



ПИР ПРЕСС

приоритет



Атом под Южным крестом: между мирной энергетикой и национальной безопасностью Бразилии

Доклад ПИР-Центра

Пир-Пресс, октябрь 2026
г. Москва

Подготовил:

Василий Вадимович Придеин, выпускник магистерской программы МГИМО МИД России и ПИР-Центра «Международная безопасность»

Рецензенты: Ана Ливия Араужо Эстевес: к.п.н., преподаватель Факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ

Андрей Юрьевич Малов; к.и.н., член Экспертного совета ПИР-Центра, ведущий эксперт Института международных исследований МГИМО МИД России

Научный руководитель: Марселу Батиста Безерра, к.п.н., преподаватель МГИМО МИД России

Редакторы: Александра Зубенко: заместитель директора ПИР-Центра

Максим Носенко; координатор блока «Информация и цифровые коммуникации» в ПИР-Центре

Целью настоящего доклада является анализ современного состояния ядерной политики Бразилии, а также оценка перспектив по строительству первой бразильской атомной подводной лодки. В ходе исследования было рассмотрено ее эволюция и история, а также место в системе международной безопасности и режиме ядерного нераспространения. Работа состоит из трех глав. Первая глава посвящена истории и эволюции ядерной политики Бразилии, включая развитие параллельной ядерной программы. Во второй главе рассматриваются нормативно-правовые основы бразильской ядерной политики, участие страны в международных договорах и организациях. Третья глава посвящена технологическому развитию ядерной программы Бразилии в контексте обеспечения национальной безопасности, включая проект создания атомной подводной лодки, проблему неподписания Дополнительного протокола МАГАТЭ и перспективы российско-бразильского сотрудничества в ядерной области.

Данный доклад подготовлен в рамках консорциума МГИМО МИД России и ПИР-Центра под эгидой Программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Работа по подготовке данного доклада была завершена в июне 2026 года.

Серия «Доклады ПИР-Центра». № 54

Читайте этот и другие доклады на нашем сайте:

https://pircenter.org/category_editions/doklady/

ISBN 978-5-6056902-2-1



Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. История и эволюция ядерной политики Бразилии	6
1.1. Этапы формирования бразильской ядерной политики	6
1.2. Ядерная военная программа Бразилии	9
1.3. Современное состояние ядерной политики Бразилии	17
Глава 2. Нормативно-правовая база ядерной политики Бразилии	25
2.1. Национальное законодательство в ядерной сфере	25
2.2. Участие Бразилии в международных договорах и организациях международного режима нераспространения	35
2.3. Соблюдение режима нераспространения: дискуссия и перспективы.....	41
Глава 3. Ядерное технологическое развитие и вопрос национальной безопасности	49
3.1. Создание и особенность первой ядерной подводной лодки	49
3.2. Вопросы Дополнительного протокола МАГАТЭ.....	56
3.3. Сотрудничество России с Бразилией в ядерной области	62
Заключение.....	70
Об авторе	72
Отзывы на доклад.....	74

Введение¹

Бразилия занимает особое место среди государств, обладающих развитым ядерно-технологическим потенциалом. Страна располагает собственной инфраструктурой в сфере добычи и обогащения урана, развивает атомную энергетику и осуществляет масштабную программу создания атомной подводной лодки (АПЛ). При этом Бразилия официально придерживается принципов мирного использования атомной энергии и является участником основных международных механизмов ядерного нераспространения.

Вместе с тем развитие бразильской ядерной программы тесно связано с общим процессом формирования бразильской государственности, поиском независимого места страны в международной системе и стремлением преодолеть технологическую зависимость от ведущих мировых держав. Период правления военной диктатуры 1964–1985 годов заложил основу в ядерной сфере. Особое значение имело заключение в 1975 году соглашения с Федеративной Республикой Германия (ФРГ) о сотрудничестве в ядерной сфере гарантировало «передачу всех технологий, необходимых для получения полного цикла обогащения расщепляющегося материала». Одновременно с программой развивалась так называемая «параллельная» ядерная программа, в рамках которой военные и научные структуры получили возможность развивать собственные технологии вне международного контроля. С тех пор, именно военно-морской флот Бразилии выступает одним из ключевых институтов, отвечающих за реализацию наиболее стратегически значимых направлений ядерной политики, прежде всего связанных с развитием ядерного топливного цикла и созданием атомной подводной лодки.

В дальнейшем Бразилия окончательно интегрировалась в международную систему ядерного нераспространения. Страна присоединилась к Договору Тлателолко, закрепившему безъядерный статус Латинской Америки, а в 1998 году стала участником Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО). Также, статья 21 Конституции устанавливает, что всякая ядерная деятельность на территории страны допускается только в мирных целях.

Бразилия обладает протяженным атлантическим побережьем и располагает обширной морской зоной Голубой Амазонии (Amazônia Azul), где проходят важные

¹ Автор выражает отдельную благодарность Окуневой Людмиле Семеновне, д.и.н., профессору кафедры истории и политики стран Европы и Америки МГИМО МИД России, главному научному сотруднику ИЛА РАН за вклад в подготовку доклада

морские коммуникации, а также расположены районы добычи нефти и газа. В этих условиях обеспечение контроля над морскими пространствами и защита протяженного побережья становятся одними из важнейших задач бразильской оборонной политики. Именно этим во многом объясняется особое внимание бразильского руководства к реализации программы создания АПЛ в рамках проекта PROSUB. Проект должен показать, что страна способна развивать сложнейшие технологии, доступные лишь ограниченному кругу государств. В то же время АПЛ у государства, не обладающего ядерным оружием, создает важный прецедент для международного режима ядерного нераспространения.

Стремление к укреплению собственной стратегической и технологической автономии наиболее ярко проявляется в неподписании Бразилией Дополнительного протокола МАГАТЭ. Бразильская позиция основывается прежде всего на необходимости защиты национальных технологических разработок, особенно в сфере центрифужного обогащения урана. С точки зрения бразильского руководства, расширение международного контроля не должно приводить к раскрытию чувствительных технологий и ограничению права страны на самостоятельное развитие мирной ядерной программы.

Главная проблема исследования заключается в сложности между стремлением Бразилии к развитию ядерных технологий и ее обязательствами в рамках международных режимов нераспространения. Вопросы прозрачности, контрольных механизмов и строительство атомной подводной лодки могут вызывать все больше беспокойства.

Глава 1. История и эволюция ядерной политики Бразилии

1.1. Этапы формирования бразильской ядерной политики

Формирование бразильской ядерной политики представляет собой длительный процесс, начавшийся с научных интересов в 1930-е годы. Развитие было обусловлено как внутренними факторами (военно-политическими амбициями, экономическими нуждами и демократизацией), так и внешними (международным давлением, сотрудничеством с ведущими ядерными державами и участием в режимах нераспространения). В этой связи можно выделить четыре ключевых этапа эволюции ядерной политики Бразилии. Первый этап – зарождение интереса (1930 – 1960), второй этап – военная ориентация (1970 – 1990), третий этап – интеграция в режим нераспространения (1990 – 2000), четвертый этап – современное развитие (2000 – н.в.).

Первый этап ядерной политики Бразилии – зарождение интереса и появление ядерных технологий (1930-1960). Первые бразильские исследования в области ядерной энергетики начались в 1930-ых годах, в том числе исследования ядерных реакций, в частности, деления урана физиками Отто Ганом и Фрицом Штрассманом. Большое влияние оказал итальянец русского происхождения физик Глеб Ватагин, основав школу физиков. 10 июля 1945 года США заключили первое атомное соглашение с Бразилией, по которому Бразилия поставляла монацитовые пески в США. Единственной компанией на тот момент, которая как-то была связана с ядерными технологиями, была компания ORQUIMA. После Второй мировой войны важную роль играет вице-адмирал Алвару Алберту. В 1947 году, представляя Бразилию в Комиссии ООН по ядерной энергии, он выступил за приобретение ядерных технологий в обмен на поставки сырья – принцип «конкретной компенсации». Он также противостоял идее США о создании международного договора, предоставляющего полномочия по управлению всеми мировыми запасами урана. В 1947 году адмирал представил первый документ по ядерной политике – доклад президенту Эурику Гаспару Дутре (1946-1950). Это стало основой ранней ядерной политики, ориентированной на технологическую автономию².

