

ПИР-БИБЛИОТЕКА

НОВАЯ ЯДЕРНАЯ ДЕВЯТКА?

ОЦЕНКА УГРОЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ В МИРЕ



ПОД РЕДАКЦИЕЙ
В.А. ОРЛОВА И С.Д. СЕМЕНОВА



ПИРПРЕСС

Под общей редакцией В.А. Орлова

Ответственный редактор и руководитель авторского коллектива доклада: С.Д. Семенов

Авторский коллектив: А.М. Васильев, А.С. Зубенко, М.П. Лац, С.Д. Никулин, В.А. Орлов, И.В. Родина, Л.С. Савельева, С.Д. Семенов, Д.С. Хейрие, Л.В. Цуканов, С.С. Шестакова, А.-Л. Эстевес

Координатор выпуска доклада в бумажном и цифровом форматах: Е.Г. Чобанян

Новая ядерная девятка? Оценка угроз распространения ядерного оружия в мире. Доклад. Издание 2-е (исправленное и дополненное) / Ред. В.А. Орлов, С.Д. Семенов. М.: ПИР-Пресс, 2023. – 230 с. – (ПИР-Библиотека – книжная серия).

ISBN 978-5-6048679-4-5

Цель данного доклада – проанализировать наиболее радикальные сценарии развития обстановки в сфере ядерного нераспространения, которые могут привести к появлению на политической карте мира новых ядерных государств. В качестве государств и территорий, готовых *играть на повышение*, рассматриваем Японию, Республику Корея, Тайвань, Украину, Турцию, Египет, Саудовскую Аравию, Иран и Бразилию. Именно эти государства и территории, на наш взгляд, могут быть заинтересованы в поддержании неопределенности относительно своих ядерных амбиций – либо в качестве *последнего довода короля*, либо в качестве *разменной монеты*.

Доклад подготовлен в рамках проекта *Глобальная безопасность, стратегическая стабильность и контроль над вооружениями* (реализуется совместно с МГИМО МИД РФ в рамках Программы стратегического академического лидерства *Приоритет-2030*).

Цифровая версия данного доклада:

nonproliferation.world/editions/new-nuclear-nine-report

ISBN 978-5-6048679-4-5



9 785604 867945

© ПИР-Пресс, 2023

К 85-летию со дня рождения генерал-лейтенанта
Г.М. Евстафьева (1938–2013)

ВВЕДЕНИЕ. <i>В девятку: ДНЯО</i> , магический кристалл и смена вех	4
ЧАСТЬ I. Ядерное нераспространение:	
новые угрозы и вызовы	10
ГЛАВА 1. Какое будущее ждёт режим ядерного нераспространения?	10
ГЛАВА 2. <i>Лидерство США</i> в нераспространении:	
факты и противоречия	21
ГЛАВА 3. Серые зоны ДЗЯО	30
ЧАСТЬ II. Потенциальные ядерные государства и территории: блеф и реальность	33
ГЛАВА 4. Япония	34
ГЛАВА 5. Республика Корея	54
ГЛАВА 6. Тайвань	73
ГЛАВА 7. Украина	89
ГЛАВА 8. Турция	114
ГЛАВА 9. Египет	127
ГЛАВА 10. Саудовская Аравия	140
ГЛАВА 11. Иран	158
ГЛАВА 12. Бразилия	181

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	193
СЛОВА БЛАГОДАРНОСТИ	206
ПРИЛОЖЕНИЯ	208
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Участие рассматриваемых государств и территории в ключевых соглашениях в области КВРН ____	208
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Перечень средств доставки рассматриваемых государств и территорий	209
ОБ АВТОРАХ	213
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	218
О ПИР-ЦЕНТРЕ	220
О ПРОГРАММЕ ПИР-ЦЕНТРА <i>РОССИЯ И ЯДЕРНОЕ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ</i>	221
О Г.М. ЕВСТАФЬЕВЕ	222
СЕРИЯ <i>ПИР-БИБЛИОТЕКА</i>	228



Глава 12. Бразилия

Ана-Ливия Эстевес,

Александр Васильев, Лариса Савельева

По оценкам МИД Бразилии, труднодоступность национальной территории и ее размеры служат сдерживающим фактором для потенциальных агрессоров. Военная доктрина страны носит оборонительный характер и предполагает наличие достаточной военной мощи для реализации сдерживающего потенциала²⁸³.

