhnologii [Horizon 2040. A view from Brazil. Part 1. Ecology, Climate and Technology]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2023, N 7, pp. 6-22 (In Russ.). DOI: 10.31857/S0044748X0026330-2]

11. González M.O.A., Gonçalves J.S., Vasconcelos R. M. Sustainable development: Case study in the implementation of renewable energy in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 2017, vol. 142, Part 1. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.10.052
12. Lima M.A., Mendes L.F.R., Mothé G.A., Linhares F.G., de Castro M.P.P., da Silva M.G., Sthel M.S. Renewable energy in reducing greenhouse gas emissions: Reaching the goals of the Paris agreement in Brazil. *Environmental Development*, 2020, vol. 33. DOI: 10.1016/j.envdev.2020.100504
13. Udemba E.N., Tosun M. Energy transition and diversification: A pathway to achieve sustainable development goals (SDGs) in Brazil. *Energy*, Elsevier, 2022, vol. 239, Part C. DOI: 10.1016/j.energy.2021.122199.
14. Latin America Energy Outlook. IEA. 2023. Available at: <https://www.iea.org/reports/latin-america-energy-outlook-2023> (accessed 06.12.2023).
15. Country Climate and Development Report: Brazil. World Bank. 2023. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/fd36997e-3890-456b-b6f0-d0cee5fc191e/content> (accessed 30.12.2023).
16. Президент Бразилии назвал три приоритета председательства его страны в G20. TACC. М., 10.09.2023. [Prezident Brazili nazval tri prioriteta predsedatel'stva ego strany v G20] [The President of Brazil named three priorities for his country's G20 presidency]. TASS. Moscow, 10.09.2023. Available at: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/18701669> (accessed 06.04.2024) (In Russ.).
17. Brazil's climate change policies. *European Parliament*. October 2022. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/738185/EPRS_BRI\(2022\)738185_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/738185/EPRS_BRI(2022)738185_EN.pdf) (accessed 06.12.2023).
18. Nikoláeva L.B. Brasil en la agenda ecológica global. *Iberoamérica*. Moscow, 2023, N 4, pp. 106-124. DOI: 10.37656/s20768400-2023-4-06
19. Brazil First NDC. UNFCCC. 2016. Available at: <https://unfccc.int/documents/497170> (accessed 06.12.2023).
20. Federative Republic of Brazil. Paris Agreement. Nationally Determined Contribution (NDC). UNFCCC. 21.03.2022. Available at: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Updated%20-%20First%20NDC%20-%20%20FINAL%20-%20PDF.pdf> (accessed 06.12.2023).
21. Federative Republic of Brazil. Nationally Determined Contribution (NDC) to the Paris Agreement under the UNFCCC. UNFCCC. 27.10.2023. Available at: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-11/Brazil%20First%20NDC%202023%20adjustment.pdf> (accessed 06.12.2023).
22. Brazil. *Climate Action Tracker*. Available at: <https://climateactiontracker.org/countries/brazil/targets/> (accessed 06.01.2024).
23. Lei N 12.187, de 29 de Dezembro de 2009. *Presidência da República*. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm (accessed 06.12.2023).
24. Plano Nacional Sobre Mudança do Clima – PNMC. Decreto n 6.263, de 21 de novembro de 2007. *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima*. Available at: https://meioambiente.ufn.br/downloads/plano_nacional_mudanca_clima-PNMC.pdf (accessed 06.12.2023).
25. Fundo Nacional Sobre Mudança do Clima. *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima*. Available at: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima> (accessed 06.01.2024).
26. Decreto N 10.846, de 25 de Outubro de 2021. *Câmara dos Deputados*. Available at: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2021/decreto-10846-25-outubro-2021-791908-norma-pe.html> (accessed 06.12.2023).
27. Diretrizes Para Uma Estratégia Nacional Para Neutralidade Climática. *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima*. 2022. Available at: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/clima/diretrizes-para-uma-estrategia-nacional-para-neutralidade-climatica_.pdf (accessed 06.12.2023).
28. Renewable Energy Laws and Regulations Brazil 2024. ICLG. 20.09.2023. Available at: <https://iclg.com/practice-areas/renewable-energy-laws-and-regulations/brazil> (accessed 06.12.2023).
29. REPowerEU at a glance. European Commission. 2022. Available at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/re-power-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en (accessed 06.12.2023).