В Латинской Америке выделялись две страны, которые стремились занять передовые места на континенте – Аргентина и Бразилия. Аргентина была первой страной, которая начала институционально развивать эту сферу, а Бразилия стремилась не отставать от Аргентины. Для сравнения, в 1958 году в Аргентине был установлен

² Humberto da Cunha Lima. A implementação do PROSUB e a cadeia de valor decorrente [Электронный ресурс] // Repositório da Marinha. – 2018. – Режим доступа: <https://www.repositorio.mar.mil.br/bitstream/ripcmb/844202/1/00001cc6.pdf> (дата обращения: 26.04.2026).

первый латиноамериканский атомный реактор RA-1, а в 1968 году при содействии Siemens началось строительство АЭС Атуча-1 проектной мощностью 319 МВт, которая была подключена к сети и начала коммерческую эксплуатацию в 1974 году. Соответственно, Аргентина наряду с Бразилией являлась передовой в плане ядерных технологий на континенте³. Как уже было сказано, отцом бразильской ядерной программы считается вице-адмирал Алвару Алберту, а в Аргентине тогда президент Хуан Доминго Перон был также выходцем из военного окружения, соответственно, развитием этой сферы были, в первую очередь, военные, которые рассматривали ядерную энергетику не только со стороны мирного использования, но и с военной точки зрения. Предложения Альберту внесли вклад в создание Национального совета по научно-техническому развитию (CNPq) в 1951 году, который занимался исследованиям атома, как для производства электроэнергии, так и для разработки оружия, что было геополитическим вопросом. Закон о создании Совета предусматривал возможность контролировать запасы урана и тория и запрещать экспорт этих материалов⁴. Помимо Национального исследовательского совета 1951 года, также была создана Национальная комиссия по атомной энергии (CNEN) в 1956 году, которая курировала основные вопросы по ядерной политике.

Так как Бразилия не получала компенсации от США за экспорт стратегических минералов, Алвару Алберту, тогда занимавший пост президента CNPq, предложил президенту Жетулиу Варгасу направить две научно-технические миссии в Европу для изучения ядерных технологий. Он выступал за развитие исследовательских реакторов, обогатительных установок и производства гексафторида урана в стране. В то время многие военные круги были недовольны ролью «сырьевого придатка» США и поэтому рассматривали выход из такого положения. В итоге, Бразилия отправила две миссии во Францию и ФРГ.

Президент Бразилии Жуселину Кубичек (1956–1961) выступал за продолжение развития ядерных технологий. В итоге, были установлены три исследовательских реактора: один в Институте энергетики и ядерных исследований (IPEN) в Университете Сан-Паулу, один в Институте радиоактивных исследований (IPR) в Федеральном университете Минас-Жерайс и еще один в Институте ядерной инженерии (IEN) в Рио-

³ Яковлев П.П. (2018) Аргентина и Бразилия: от военных ядерных программ к национальной атомной энергетике // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. Т. 11. № 6. С. 109–127.

⁴ Patti, C. Brazil and the Global Nuclear Order. / C. Patti // дис. Università degli Studi di Firenze -Firenze, 2012 -С. 182.

де-Жанейро. Таким образом, Бразилия вошла в клуб ядерных стран на рубеже 1956-1957 годов. В 1960 году в Бразилии достиг своей первой критичности исследовательский реактор TRIGA, созданный компанией General Atomics и предназначенный для научных экспериментов, подготовки кадров и производства радиоизотопов⁵.

Значимым этапом стало введение в эксплуатацию исследовательского ядерного реактора Argonauta. CNEN совместно с Федеральным университетом Рио-де-Жанейро организовала установку реактора, созданного на основе американского проекта Argonaut. В 1965 году Argonauta мощностью 5 кВт был введен в строй и стал важным инструментом в развитии радиоизотопных технологий, ядерной химии, медицины и радиационной защиты.

К началу 60-ых годов активизировались разговоры о строительстве первой АЭС. В 1963 году президент Жуан Гуларт подтвердил планы по возведению первой АЭС, а в 1967 году это намерение вновь подчеркнул президент Артур да Коста-и-Силва. Также в этом году была организована Специальная рабочая группа с представителями Совета национальной безопасности, Министерства горнодобывающей промышленности и энергетики, CNEN и энергетическая компания Eletrobras для изучения возможности использования ядерной энергии в Юго-Восточном регионе.

Таким образом, первый этап характеризовался тесным сотрудничеством с США, однако большинство военных в Бразилии из-за начавшейся холодной войны и первой ядерной бомбардировки стремились развивать свою технологическую независимость, но в то же время не отставать от других стран в развитии ядерных технологий. После 1930 года страна начала развивать ядерные технологии, через 20 лет был создан Национальный исследовательский центр, а в 1957 году Бразилия уже стала державой, имеющей некоторые наработки в ядерной сфере. Были достигнуты значительные успехи в развитии ядерной политики, включая создание CNEN в 1956 году и CNPq в 1951 году, что обеспечило институциональную основу для исследований. Были установлены исследовательские реакторы, такие как TRIGA (в 1960 году мощностью 250 кВт) и Argonauta (в 1965 году мощностью 5 кВт). Также стоит отметить IPEN в Сан-Пауло.

⁵ Leal A. S., Oliveira P. F., Souza L. C. A. The Brazilian TRIGA IPR-R1 Research Reactor and the CTORP: 40 Years of a Successful Experience [Электронный ресурс] / A. S. Leal, P. F. Oliveira, L. C. A. Souza // IAEA. – 2015. – Режим доступа: https://nucleus.iaea.org/sites/connect/RRIHpublic/CompendiumDB/Shared%20Documents/Brazil-CDTN/Abstract/Paper%20Compendium%20IAEA%20Brazil%20Draft_2015.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

1.2. Ядерная военная программа Бразилии

Второй этап – режим военной диктатуры (1964 – 1985). Военный переворот, поддержанный губернаторами штатов Сан-Паулу, Гуанабара (ныне Рио-де-Жанейро), Минас-Жерайс и правительством США, сверг президента Гуларта, которого обвиняли в возможной подготовке социалистической революции в стране. Военно-гражданский переворот задумывался как быстрая операция с возвращением власти гражданским властям. Однако, несмотря на отсутствие заранее спланированной стратегии у путчистов, военный режим продлился 21 год. Новое правительство во главе с маршалом Умберту Аленкаром де Кастелу Бранку, поддерживаемое США, отказалось от независимой внешней политики страны и продолжило сотрудничество с США, по крайней мере до 1967 года. На этот период пришлось правление Умберту Кастелу Бранку, Артура да Коста-и-Силвы, Эмилию Гаррастазу Медиси и Эрнесту Гайзела и Жуана Батиста Фигейреду, который начал процесс восстановления дремократического режима. В экономическом отношении Бразилия переживала интенсивный экономический, промышленный и сельскохозяйственный рост, в первую очередь благодаря крупным инвестициям государства и иностранных компаний, что вошло в историю как «бразильское экономическое чудо».

После военного переворота 1964 года целью ядерной политики стало строительство атомных электростанций. Согласно плану, страна должна была приобрести технологии, необходимые для освоения цикла производства ядерного топлива в долгосрочной перспективе. Именно в этот момент энергетический вопрос начал переплетаться с проблемой ядерного оружия в стране. Тем более, под влиянием генерала Жуареса Таворы сторонники мирного использования природного тория, «ториевая группа», были отстранены, а предпочтение отдано апологетам обогащения урана. В 1965 году было заключено соглашение с США о сотрудничестве в области гражданского использования атомной энергии США. Согласно нему, Бразилия экспортировала уран в США, а взамен Соединенные Штаты содействовали Бразилии в получении реактора для будущей АЭС⁶.

⁶ Barletta M. The Military Nuclear Program in Brazil [Электронный ресурс] / M. Barletta // Stanford : Center for International Security and Arms Control, 1997. – Режим доступа: https://www.files.ethz.ch/isn/22239/14_Military_Program_Brazil.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

С 1967 года Бразилия стала участницей Договора о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке, подписанного в Мексике и известного как Договор Тлателолко. Договор стал первым международным соглашением о безъядерной зоне. Бразилия подписала договор 9 мая 1967 года, а ратифицировала его 29 января 1968 года. Несмотря на присоединение, Бразилия сохраняла неоднозначную позицию, продолжая параллельные исследования и сотрудничество с Германией в 1970-х годах для создания полного ядерного цикла.