В период после окончания холодной войны большое внимание стало уделяться комплексным мерам по поддержанию региональной и международной безопасности, а также сохранению целостности страны и защите от внутренних угроз (коррупция, наркотрафик и т.д.). В первую очередь территориальная угроза касается района Амазонки и зоны континентального шельфа в Южной Атлантике, где расположены запасы нефти.

Последовательное повышение обороноспособности Бразилия осуществляет посредством закупок военной техники (так, например, в 2009 г. состоялась крупная сделка Францией на поставку Бразилии ряда современных вооружений). Помимо этого, как отмечает П. Яковлев: «Генеральной линией бразильского руководства является сопряжение Национальной политики развития оборонной промышленности с Национальной стратегией обороны. С этой целью в рамках министерства обороны был создан специальный Секретариат оборонной продукции. На него возложена координация работы предприятий ОПК или, по официальной бразильской терминологии, Индустриальной базы обороны (ИБО). При этом ИБО характеризуется как наиболее продвинутый и инновационно насыщенный сектор национального хозяйства, играющий роль

²⁸³ Борзова А. Ю. Подходы Бразилии к проблемам национальной и региональной безопасности // вестник РУДН. 2014, №2. С. 55–63.



Ядерные объекты Бразилии

Источник: составлено авторами на основе открытых источников, 2022

локомотива промышленного развития»²⁸⁴.

По данным Стокгольмского международного института исследований проблем мира (SIPRI), в абсолютном выражении Бразилия является лидером по величине расходов на вооруженные силы среди стран Латинской Америки²⁸⁵. Согласно рейтингу *Global Firepower*, Бразилия занимает девятое место в мире по совокупному показателю военной мощи, что значительно превышает показатели стран-соседей (ближайшая по рейтинговым показателям Колумбия расположилась на 39 месте, а Венесуэла и Аргентина – на 43 и 42 местах соответственно)²⁸⁶.

На региональном уровне Бразилия является активным участником различных форматов, созданных для поддержания безопасности и обороноспособности региона. В особенности это касается структур Организации Американских Государств (ОАГ), таких как Межамериканская комиссия по контролю за распространением наркотиков, Межамериканский комитет против терроризма и Департамент по общественной безопасности. Кроме того, Бразилия занимает лидирующие позиции в рамках МЕРКОСУР.

Показательно, что стратегия национальной обороны Бразилии в редакции 2020 г. не содержит упоминания каких-либо конкретных государств в контексте вероятных угроз национальной безопасности страны. Таким образом, Бразилия обладает внушительным военным потенциалом и находится в стабильной военно-политической обстановке. Угроз ядерного калибра не имеется.

**Бразилия является
лидером по величине
расходов на
вооруженные силы
среди стран
Латинской Америки**

²⁸⁴ Яковлев П.П. Бразилия на пути к статусу глобальной державы (военно-промышленный ракурс) // Перспективы. 2013. 24 декабря. URL: <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=253211> (последнее посещение - 22 июня 2022 г.).

²⁸⁵ SIPRI Military Expenditure Database // SIPRI. 2020. URL: <https://www.sipri.org/sites/default/files/Data%20for%20all%20countries%20from%201988-2019%20in%20constant%202018%29%20USD.pdf> (последнее посещение - 24 июня 2022 г.).

²⁸⁶ Military Strength Ranking // Global Firepower. URL: <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php> (последнее посещение - 27 июня 2022 г.).

Обязательства по ДНЯО и политика в отношении ядерного оружия

В 1994 г. Бразилия ратифицировала Договор Тлателолко о создании безъядерной зоны в Латинской Америке. В 1998 г. Бразилия присоединилась к Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО). В 2017 г. Бразилия подписала (хотя и не ратифицировала) Договор о запрещении ядерного оружия²⁸⁷.