30. Green Hydrogen: an opportunity to create sustainable wealth in Brazil and the world. McKinsey. 25.11.2021. Available at: <https://www.mckinsey.com/br/en/our-insights/hidrogenio-verde-uma-oportunidade-de-geracao-de-riqueza-com-sustentabilidade-para-o-brasil-e-o-mundo> (accessed 06.12.2023).
31. Brazil publishes National Hydrogen Program. *Serviços e Informações do Brasil*. 29.08.2022. Available at: <https://www.gov.br/en/government-of-brazil/latest-news/2022/brazil-publishes-national-hydrogen-program> (accessed 06.12.2023).
32. Ministry of Energy prepares regulation for green hydrogen. *Valor International*. 16.10.2023. Available at: <https://valorinternational.globo.com/business/news/2023/10/16/ministry-of-energy-prepares-regulation-for-green-hydrogen.ghtml> (accessed 06.12.2023).
33. União Europeia anuncia construção usina de hidrogênio verde no Brasil. Ministério de Minas e Energia. 21.11.2023. Available at: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/uniao-europeia-anuncia-construcao-usina-de-hidrogenio-verde-no-brasil> (accessed 06.12.2023).
34. Lei N 13.576 de 26 de Dezembro de 2017. *Presidência da República*. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/13576.htm (accessed 06.10.2023).
35. RenovaBio. Ministério de Minas e Energia. 29.06.2021. Available at: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/renovabio-1/renovabio-ingles> (accessed 06.10.2023).
36. Decreto N 10.936 de 12 de Janeiro de 2022. Câmara dos Deputados. Available at: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2022/decreto-10936-12-janeiro-2022-792233-norma-pe.html> (accessed 06.10.2023).
37. Decreto N 11.043 de 13 de Abril de 2022 Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. *FAO*. Available at: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/bra209254.pdf> (accessed 06.10.2023).
38. Brazil aims to expand rail system with funds from prior contracts. *Reuters*. 13.11.2023. Available at: <https://news.yahoo.com/brazil-aims-expand-rail-system-201040606.html> (accessed 06.12.2023).
39. Попова И.М. Основные направления и инструменты политики низкоуглеродного развития Бразилии. *Вестник международных организаций*. М., 2023, т. 18, № 4, сс. 34-61. [Popova I.M. Osnovnye napravleniya i instrumenty politiki nizkouglerodnogo razvitiya Brazili [Key low-carbon development policies and instruments in Brazil]. *Vestnik mezhdunarodnyh organizacij*. Moscow, 2023, vol. 18, N 4, pp. 34-61. DOI: 10.17323/1996-7845-2023-04-02 (In Russ.).
40. Plan for adaptation and low carbon emission in agriculture (ABC+). Ministério da Agricultura e Pecuária. 2021. Available at: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/publicacoes/abc-english.pdf> (accessed 06.04.2023).
41. Medida Provisória N 1154, de 2023. Congresso Nacional. Available at: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/155651> (accessed 06.12.2023).
42. Climate Change Regulation 2023. Brazil. *Chambers and Partners*. 27.07.2023. Available at: <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/climate-change-regulation-2023/brazil/trends-and-developments> (accessed 06.10.2023).
43. Decreto N 11.368, de 1 de Janeiro de 2023. Presidência da República. Available at: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11368.htm (accessed 06.10.2023).
44. Decreto N 11.367, de 1 de Janeiro de 2023. Presidência da República. Available at: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11367.htm (accessed 06.10.2023).
45. 'The Amazon is speaking for itself': Brazil President Lula puts climate and inequality at the center of UN address. *CNN*. 19.09.2023. Available at: <https://edition.cnn.com/2023/09/19/americas/lula-unga-2023-brazil-intl-latam/index.html> (accessed 06.11.2023).
46. Lei N 14.590, de 24 de Maio de 2023. Presidência da República. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14590.htm (accessed 06.10.2023).
47. Decreto N 11.550, de 5 de Junho de 2023. Presidência da República. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11550.htm (accessed 06.10.2023).
48. Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia legal (PPCDAm) 5ª Fase (2023 a 2027). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. 2023. Available at: https://www.gov.br/mma/pt-br/ppcdam_2023_sumario-rev.pdf (accessed 06.11.2023).

49. New Growth Acceleration Program. Development and Sustainability. Ministério das Relações Exteriores. Available at: https://www.gov.br/mre/pt-br/embaixada-port-of-spain/english_novo_pac.pdf (accessed 06.01.2024).

50. Lula defends Brazil's protagonism and potential for becoming a green economy. Presidência da República. 07.11.2023. Available at: <https://www.gov.br/planalto/en/latest-news/lula-defends-brazils-protagonism-and-potential-for-becoming-a-green-economy> (accessed 06.12.2023).

51. Brazil introduces draft law for cap-and-trade system. *ICAP*. 11.09.2023. Available at: <https://icapcarbonaction.com/en/news/brazil-introduces-draft-law-cap-and-trade-system> (accessed 06.12.2023).

52. Brazil at COP28: climate leadership and expectations for a sustainable future. *Presidência da República*. 22.11.2023. Available at: <https://www.gov.br/planalto/en/latest-news/brazil-at-cop28-climate-leadership-and-expectations-for-a-sustainable-future> (accessed 06.12.2023).

53. Brazil signs on to global climate deal to triple renewable energy. *Reuters*. 25.11.2023. Available at: <https://www.reuters.com/business/energy/brazil-signs-global-climate-deal-triple-renewable-energy-2023-11-24/> (accessed 06.12.2023).

Dmitry N.Ershov (ershov@nifi.ru)

Ph.D. in math., senior researcher, Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation

Nastasinsky per., 3, bldg. 2, 127006 Moscow, Russian Federation

Low-carbon development strategy and climate regulation instruments in Brazil

Abstract. The article analyzes the development of Brazilian government priorities in the field of low-carbon development and climate regulation. Brazil's climate goals for 2025 and 2030, presented in the Nationally Determined Contributions as part of its participation in the Paris Climate Agreement are reviewed. The facts of partial transformation of climate goals depending on a change in political leadership are pointed out. The main documents and climate aspects of the development of the renewable energy, industry and agriculture in the context of underdeveloped climate finance instruments are briefly described. Positive changes have been noted that have been taking place in the country since 2023 after a change in political course as a result of President Lula da Silva coming to the post of head of state. It is concluded that Brazil has good prospects for low-carbon development, taking into account the structure of the energy matrix and the emerging favorable conditions for the influx of foreign investment.

Key words: Brazil, environmental protection, low-carbon development, climate policy, renewable energy, climate finance.

DOI: 10.31857/S0044748X24070023

Received: 07.01.2024.