В 1972 году было подписано финальное соглашение с американской компанией Westinghouse на строительство энергоблока «Ангра-1» АЭС «Ангра», расположенной между Сан-Паулу и Рио-де-Жанейро. Проект начался с строительства американского легководного реактора мощностью 626 МВт (нетто) и 657 МВт (брутто). Предполагалось, что АЭС, которая в итоге была введена в работу в 1985 году, будет передана стране «под ключ», что предполагает отсутствие доступа к технологиям, то есть страна могла только управлять процессом работы станции. Однако несмотря на контракт и то, что США должны были через несколько лет поставить вторую АЭС, Бразилия стремилась сохранить независимость от США. Бразильское правительство решило сохранить контроль над национальными ресурсами, выделив запас ядерных материалов (в частности, тория) для нужд страны и начала этап «крупных инвестиций» в разведку урана. С 1970 года были открыты крупные месторождения урана: особенно богатые запасы в Лагоа-Реал (Баия) и Итатаия (Сеара). Из-за энергетического кризиса 1973–1974 годов, Бразилия пересмотрела Соглашение о сотрудничестве в ядерной области с США. Для решения этих проблем в декабре 1974 года правительство Эрнесту Гайзеля (1974–1979) создало компанию Empresas Nucleares Brasileiras (Nuclebras).

В те же годы в бразильских военных кругах родилась идея строительства атомной подводной лодки, и в штате Пара была создана испытательная площадка площадью более 21 тыс. км², которая содержала шахту глубиной 320 м, предположительно предназначенную для подземных ядерных испытаний. В этой связи бразильские власти пытались наладить сотрудничество с Индией (которая провела первый ядерный взрыв в 1974 году), Израилем (предположительно обладавшим ядерным оружием) и Аргентиной. В сентябре 1968 года, во время визита премьер-министра Индии Индиры Ганди в Бразилию, Индия и Бразилия подписали соглашение о сотрудничестве в ядерной сфере. Страны планировали совместные исследования в области переработки отработанного ядерного топлива и технологий тяжелой воды, Индия обладала передовыми навыками в

этих областях благодаря помощи Канады, а также в ядерной металлургии. Но результатов это не принесло⁷.

В 1974 году генерал Эрнесту Гайзел, ранее возглавлявший нефтяную компанию Petrobras, вступил в должность нового президента Бразилии. Одной из главных целей его правительственного плана было преодоление нефтяного кризиса. Из-за зависимости от закупок иностранной нефти, Бразилия начала искать альтернативы. Согласно Второму национальному плану развития Гайзела (Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento, или II PND) и программе Plano 1990, а также, следуя политике снижения зависимости Бразилии от внешних поставок, гидроэнергия (за счет строительства плотин по всей стране) и ядерная энергия были выделены в качестве приоритетных направлений. Электрические мощности Бразилии должны были быть расширены, в частности, за счет строительства не менее восьми АЭС и приобретения технологий ядерного топливного цикла (ЯТЦ) у зарубежных партнеров, включая сотрудничество с США. С февраля 1974 года Гайзел, который также интересовался приобретением технологий обогащения урана с использованием ультрацентрифуг, начал проведение этой политики. Ключевым здесь является сотрудничество с ФРГ из-за недовольства ядерными державами.

В 1975 году было подписано ядерное соглашение с ФРГ. Это соглашение гарантировало «передачу всех технологий, необходимых для получения полного цикла обогащения расщепляющегося материала». Соглашение включало пять элементов: разведку и добычу урана, обогащение урана, производство топлива, переработку отработанного топлива и строительство АЭС. Администрация Гайзела стремилась через это соглашение достичь автономии в передовом технологическом секторе и укрепить международный и региональный статус Бразилии⁸. Планировалось, что завод по обогащению урана в Резенде будет построен за пять лет и сможет ежегодно производить 300 тонн урана с обогащением 3,2%. На объектах совместной работы предполагалось внедрение гарантий МАГАТЭ в соответствии с трехсторонним соглашением, подписанным Бразилией, ФРГ и МАГАТЭ в 1975 году⁹. Однако это сотрудничество не оправдало надежд. В итоге, единственным прогрессом стало строительство энергоблока

⁷ Patti, C. Brazil and the Global Nuclear Order. / C. Patti // дис. Università degli Studi di Firenze -Firenze, 2012 -С. 182.

⁸ Barletta M. The Military Nuclear Program in Brazil [Электронный ресурс] / M. Barletta // Stanford : Center for International Security and Arms Control, 1997. – Режим доступа: https://www.files.ethz.ch/isn/22239/14_Military_Program_Brazil.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

⁹ Acordo Nuclear Brasil-Alemanha [Электронный ресурс] // Atlas Histórico do Brasil, FGV. – Режим доступа: <https://atlas.fgv.br/verbete/5722> (дата обращения: 26.04.2026).

«Ангра-2» в 1977 году. Из-за национальных и международных политических и экономических проблем строительство этой станции было остановлено. В конце 1980-х годов бразильское правительство распустило Nuclebras, и часть ее деятельности была передана другим секторам энергетики.

Также выделялось противоречие мирных ядерных взрывов. В Бразилии интерес к этому возник в период правления диктатуры. Концепция в итоге не привела к реальным взрывам, но включала строительство тестовых шахт по проекту в районе Серра-ду-Кашимбу (штат Пара, в Амазонии) в 1980-х годах под контролем ВВС, где планировались эксперименты для мирных целей. Под международным давлением, включая от США после индийского теста 1974 года, и после перехода к демократии в 1985 году программа была свернута. В 1990 году президент Фернанду Коллор де Меллу символически замуровал шахту в Кашимбу, объявив отказ от параллельной ядерной программы и любых ядерных взрывов.

Неудача поиска партнеров в Европе, давление со стороны ядерных держав, призывы к присоединению к ДНЯО, подтолкнули Бразилию к осуществлению «параллельной программы» в 1979 году. В этот год генерал Жуан Батиста Фигейреду начал последнее и самое продолжительное правление военного режима. Он завершился процессом демократизации, начатый его предшественником Гайзелом. Однако Бразилия не изменила своего отношения к международным нормам нераспространения ядерного оружия. В начале 1980-х годов бюджетные ограничения стали причиной отказа Бразилии от строительства энергоблоков «Ангра-4» и «Ангра-5» и двух АЭС в штате Сан-Паулу (Игуапе-1 и Игуапе-2). Проект секретной ядерной программы обеспечивал координацию всех автономных и неподконтрольных международным гарантиям проектов, которые разрабатывались с 1950-х годов гражданскими и военными ядерными институтами. Программа разрабатывалась тремя родами войск (армией, флотом и военно-воздушными силами) и ядерными институтами. Конечной целью было обеспечение Бразилии полным контролем над ЯТЦ и мирным использованием ядерной энергии. Бразильское правительство возложило ответственность на IPEN за производство урановых компонентов (натуральных или обогащенных), полезных для других проектов. Страна разрабатывала внутри страны то, что не могла приобрести за рубежом.

Армия проявляла интерес к ядерной энергии с момента зарождения бразильской ядерной программы. Она интересовалась разработкой технологии производства чистого ядерного графита для замедления реактора на природном уране, а также созданием небольшого реактора на природном уране, способного производить плутоний. Конечной

целью было создание материала, который мог бы использоваться в ядерном устройстве. Хотя успеха в этом проекте не было, армия получила чертеж реактора на природном уране от гражданского инженера. Ядерный проект армии продолжался и во время перехода к демократии до 1990 года, однако без достижения конкретных результатов.

Военно-воздушные силы сыграли тоже важную роль в запуске автономного обогащения урана. Проект ВВС включал как лазерное изотопное разделение, так и разработку ядерных взрывных устройств. Согласно оценкам США, во время военного режима аэрокосмические исследовательские центры и компании смогли разработать ракеты-зонды, например, Sonda (Sonda I, II, III, IV). Проект ВМС включал проект Ciclone, который был направлен на освоение технологии обогащения урана с использованием газовых центрифуг и создание установки. Конечной целью было создание собственного исследовательского центра ВМС для освоения ЯТЦ. Производство ядерного топлива было важным для второго проекта Remo, который ставил целью разработку технологии ядерной силовой установки для строительства атомных подводных лодок. Третий проект, Chalana, был сосредоточен на разработке и строительстве корпуса подводной лодки. В отличие от армии и ВВС, у ВМС не было проекта по созданию ядерных взрывных устройств. Проект под руководством Пинейру да Силва оказался наиболее успешным. Бразильское президентство отдало приоритет плану ВМС.