С 1991 г. было создано Бразильско-Аргентинское агентство по учету и контролю ядерных материалов (АБАКК). В том же году Аргентина, Бразилия, МАГАТЭ и АБАКК подписали четырехстороннее соглашение о применении всеобъемлющих гарантий Агентства. Наконец, на национальном уровне действует Конституция 1988 г., запрещающая разработку ядерного оружия.



**Центр экспериментальных
исследований Арамара,
координируемый ВМС Бразилии,
расположенный в Иперо, Сан-Паулу**

Источник: газета Страна Росатом, 2020

О преимуществах обладания ядерным оружием в мае 2019 г. высказывался сын бывшего президента Эдуардо Болсонару²⁸⁸ (в указанный период он возглавлял Комитет по международным отношениям нижней палаты Конгресса). Эдуардо Болсонару – член Социал-либеральной партии Бразилии, отличающейся национал-консервативными взглядами в социальной сфере и либеральными – в

²⁸⁷ ONU: Tratado para prohibición de armas nucleares entrará en vigor en enero // DW. October 25, 2020. URL: <https://www.dw.com/es/onu-tratado-para-prohibición-de-armas-nucleares-entrará-en-vigor-en-enero/a-55388885> (последнее посещение – 29 июня 2022 г.).

²⁸⁸ Eduardo Bolsonaro defende que o Brasil tenha armas nucleares // Globo.com. May 14, 2019. URL: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/05/14/eduardo-bolsonaro-defende-que-o-brasil-tenha-armas-nucleares.ghtml> (последнее посещение – 2 июня 2022 г.).

экономической. В нижней палате Конгресса у социал-либералов (малоизвестной партии, образованной в 2002 г.) всего 52 места из 513, в Сенате – 4 из 81. При этом оба Болсонару испытывают личные симпатии к Соединенным Штатам, поэтому риторика носила популистский характер и была направлена на внутреннюю аудиторию (заявление было сделано во время встречи с учащимися Высшей военной школы в комиссии по международным отношениям палаты депутатов Бразилии).

Научно-технологические возможности атомной промышленности

Бразилия обладает технологиями полного ядерного топливного цикла (ЯТЦ). В то же время не все этапы ЯТЦ осуществляются в промышленном масштабе, в результате чего Бразилия не в состоянии самостоятельно удовлетворять свои потребности в ядерном топливе²⁸⁹.

Запасы урановой руды на территории страны оцениваются в 277 000–1,1 млн тонн (седьмое место в мире). До 2015 г. добыча урановой руды осуществлялась в шахте *Кашоэйра*, штат Баия. После выработки шахты добыча была приостановлена, в связи с чем Бразилия заключила ряд соглашений об импорте урана. Так, в 2017 г. компания *Uranium One*, входящая в международный горнорудный дивизион *Росатома*, выиграла открытый тендер на поставку 400 тонн природного урана²⁹⁰; в 2018 г. Бразильская топливная компания (INB) и АО НАК Казатомпром договорились о поставках концентратов природного урана из Казахстана²⁹¹.

В настоящее время добыча урана осуществляется в городе *Каэтити*, штат Баия с годовой мощностью 400 т октаоксида триурана

²⁸⁹ По данным Национального центра по ядерной энергии, этапы ЯТЦ, которые проводятся за пределами страны (конверсия и обогащение урана), обходятся стране в 50 млн долларов США ежегодно.

²⁹⁰ *Uranium One* поставит 400 т урана в Бразилию // РБК. 2017. 3 февраля. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/58947b039a7947f59e2cc276> (последнее посещение – 30 июня 2022 г.).

²⁹¹ Казахстан начал поставку урана в Бразилию // *Elektrovesti.net*. 2018. 30 мая. URL: https://elektrovesti.net/61169_kazakhstan-nachal-postavku-urana-v-braziliyu (последнее посещение – 21 июня 2022 г.).