Мотивы разработки подводных лодок с ядерной силовой установкой касались вопросов национальной безопасности. Указывая на то, что миссии и задачи бразильского флота в первую очередь связаны с защитой обширной морской зоны, отстаиванием интересов и суверенитета страны над этой зоной, что особенно важно, поскольку 1) крупнейшие города страны расположены вблизи моря, 2) почти весь международный торговый оборот осуществляется по морю и 3) все больше природных ресурсов, особенно нефти, обнаруживается в этой зоне. Бразильские военные утверждают, что ядерные подводные лодки являются ключевыми средствами для защиты этой обширной, богатой и крайне важной морской зоны. Без таких подводных лодок с ядерной силовой установкой, которые являются наиболее подходящими инструментами для выполнения этих задач, интересы и суверенитет страны над ее морской зоной окажутся серьезно

подорваны, поскольку с появлением спутников все большее значение теряют надводные морские средства, которые могут быть легко обнаружены¹⁰.

Еще одним новым партнером ядерной программы Бразилии стал исторический соперник Аргентина. Общая позиция в отношении норм нераспространения и развития ядерных технологий без международных ограничений привели к подписанию соглашения о ядерном сотрудничестве между странами в 1980 году. Основой сделки стало предоставление Аргентиной услуг по производству ядерного топлива и аренда уранового концентрата для Бразилии. А Бразильская компания NUCLEP обязалась поставлять тяжелые компоненты для аргентинских ядерных станций. Кроме того, дополнительное соглашение предусматривало сотрудничество в области регулирования и управления ядерными отходами. Это стало началом возможной интеграции ядерных секторов двух стран¹¹. В 1980-х годах в прессе появились сообщения о том, что ВВС Бразилии владеют двумя крупными скважинами на авиабазе Серра-ду-Кашимбу, что вызвало подозрения относительно их ядерной деятельности. Несмотря на то, что до сих пор неизвестно для чего использовались шахты, многие исследователи склоняются к тому, что они использовались для ядерных взрывов¹².

Несмотря на международное давление со стороны США и СССР и не всегда удачный поиск партнеров, в этот период была заложена основа ядерной независимости страны, но в то же время были свернуты военные направления деятельности после демократизации в 1990 году с переходом к мирному использованию атомной энергии и интеграцией в режимы нераспространения. После падения военной диктатуры президент Жозе Сарней объявил, что страна достигла возможности обогащения урана в рамках секретной ядерной программы. Можно сказать, что дальше производства низкообогащенного урана военная программа не продвинулась. Во многом Бразилии не удалось найти выгодного партнерства с другими странами из-за высоких финансовых затрат.

После смерти президента Танкреду Невеса пост занял вице-президент Жозе Сарней. Первоначальным его шагом был указ № 91.606 от 2 сентября 1985, который предусматривал создание Комиссии по оценке бразильской ядерной программы

¹⁰ Šubrtová N., Terem P. Brazil's Nuclear Policy and Its Rise on International Stage / N. Šubrtová, P. Terem // *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum*. – 2018. – Vol. 12, iss. 2. – P. 224–243.

¹¹ Яковлев П.П. (2018) Аргентина и Бразилия: от военных ядерных программ к национальной атомной энергетике // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. Т. 11. № 6. С. 109–127.

¹² Patti, C. Brazil and the Global Nuclear Order. / C. Patti // дис. Università degli Studi di Firenze -Firenze, 2012 -С. 182.

(CAPNB). Комиссия была создана для изучения ядерной проблемы и разработки рекомендаций по мерам¹³. В 1986 году был выпущен отчет Комиссии¹⁴, в котором рекомендовалось сохранить бразильскую ядерную программу, развивать сотрудничество с Аргентиной, поддерживать отношения сотрудничества в области мирного использования ядерной энергии с ФРГ. К тому же, президент CNEN Назарэ заверил, что Бразилия не превысит уровень обогащения в 20%. Топливо, обогащенное до этого уровня, предназначено для использования в небольшом реакторе, разрабатываемом для подводных лодок¹⁵.

На 54-й Генеральной Ассамблее ООН в Нью-Йорке (1990) Президент Коллор публично заявил об отказе Бразилии от «любых идей ядерных испытаний, даже с целью мирного использования». Тем самым он стал первым в истории президентом, отказавшимся от ядерных взрывов даже для мирных целей. Крупнейшая страна Южной Америки объявила о намерении производить только низкообогащенный уран с пределом обогащения до 20%. Последующие правительства Итамара Франку (1992–1995) и Фернанду Энрике Кардозу (1995–2002) привели к дальнейшему сокращению бюджета военной ядерной программы.

В июле 1991 года послы Бразилии и Аргентины подписали соглашение о создании агентства со статусом международной организации, которое будет осуществлять надзор за единой системой учета и контроля ядерных материалов: Бразильско-аргентинского агентства по учету и контролю ядерных материалов (Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, ABACC). Сделка должна была ознаменовать интеграцию не только Бразилии и Аргентины, но и всей Латинской Америки. ABACC, созданное по образцу Евратома, изначально задумывалось как инструмент реализации контроля ядерных материалов, основа для заключения соглашения о всеобъемлющих гарантиях с МАГАТЭ и как структура, открытая для распространения ядерного сотрудничества на всю остальную Латинскую Америку¹⁶. За

¹³ Decreto nº 91.606, de 2 de setembro de 1985 [Электронный ресурс] // Câmara dos Deputados. – Режим доступа: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91606-2-setembro-1985-441706-publicacaooriginal-64756-pe.html> (дата обращения: 26. 04. 2026).

¹⁴ Avaliação do Programa Nuclear Brasileiro: Relatório ao Presidente da República [Электронный ресурс] // CNEN. – 1986. – Режим доступа: <https://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeCrono.asp?Ano=1986&seq=1&unidade=Brasil> (дата обращения: 26.04.2026).

¹⁵ Barletta M. The Military Nuclear Program in Brazil [Электронный ресурс] / M. Barletta // Stanford : Center for International Security and Arms Control, 1997. – Режим доступа: https://www.files.ethz.ch/isn/22239/14_Military_Program_Brazil.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

¹⁶ Šubrtová N., Terem P. Brazil's Nuclear Policy and Its Rise on International Stage / N. Šubrtová, P. Terem // Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum. – 2018. – Vol. 12, iss. 2. – P. 224–243.

двусторонним договором и учреждением АВАСС 13 декабря 1991 года последовало подписание Четырехстороннего соглашения между Бразилией, Аргентиной, АВАСС и МАГАТЭ. В итоге, четыре стороны договорились о применении международных всеобъемлющих гарантий ядерной деятельности Бразилии и Аргентины. Бразилии и Аргентине предстояло еще два года до ратификации международных соглашений. В этот переходный период, принимая всеобъемлющие гарантии, Бразилия и Аргентина фактически признали международный режима нераспространения.

Также по инициативе Коллора конечным шагом планировалось присоединение к ДНЯО, но импичмент президента в 1992 году, скептицизм Конгресса и давление военных резко затормозили выполнение международных обязательств по нераспространению. В начале 1992 года Бразилия и Аргентина начали переговоры о полном присоединении к Договору Тлателолко. Они договорились о технических поправках, не менявших сути договора, и в феврале 1992 года совместно объявили о вступлении в латиноамериканскую ЗСОУ. По их примеру Чили тоже поддержало поправки, которые были приняты в августе 1992 года. Однако внутри Бразилии процесс затормозился: после импичмента Коллора в 1992 году новый президент Итамар Франку столкнулся с сопротивлением военных министров и части сенаторов. Ратификация Тлателолко и Четырехстороннего соглашения откладывалась, чтобы избежать отказа парламента. Из-за внешнего давления в 1994 году Бразилия ратифицировала поправки к Тлателолко и Четырехстороннее соглашение; договор вступил в силу для нее, а сотрудничество с Германией и США продолжилось. Присоединение к ДНЯО отложилось еще на несколько лет.

Коммерческая эксплуатация энергоблока «Ангра-2» началась 1 февраля 2001 года¹⁷. В последующие годы было налажено сотрудничество с Южной Кореей в области использования атомной энергии в гражданских целях 18 января 2001 года¹⁸ и с Францией в области мирного использования ядерной энергии 25 октября 2002 года¹⁹. Присоединение в 1998 году к ДНЯО дало Бразилии международную легитимность и сняло подозрения о военных амбициях, практически не ограничив программу: полный

¹⁷ Kuramoto R. Y. R., Appoloni C. R. Uma breve história da política nuclear brasileira [Электронный ресурс] / R. Y. R. Kuramoto, C. R. Appoloni // Londrina : UEL. – Режим доступа: <https://iusgentium.ufsc.br/wp-content/uploads/2018/08/1-Obrigat%C3%B3rio.pdf-Breve-Hist%C3%B3ria-da-Pol%C3%ADtica-Nuclear-Brasileira.pdf> (дата обращения: 26.04.2026).

¹⁸ Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional. Mensagem nº 399, de 2001.

¹⁹ Acordo de Cooperação entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Francesa para o Desenvolvimento das Utilizações Pacíficas da Energia Nuclear. 2002.

ЯТЦ сохранен, а сам Кардозу позже признал, что при необходимости будущий президент мог бы возобновить военную ядерную программу. Бразилия усилила риторику разоружения, но продолжала критиковать «несправедливость» ДНЯО и ядерные державы.

1.3. Современное состояние ядерной политики Бразилии

С приходом Лулы да Силвы в 2003 году ядерное развитие страны активизировалось. Спустя всего пару месяцев после его прихода Бразилия официально продолжила развитие ядерной субмарины. Даже во время предвыборной кампании Лула критиковал ДНЯО, называя его несправедливым и устаревшим. Хотя Бразилия не вышла из договора, она показательно ужесточила условия работы инспекторов МАГАТЭ, а в апреле 2004 года МАГАТЭ разрешили только частичный доступ к новому заводу по обогащению в Резенди под предлогом защиты национальных технологий²⁰. В 2006 году был введен в эксплуатацию первый каскад центрифуг завода в Резенде. С этого момента Бразилия стала страной, которая могла сама обогащать уран, если раньше добываемый уран на руднике Каэтите в штате Баийа обогащался в Европе. Уже тогда атомная энергетика обеспечивала 40% электроэнергии в штате Рио-де-Жанейро²¹.

Стоит отметить, что при Луле началось возобновление строительства третьего энергоблока АЭС Ангра. В этой связи важную роль играл Отон Луис Пинейру да Силва. Он занимал должность генерального директора Electronuclear, которая осуществляла эксплуатацию ядерного комплекса Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), где и находились три остальных АЭС в муниципалитете Ангра-дус-Рейс в штате Рио-де-Жанейро. Энергоблок «Ангра-1» имеет водо-водяной реактор (PWR) производства Westinghouse мощностью 626 МВт (нетто) / 657 МВт (брутто). Энергоблок «Ангра-2» был построена с использованием немецких технологий компании Kraftwerk Union мощностью 1275 МВт (нетто) / 1350 МВт (брутто) и была введена в коммерческую эксплуатацию в 2001 году. Энергоблок «Ангра-3» имеет реактор типа PWR компании

²⁰ Is Brazil Developing the Bomb? [Электронный ресурс] // Der Spiegel. – Режим доступа: <https://www.spiegel.de/international/world/nuclear-proliferation-in-latin-america-is-brazil-developing-the-bomb-a-693336.html> (дата обращения: 26.04.2026).

²¹ Brasil inaugura enriquecedora de urânio [Электронный ресурс] // Folha de S. Paulo. 2006. - Режим доступа: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe0605200601.htm> (дата обращения: 26.04.2026).

Siemens с мощностью 1224–1309 МВт, однако строительство было официально приостановлено в 1986 году и возобновлено в 2006 году²².

Помимо энергоблоков Бразилия имела развитую сеть исследовательских ядерных центров. Во-первых, в IPEN были два исследовательских реактора: один мощностью 5 МВт бассейнового типа и один реактор нулевой мощности танкового типа, которые использовались как для научных исследований, так и для производства радиоизотопов, включая широко используемые в медицине технеций-99m, йод-131 и йод-121. В Центре развития ядерных технологий (CDTN) в городе Белу-Оризонти, штат Минас-Жерайс, располагался исследовательский реактор TRIGA Mark I типа IPR-R1 мощностью 100–250 кВт, предназначенный для исследований и обучения. Кроме того, в Институте ядерной инженерии (IEN) в Рио-де-Жанейро функционировал небольшой исследовательский реактор Argonauta мощностью 5 кВт, который использовался в основном в образовательных целях²³. ЯТЦ тоже был достаточно развит. Основной урановый рудник находился в районе Лагоа-Реал месторождения Каетите в штате Баия и производил порядка 300 тонн урана ежегодно. В то же время существовали планы по расширению мощностей до 670 тонн в год. Однако самым амбициозным проектом стало создание собственного производства обогащенного урана. Как уже было сказано выше, это завод в Резенде по обогащению урана методом ультрацентрифугирования, технология которого была разработана Военно-морским исследовательским институтом Бразилии.

Ядерную политику регулировало несколько структур. CNEN, созданная в 1956 году, находилась под контролем Министерства науки и технологий и выполняла функции регулирующего органа и отвечала за установление норм безопасности и управления радиоактивными отходами. Государственная компания Indústrias Nucleares do Brasil (INB) контролировала промышленные объекты ЯТЦ. NUCLEP занималась производством тяжелых ядерных компонентов, NUCLEN функционировала как архитектурно-инженерная компания, специализирующаяся на проектировании и строительстве ядерных электростанций, а Eletronuclear, созданная в 1997 году, отвечала за строительство и эксплуатацию действующих реакторов²⁴.

²² Country Nuclear Power Profiles: Brazil [Электронный ресурс] // Vienna : IAEA, 2003. – Режим доступа: https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/cnpp2003/cnpp_webpage/countryprofiles/Brazil/Brazil2003.htm (дата обращения: 26.04.2026).

²³ Там же.

²⁴ Там же.

Технологический центр Военно-морского флота (Centro Tecnológico da Marinha de São Paulo, CTMSP) разрабатывает ядерные технологии, включая обогащение урана. Экспериментальный центр Арамар (Centro Experimental Aramar), открытый в 1988 году и находящийся в ведении ВМС, оснащен установкой по обогащению урана и лабораторией изотопов.

В 2009 году в своей речи в Праге президент США Барак Обама представил новую ядерную стратегию, включавшую три ключевых направления: сокращение и уничтожение арсеналов, усиление ДНЯО, и предотвращение распространения ядерного оружия. Лула и его МИД Селсу Аморим положительно восприняли новую американскую позицию. Аморим играл важную роль в проведении внешней политики на соблюдение ядерного нераспространения. Он руководил МИД во время ратификации Договора Тлателолко и двустороннего соглашения между Бразилией и Аргентиной. Был наблюдателем на ОК по продлению ДНЯО в 1995 году. в Нью-Йорке. Его работа с 1993 по 2010 годы преследовала традиции независимой внешней политики времен нейтральных держав 1960-х годов, продвигавших полное разоружение. Например, в 1995 году он принял участие в Канберрской комиссии по устранению ядерного оружия. Отчет комиссии, опубликованный в августе 1996 г, обозначил шаги по ликвидации ядерного оружия и положил основание для последующего развития темы²⁵. Страна и дальше продолжала этот курс на площадках ООН. Аморим способствовал также успеху ОК ДНЯО 2000 года, разработав совместно с другими странами 13 шагов к ядерному разоружению, которые легли в основу итоговой декларации.

Бразилия продолжала развивать программу ядерного подводного флота. Решение о строительстве было принято в 2007 году, а в 2008 году французская корпорация DCNS (ныне Naval Group) начала передавать технологии для совместной разработки корпуса подлодки. АПЛ была заложена в верфях в Итагуаи, предназначена для противолодочной борьбы²⁶. В 2008 главы Бразилии и Франции подписали соглашение о поставках технологий для четырех дизельных подлодок типа Scorpene и разработки неядерной части АПЛ для защиты нефтяных платформ у берегов Бразилии.

Преемником Лулы стала Дилма Руссеф (2011-2016). Она продолжила развитие ядерной подлодки. В июле 2014 года Руссеф торжественно открыла верфь в Итагуаи,

²⁵ Patti C. Brazil and the nuclear issues in the years of the Luiz Inácio Lula da Silva government (2003–2010) / C. Patti // Revista Brasileira de Política Internacional. – 2010. – Vol. 53, no. 2. – P. 178–197.