Рудник Энженьо в городе Каэтите, штат Баия, где в настоящее время осуществляется добыча урана в Бразилии

Источник: газета Страна Росатом, 2020

(U_3O_8 , жёлтый кек). Добываемых объёмов руды достаточно для бесперебойного функционирования атомных электростанций Ангра-1 и Ангра-2. Однако введение в эксплуатацию АЭС Ангра-3 потребует расширения добычи. В октябре 2020 г. правительство штата Сеара и Государственное предприятие Бразильской атомной промышленности (INB) подписали соглашение о строительстве завода по добыче урана и фосфата в Итатияя, штат Сеара²⁹².

Собственные мощности по обогащению урана носят ограниченный характер. Поэтому с 1970-х гг. действует соглашение между Бразилией и европейским консорциумом URENCO на получение обогащенного урана.

Завершающая стадия ЯТЦ развита слабо. В 1970-1980-х гг. в рамках так называемой параллельной (оружейной) программы была создана экспериментальная лаборатория Института энергетических и ядерных исследований Селеста, разработанная Национальной атомной энергетической комиссией Бразилии (CNEN) в сотрудничестве с Институтом энергетических и ядерных исследований (IPEN). Лаборатория была окончательно закрыта в 1991 г. и полностью выведена из эксплуатации. Таким образом, в настоящее время Бразилия не перерабатывает свое ядерное топливо, а хранит его в бассейнах, расположенных внутри комплекса Альмиранте Алваро Алберто (муниципалитет Ангра-дус-Рейс, штат Рио-де-Жанейро).

Как отмечают В.Е. Новиков и А.В. Хлопков, особенность параллельной программы «состояла в том, что каждый вид ВС

²⁹² Бразилия построит завод по добыче урана и фосфата в Санта-Китерии // Научный портал Атомная энергия 2.0. 2020. 1 октября. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2020/10/01/107473> (последнее посещение - 24 июня 2022 г.).

отвечал за конкретное направление НИОКР и разрабатывал один из способов наработки оружейных ядерных материалов. Например, Военно-морские силы (ВМС) отвечали за разработку центрифужного обогащения урана и ядерно-энергетической установки для атомной подводной лодки, армия – за разработку газографитового реактора – наработчика оружейного плутония, Военно-воздушные силы (ВВС) – за лазерное обогащение урана, а также разработку реактора на быстрых нейтронах, конструирование ядерного заряда (ЯЗ) и строительство полигона для проведения ядерных испытаний»²⁹³. Столь своеобразное разделение труда обусловлено тем, что изначально программа по обогащению урана задумывалась для производства топлива для бразильской АПЛ²⁹⁴.

Несмотря на то, что программа была рассекречена и постепенно свернута начиная с середины 1980-х гг., бразильские вооруженные силы (в особенности, ВМС) по-прежнему играют важную роль в развитии атомной промышленности и технологий, в частности, в области применения атомной энергии для судостроения. Так, в Сан-Паулу действует Центр ядерных технологий СТМСП, входящий в структуру ВМФ, а в Иперо – центр экспериментальных исследований Арамар (действует под совместным началом ВМФ и Национальной атомной энергетической комиссии), где функционирует демонстрационная установка



**Центральный ядерный
комплекс Альмиранте Алваро
Алберто и АЭС Ангра**

Источник: Атомная энергия 2.0, 2019

²⁹³ Военная ядерная программа Бразилии // Ядерное нераспространение: краткая энциклопедия. ПИР-Центр. URL: <https://pircenter.org/2022/08/08/voennaja-jadernaja-programma-brazilii> (последнее посещение – 4 июня 2022 г.).

²⁹⁴ Togzhan Kassenova, Lucas Perez Florentino & Matias Spektor. Prospects for Nuclear Governance in Brazil // FGV School of International Relations. March 10, 2020. Available: <https://ri.fgv.br/en/news/prospects-nuclear-governance-brazil> (последнее посещение – 25 июня 2022 г.).

по конверсии урана USEXA, а также Лаборатория проекта атомного генератора электроэнергии LABGENE. Это большие предприятия – на площадке в Сан-Паулу работает около 1200 человек (в основном, гражданских), а в Арамаре – около 1800²⁹⁵. ВМФ Бразилии также сотрудничает с МАГАТЭ. В частности, было заключено соглашение о поставках оборудования для госпитальных судов ВМФ на Амазонке²⁹⁶.