²⁶ Яковлев П. П. Аргентина и Бразилия: от военных ядерных программ к национальной атомной энергетике / П. П. Яковлев // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2018. – Т. 11, № 6. – С. 109–127.

которая должна дать Бразилии первую АПЛ на отечественной технологии к 2023 году. Совместный проект Odebrecht и французской DCNS предусматривал строительство до 6 лодок. С точки зрения нераспространения ключевым является выбор топлива: АПЛ используют низкообогащенный или высокообогащенный уран. Бразильские АПЛ, будут работать на низкообогащенном уране (18–19%)²⁷. Также началось строительство Бразильского многоцелевого реактора в штате Иперо, предназначенного для проведения нейтронных исследований и квалификации топлива для атомных электростанций и АПЛ²⁸. Одновременно разрабатывался испытательный комплекс Лаборатории ядерной энергетики (LABGENE) – наземный прототип реактора типа PWR, предназначенный для испытаний ядерного топлива и технологий реакторов для АПЛ, разрабатываемый ВМС в Арамаре. Однако операция Lava Jato по расследованию коррупции в госсекторе привела к отставке Руссеф. В деле было замешано руководство Eletronuclear, что также замедлило строительство «Ангра-3» из-за хищения на АЭС²⁹.

При президенте Мишеле Тимере с 2016 по 2019 годы появился важный документ по ядерной политике – Декрет № 9.600³⁰. Он ориентирован на суверенитет, развитие, безопасность и мирное использование ядерной энергетики. Определяет термины (ядерное топливо, минералы, радиоактивные отходы и др.); устанавливает принципы (мирное использование, безопасность, контроль цикла топлива). В 2017 году президент Мишел Темер подписал Договор о запрещении ядерного оружия (ДЗЯО). Президент также заложил фундамент Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) для производства радиоизотопов в медицине в сотрудничестве с Аргентиной³¹.

Несмотря на тяжелую финансовую ситуацию в стране, президент Жаир Болсонару также активно развивал ядерную политику. От 27 сентября 2019 года он подписал резолюцию №15 о Комитете развития ядерной программы Бразилии (CDPNB). Координатором был глава органа безопасности (GSI). Она создала техническую рабочую

²⁷ Brazil launches program to build nuclear submarine in a decade [Электронный ресурс] // Reuters. – 2013. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/article/brazil-defense-submarines-idUSL1N0BT5WK20130301/> (дата обращения: 26.04.2026).

²⁸ Reator Multipropósito Brasileiro: Nuclear Technology in Service of Life [Электронный ресурс] // Brasília : CNEN. – Режим доступа: <https://www.gov.br/cnen/rmb/rmb.pdf> (дата обращения: 26.04.2026).

²⁹ Brazil's DCNS Submarine Contract [Электронный ресурс] // Corruption Tracker. – Режим доступа: <https://corruption-tracker.org/case/brazils-dcns-submarine-contract> (дата обращения: 26.04.2026).

³⁰ Decreto nº 9.600, de 5 de dezembro de 2018 [Электронный ресурс] // Planalto. – Режим доступа: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9600.htm (дата обращения: 26.04.2026).

³¹ Temer dá início a testes de submarino nuclear [Электронный ресурс] // O Estado de S. Paulo. – 2017. – Режим доступа: <https://www.estadao.com.br/politica/temer-inaugura-testes-de-submarino-nuclear-e-pede-mais-otimismo-no-pais/?srsltid=AfmBOoqxW-e-t5axE0aeqB3Pxm3ZcYLdA8m3fLOc8FH5e5FkS6ssGGxB> (дата обращения: 26.04.2026).

группу на 180 дней для динамизации ядерного сектора. Группа состояла из 16 органов, которая должна была подготовить отчет с директивами и целями по упрощению регулирования для ускорения развития отрасли (АЭС, PROSUB, RMB)³². Болсонару, как выходец из военной среды, сделал несколько важных назначений военных на важные посты. Назначенный министр горнодобывающей промышленности и энергетики адмирал Бенто Коста Лима Лейте был известен своими навыками в технической отрасли, так как до этого был директором по ядерному и технологическому развитию ВМС. Адмирал также вел переговоры по бразильско-французскому договору и участвовал в программе АПЛ. Военные также входили в совет Eletronuclear (эксплуатация «Ангра-1» и «Ангра-2», стройка «Ангра-3») и возглавляли INB (ядерный топливный цикл) – капитан ВМС в отставке Карлос Фрейре Мореира (с февраля 2019 года)³³.

К тому же, именно Министерство горнодобывающей промышленности и энергетики подготовило Национальный энергетический план 2050 (PNE), который устанавливает долгосрочные ориентиры для энергетического сектора страны. В документе подчеркивается, что Бразилия, несмотря на пережитый дефицит энергии, нефтяные кризисы 1970-х годов и аварию 2001 года, может реализовать будущий сценарий, в котором она будет поставлять электроэнергию на рынок³⁴. Согласно плану, должен быть построен завод с шестью реакторами в Итакурубе, штат Пернамбуку. С января 2020 года ответственность за лицензирование и инспекцию судов с ядерной силовой установкой или транспортирующих ядерное топливо передана Командованию ВМС Бразилии. Это означает, что именно Военно-морское командование теперь осуществляет контроль за безопасностью, соответствием нормам и эксплуатацией таких судов, включая подводные лодки с ядерными реакторами, а не другие гражданские или регулирующие органы³⁵.

Также при Болсонару был принят другой документ – Десятилетний план развития энергетики до 2029 года. В документе говорится, что ядерная энергетика не приводит к

³² Governo cria grupo técnico para desenvolvimento do setor nuclear [Электронный ресурс] // Agência Brasil. – 2019. – Режим доступа: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/governo-cria-grupo-tecnico-para-desenvolvimento-do-setor-nuclear> (дата обращения: 26.04.2026).

³³ Os gerais de Bolsonaro [Электронный ресурс] // G1. – 2018. – Режим доступа: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2018/12/16/os-gerais-de-bolsonaro-quem-sao-os-militares-de-mais-alta-patente-no-circulo-do-presidente-eleito.ghtml> (дата обращения: 26.04.2026).

³⁴ Plano Nacional de Energia 2050 (PNE 2050) [Электронный ресурс] // Brasília : EPE, 2020. – Режим доступа: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf> (дата обращения: 26.04.2026).

³⁵ Lei nº 13.975, de 7 de janeiro de 2020 [Электронный ресурс] // CNEN. – Режим доступа: <https://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeCrono.asp?Ano=2020&seq=1&unidade=Brasil> (дата обращения: 26.04.2026).

выбросам парниковых газов, а Бразилия обладает шестым по величине мировым запасом урана. Также отмечено, что в результате исследования было выявлено 40 крупных территорий, технически подходящих для строительства новых атомных электростанций³⁶. Президент также подписал закон 14.222, от 15 октября 2021 года, создавший Национальное агентство по ядерной безопасности (ANSN). Это федеральное агентство будет отвечать за мониторинг, регулирование и надзор за ядерной деятельностью и ядерными объектами в Бразилии. ANSN берет на себя регулирование, надзор, лицензирование, а CNEN сосредоточится на исследованиях и разработках³⁷.

Болсонару развивал сотрудничество с США в сфере разработки или приобретения модульных реакторов. На встрече с Президентом США Дональдом Трампом в 2019 была озвучена такая возможность. К тому же, отказ США от помощи Бразилии в ее проекте АПЛ побудил президента Жаира Болсонару обратиться за поддержкой к президенту Российской Федерации В.В. Путину. В феврале 2022 года, Болсонару прилетел для встречи с Путиным. По некоторым данным, гражданская часть соглашения включала переговоры с Росатомом о ее участии в проекте строительства «Ангара-3», завершение которого правительство планировало осуществить к 2026 году. По данным СМИ, Россия поставляла по низкой цене удобрения в обмен на отказ от развития АПЛ. Интересно заметить, что Бразилия в сотрудничестве с Рособоронэкспортом располагает небольшим количеством российской техники. Она эксплуатирует переносные зенитные ракетные комплексы «Игла-С» и имела эскадрилью из 12 ударных вертолетов Ми-35.

³⁶ Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 [Электронный ресурс] // Brasília : EPE, 2019. – Режим доступа: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf> (дата обращения: 26.04.2026).

³⁷ Lei nº 14.222, de 15 de outubro de 2021 [Электронный ресурс] // CNEN. – Режим доступа: <https://memoria.cnem.gov.br/manut/ImprimeCrono.asp?Ano=2021&seq=1&unidade=Brasil> (дата обращения: 26.04.2026).

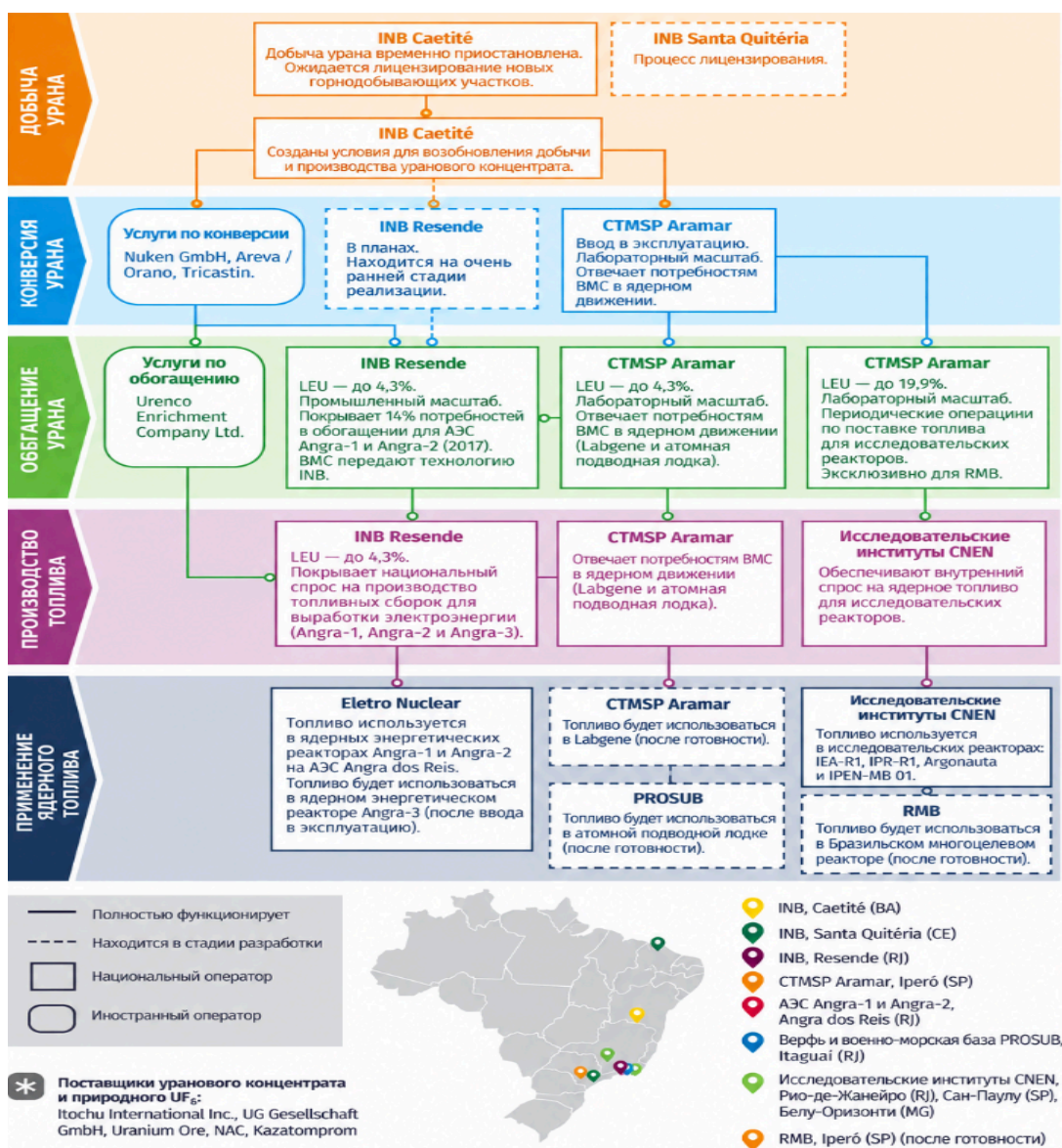


Рисунок 1. Ядерный топливный цикл Бразилии.

Источник: Kassenova T., Florentino L. P., Spektor M. Prospects for Nuclear Governance in Brazil // São Paulo : FGV, 2020.

18 сентября 2025 года президент CNEN Франсиско Рондинелли Жуниор и замгендиректора МАГАТЭ Хуа Лю подписали Рамочный документ развития на 2025–2030 годы для среднесрочного планирования технического сотрудничества, определяющий приоритетные направления передачи ядерных технологий в поддержку национальных целей развития. Были выделены ключевые области: радиационная защита и ядерная безопасность, продовольствие и сельское хозяйство, здравоохранение и

питание, вода и экология, энергетика, исследовательские реакторы и промышленные приложения³⁸.

Проведенный в первой главе анализ позволяет сделать вывод, что ядерная политика Бразилии прошла долгий путь от первых научных институтов 1950-х годов до полноценного ядерного топливного цикла сегодня. Первый этап (1930–1960-е годы) заложил фундамент: были созданы CNPq и CNEN, запущены исследовательские реакторы, налажено сотрудничество с США при одновременном стремлении к технологической независимости. На второй этап пришлась эпоха военной диктатуры (1964–1985), который стремился к милитаризации атомной программы. В это время было заключено соглашение с ФРГ 1975 года, развивалась параллельная секретная программа, проекты АПЛ и мирных ядерных взрывов, однако этот этап завершился переходом к демократизации при президенте Коллоре. Современный этап, начавшийся с 2003 года, характеризуется балансом между гражданским и оборонным намерениями. Страна располагает энергоблоками «Ангра-1» и «Ангра-2», идет строительство «Ангра-3», реализуется программа PROSUB по созданию первой в Латинской Америке атомной подводной лодки. В то же время, Бразилия является участником ДНЯО с 1998 года и Договора Тлателолко, однако не принимает Дополнительный протокол МАГАТЭ, также критикуя несправедливость международного режима нераспространения, который не обязывает ядерные державы к реальному разоружению.

³⁸ Brazil Signs a Country Programme Framework (CPF) for 2025–2030 [Электронный ресурс] // Vienna : IAEA. – 2025. – Режим доступа: <https://www.iaea.org/newscenter/news/brazil-signs-a-country-programme-framework-cpf-for-2025-2030> (дата обращения: 26.04.2026).

Глава 2. Нормативно-правовая база ядерной политики Бразилии

2.1. Национальное законодательство в ядерной сфере

Законодательная база в Бразильской ядерной сфере изначально отличалась сильной государственной централизацией. Закон № 4.118 от 27 августа 1962 года³⁹, закрепивший правовой статус CNEN, сформулировал цели и принципы государственной политики в области использования ядерной энергии, закрепил приоритет национальной безопасности, научно-технического развития и строгого контроля над всеми этапами ядерного топливного цикла. Согласно ему, CNEN назначалась главным органом федеральной исполнительной власти по координации и реализации ядерной политики. Орган получил полномочия по контролю над всеми видами деятельности, связанными с использованием ядерной энергии, включая разработку нормативных актов; позднее CNEN были переданы функции лицензирования ядерных установок и осуществления инспекционного надзора.

Основным документом, определившим дальнейшее будущее развития ядерных технологий, стала Конституция 1988 года, которая была принята после окончания режима военной диктатуры. Конституция ввела запрет на производство ядерного оружия и только мирное использование ядерной энергии. Документ закрепил ограничение о недопустимости разработки собственных ядерных вооружений. Тем самым на уровне основного закона фиксируется принципиальная ориентация государства на исключительно мирный характер развития ядерной энергетики.

Согласно статье 21, пункту XXIII, к исключительной компетенции государства отнесено управление всеми службами и установками, связанными с атомной энергией, а также обеспечение государственной монополии на исследования, разведку, добычу, обогащение, воспроизводство, промышленную переработку и торговлю ядерными минеральными веществами и производными от них. В указанной норме прямо предусмотрено, что любая деятельность с использованием ядерной энергии на территории страны допустима лишь в мирных целях и требует предварительного одобрения Национального конгресса, что превращает парламент в обязательный фильтр для реализации проектов в этой сфере. Конституция также дополнила монопольный статус государства в ядерном секторе в статье 177, пункте V, устанавливая, что

³⁹ Lei nº 4.118 de 27 agosto de 1962 [Электронный ресурс] // Planalto. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4118.htm (дата обращения: 26.04.2026).