Отдельного упоминания заслуживает бразильская программа создания АПЛ. Идея создания атомной субмарины уходит корнями в 1970-е гг., когда впервые были разведаны запасы нефти на бразильском континентальном шельфе. Примерно в то же время бразильское военно-политическое руководство осознало необходимость в более независимой от США военно-морской политике. Первая стадия развития проекта национальной АПЛ пришлось на 1975–1988 гг. и увенчалась созданием необходимого технологического задела: в частности, была внедрена собственная технология центрифужного обогащения урана, разработанная силами бразильских ВМС. Последующие двадцать лет бразильские исследователи называют вегетативными: вплоть до 2007 г. программа АПЛ находилась на грани выживания и содержалась за счёт собственных средств ВМС.

Новый этап развития бразильской атомной субмарины начался в годы первого правления президента Лулы де Силва (2003–2011), при котором



Отон Луис Пинеиро да Силва, считающийся отцом бразильской ядерной программы, заключен в тюрьму при спорных обстоятельствах в 2015 г.

Источник: РИА Новости, 2015

²⁹⁵ The Brazilian Navy's Nuclear and Submarine Program // Wilson Center's Brazil Institute. December 2018. URL: https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/article/adm_bento_remarks_at_the_wilson_center.pdf (последнее посещение – 29 июня 2022 г.).

²⁹⁶ Бразилия – не только АЭС // Atominfo.ru. 2019. 28 октября. URL: <http://www.atominfo.ru/news/a0454.htm> (последнее посещение – 17 июня 2022 г.).

вновь остро встала задача обеспечения безопасности морских рубежей Бразилии и её континентального шельфа. В 2008 г. был заключён контракт на закупку четырёх французских дизель-электрических субмарин с передачей технологий. Таким образом, бразильским ВМС удалось срезать углы в проектировании собственной подводной лодки. Атомные компоненты будут разработаны собственными силами.

Как ожидается, первая АПЛ поступит на вооружение к 2029–30 гг.



Подводная лодка Riachuelo, спущенная на воду в 2018 г., построена в рамках программы PROSUB, в рамках которой разрабатывается первая бразильская атомная подводная лодка

Источник: РИА Новости, 2018

Средства доставки

В настоящее время у Бразилии отсутствуют ракетные системы и самолёты, реально применимые для доставки ядерного оружия, а также ракетные комплексы, способные доставить полезную нагрузку в 500 кг на 300 км²⁹⁷. Космическая программа также не может служить прикрытием для разработки ракет военного назначения. В космической отрасли бразильское руководство в настоящее время делает ставку на сотрудничество с внешними игроками, в первую очередь США. Так, в 2019 г. было подписано американо-бразильское соглашение о технологических гарантиях (*Safeguards Technology Agreement*), в соответствии с которым Бразилия заручилась согласием США на запуск ракет и спутников с использованием американских технологий²⁹⁸.

²⁹⁷ The Military Balance 2021 // Institute for International and Strategic Studies. London, 2021. P. 398–400.

²⁹⁸ Livia Peres Milani. Brazil's Space Program: Finally Taking Off? // Wilson Center. October

Сдерживающие факторы

Основными факторами сдерживания ядерных амбиций Бразилии являются конституционный, экономический и международно-правовой.

Реализация ядерной программы – крайне дорогостоящий процесс, требующий значительных бюджетных ассигнований. С 2015–2016 гг. экономика Бразилии постепенно восстанавливалась, темпы прироста ВВП составляли около 1,3%²⁹⁹. Однако ограничительные меры, связанные с распространением коронавирусной инфекции, снижение спроса, ограничения в поставках продукции привели к рекордному сокращению экономики, составившем, по данным Всемирного банка, порядка 9,7%³⁰⁰. Необходимость принятия срочных мер поддержки населения привела к увеличению государственного долга страны. Таким образом, в ближайшее время у Бразилии не будет достаточного количества средств для (потенциальной) реализации ядерной программы³⁰¹. Нехватка средств обусловлена еще и тем, что бразильская атомная промышленность (как и большинство секторов экономики) сильно страдает от коррупции.

24, 2019. URL: <https://www.wilsoncenter.org/blog-post/brazils-space-program-final-taking> (последнее посещение – 17 июня 2022 г.).

²⁹⁹ World Development Indicators: Brazil data // The World Bank. URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=BRA#> (последнее посещение – 3 июня 2022 г.).

³⁰⁰ Brazil overview // The World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/brazil/overview> (последнее посещение – 8 июня 2022 г.).

³⁰¹ Также маловероятно, что Бразилия отступит от планов дальнейшего развития своего ядерного – в первую очередь, энергетического – потенциала. В строительство атомных реакторов вложено большое количество средств, но немало потребовалось бы и для вывода их из эксплуатации или полного закрытия программы – порядка 2,9 млрд долл. США. См.: Matias Spektor, Togzhan Kassenova, and Lucas Perez Florentino. Brazil's Nuclear Posture Under Bolsonaro // Arms Control Association, September 2019. URL: <https://www.armscontrol.org/act/2019-09/features/brazil%E2%80%99s-nuclear-posture-under-bolsonaro#endnote01> (последнее посещение – 8 июня 2022 г.).

Таблица №23. Экономические характеристики Бразилии

Рост ВВП, 2020 г.	Доля внешней торговли в ВВП, 2020 г.	Доля иностраннх инвестиций в ВВП, 2020 г.	Экспорт товаров и услуг (% от ВВП), 2020 г.
-4,1%	32%	2,6%	16,9%

Источник: Всемирный банк, Всемирная торговая организация, 2021

Наконец, в условиях зависимости Бразилии от экспорта своей продукции на внешние рынки, а также продуктивного сотрудничества с КНР отход от принципов ДНЯО нанес бы непоправимый ущерб экономическому развитию государства.

Иными словами, очевидно, что агрессивные ядерные амбиции Бразилии не соответствуют текущему внешнеполитическому курсу набирающей силу и нуждающейся в партнерах и союзниках региональной державы.

Заключение

Хотя у Бразилии есть необходимый технологический задел для возможного запуска военной ядерной программы, для этого нет каких-либо военно-политических предпосылок. Во-первых, страна не стоит перед экзистенциальной угрозой, которая бы могла требовать создания столь мощного оружия. Во-вторых, прирост относительной мощи государства в случае создания ядерного оружия будет не настолько существенным, поскольку Бразилия и так является ведущей

В условиях зависимости Бразилии от экспорта своей продукции на внешние рынки, а также продуктивного сотрудничества с КНР отход от принципов ДНЯО нанес бы непоправимый ущерб экономическому развитию страны

региональной державой, а её армия входит в десятку сильнейших армий мира. В-третьих, развитие ядерной программы связано со значительными экономическими издержками, которые страна не может себе позволить в настоящий момент и в ближайшем будущем. В-четвертых, ядерная программа вызовет негативную реакцию международного сообщества, что нанесет огромный ущерб статусным позициям страны в мире, а также будет связана с дополнительными экономическими издержками из-за риска введения санкций. В-пятых, идея создания ядерного оружия не находит широкой поддержки среди бразильских элит, настроенных на развитие взаимовыгодного сотрудничества с максимально широким кругом международных акторов³⁰².

Потенциал Бразилии в области создания ядерного оружия можно суммировать следующим образом:

Потенциал		Мотивация			Итог
ЯТЦ	Средства доставки (СД)	Воспри- нимаемая угроза (У)	Сдерживающие факторы		
			Союзники (С)	Эконо- мические риски (ЭР)	
4	1	1	3	0,5	1,09

³⁰² На очередных всеобщих выборах президента Бразилии 2022 г. победу одержал кандидат от левой политической Партии трудящихся Лула да Силва. Исходим из того, что ядерная политика Бразилии не претерпит существенных изменений даже после смены власти.