изыскания, эксплуатация, обогащение, переработка, промышленное использование и торговля ядерными материалами относятся к исключительной монополии государства.

В глобальном масштабе оборонная стратегия Бразилии ориентирована на создание военного потенциала, способного к сдерживанию прежде всего внерегиональных угроз от более сильного государства (или коалиции), а также к отражению возможной вооруженной агрессии от одного или нескольких противников. В региональном контексте приоритеты смещены в сторону сотрудничества, а не сдерживания: благодаря доминированию Бразилии в Южной Америке и отсутствию угроз от соседей эти элементы обеспечивают гарантии ее обороны в субрегиональной системе⁴⁰.

Одним из первых значимых документов стал официальный доклад “Programa Nuclear Brasileiro”, опубликованный при президенте Эрнесте Гайзеле в 1977 году⁴¹. Документ был нацелен на разъяснение решений правительства в ядерной сфере и подчеркивал исключительно мирный характер программы. Документ показывает, что Бразилия изначально придерживалась критических позиций в отношении к ДНЯО и гонки вооружений между великими державами. Во-первых, в документе Бразилия представлена как миролюбивая держава. Также она подчеркивает историческую и конституционную ориентацию страны на переговорные способы урегулирования международных конфликтов, отсутствие гегемонистских устремлений. Во-вторых, критически оценивается гонка вооружений, в том числе ядерная. Отмечается, что наращивание вооружений занимает существенные материальные ресурсы от целей социально-экономического развития, усиливает напряженность и риск вооруженных столкновений. Бразилия видит в этом отход от целей и принципов Устава ООН, поэтому страна декларирует поддержку курса на общее и полное ядерное разоружение при обеспечении соответствующих международных гарантий.

Особо оговаривается, что Бразилия не присоединилась к ДНЯО, так как он не предоставляет защиты государствам-участникам в случае применения ЯО против страны, не обладающим ЯО. Бразилия критикует договор также за то, что страны, обладающие ЯО, продолжают наращивать ядерные арсеналы и никакие ограничения не применяются к ним. Обращается внимание на отсутствие в договоре действенных

⁴⁰ Безерра М. Внешнеполитическая стратегия Бразилии в сфере национальной обороны: глобальные и региональные аспекты : дис. ... канд. полит. наук / М. Безерра // Москва, 2019. – С. 62.

⁴¹ ОО Programa Nuclear do Brasil [Электронный ресурс] // Brasília : CNEN, 1977. – Режим доступа: <https://memoria.cnem.gov.br/manut/ImprimeCrono.asp?Ano=1977&seq=2&unidade=Brasil> (дата обращения: 26.04.2026).

обязательств по реальному сокращению уже имеющихся арсеналов, а также на то, что он не предусматривает надежной системы безопасности и гарантий для государств, отказавшихся от ядерного оружия. Касательно ДНЯО стоит добавить, что позиция Бразилии по отношению к этому документу во многом осталась такой же. В 1969 году власть видела в ДНЯО главный инструмент великих державы по концентрации мировой власти в своих руках, о чем говорит статья бразильского дипломата и представителя страны на переговорах по ДНЯО Араужу Кастру. Он выразил этот концепт в его идее «замораживании структуры мировой власти»⁴². В тот период при Кастро появился фундамент бразильской внешней, основой которой стали принцип 3-Д: разоружение, развитие и деколонизация (*desarmamento, desenvolvimento e descolonização*)⁴³.

При президентстве Лулы была опубликована Национальная оборонная политика (*Política Nacional de Defesa*) в 2005 г, где отдельно отмечается тема нераспространения оружия массового уничтожения (ОМУ)⁴⁴. В пункте 4.7 отмечается, что страна выступает за международный порядок, основанный на демократии, многосторонности, сотрудничестве, запрещении химического, биологического и ядерного оружия, а также стремлении к миру между народами. В этом направлении она поддерживает реформирование и демократизацию органов принятия решений в международных организациях, однако не исключает обороноспособности, соответствующей ее масштабам и политическим амбициям. В пункте 4.14 Бразилия подтверждает приверженность ДНЯО и подчеркивает необходимость выполнения статьи VI, предусматривающей переговоры о полном уничтожении ядерного арсенала ядерными державами, при этом сохраняя возможность использования ядерных технологий в мирных экономических целях.

В этой связи следует провести различие между Национальной оборонной политикой (*Política Nacional de Defesa*, PND) и Национальной стратегией обороны (*Estratégia Nacional de Defesa*, END) Оба документа являются главными доктринальными документами Бразилии в области обороны. Их принятие является результатом гражданско-военной перестройки в рамках процесса демократизации. Первая государственная оборонная политика Бразилии (предшественница PND) была

⁴² Araújo Castro J. A. The United Nations and the freezing of the international power structure / J. A. Araújo Castro // *International Organization*. – 1972. – Vol. 26, no. 1. – P. 157–171.

⁴³ Да Коста Сантос Дж. Основные направления деятельности Федеративной Республики Бразилии в ООН (1945–2019 гг.): дис. ... канд. ист. наук / Дж. Да Коста Сантос // Москва : РУДН, 2021. – 209 с.

⁴⁴ Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005 [Электронный ресурс] // Planalto. – Режим доступа: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5484.htm (дата обращения: 26.04.2026).

опубликована в 1996 году. За этим последовала END в 2008 году⁴⁵. PND и END были приведены в соответствие в 2012 году, и в 2013 году Конгресс утвердил обновленные версии. С тех пор оба документа представляются как единое целое – PND и END.

В основе Национальной стратегии обороны 2008 года⁴⁶ лежит концепция национального развития, согласно которой все федеральные действия впредь должны служить более масштабной цели – стимулированию роста, прогресса и достижению статуса развитой нации. Стратегия подтверждает приверженность Бразилии принципам мира и невмешательства, что согласуется с положениями оборонных политик 1996 и 2005 годов. При этом документ подчеркивает, что для занятия Бразилией должного места в мире страна обязана предпринять целенаправленные шаги по защите себя не только от актов агрессии, но и от угроз вообще. Стратегия отличается от двух других тем, что устанавливает стратегическое руководство для вооруженных сил и впервые формулирует гражданское руководство для военных структур, означая переход к более четкому гражданскому контролю над военной сферой⁴⁷. Согласно стратегии, ВМС будут стремиться формировать силы, включающие обычные и атомные подводные лодки, корабли проекции силы, самолеты для наземного и палубного базирования, корабли прибрежной и речной зоны, а также морскую пехоту, способную выполнять широкий спектр задач. Армия должна стать более экспедиционной, превратившись в «авангардную» силу, реорганизованную в бригадные структуры для повышения эффективности как стража границ и оперативного резерва в обширной территории, нуждающейся в подкреплении.

Выделяются три стратегически приоритетных направления, а именно космос, киберпространство и ядерный сектор. В ядерном секторе страна выражает приверженность Конституции и ДНЯО, но утверждает, что страна будет развивать ядерные технологии, в частности, проект атомных подводных лодок, которые будут обеспечивать морскую безопасность. Для проведения и ускорения политики по строительству АПЛ, стратегия указывает, что, во-первых, страна должна обеспечить

⁴⁵ Proença Jr. D., Lessa M. A. Brazilian national defence policy and strategy reviewed as a unity / D. Proença Jr., M. A. Lessa // Revista Brasileira de Política Internacional. – 2017. – Vol. 60, no. 2. – Режим доступа: DOI: 10.1590/0034-7329201700210 (дата обращения: 26.04.2026).

⁴⁶ Estratégia Nacional de Defesa: Decreto nº 6.703 de 18 de dezembro de 2008 [Электронный ресурс] // Brasília: Presidência da República, 2008. – Режим доступа: https://www.files.ethz.ch/isn/154868/Brazil_English2008.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

⁴⁷ Proença Jr. D., Lessa M. A. Brazilian national defence policy and strategy reviewed as a unity / D. Proença Jr., M. A. Lessa // Revista Brasileira de Política Internacional. – 2017. – Vol. 60, no. 2. – Режим доступа: DOI: 10.1590/0034-7329201700210 (дата обращения: 26.04.2026).

контроль над всеми этапами ядерного топливного цикла (включая обогащение урана). Во-вторых, следует ускорить разведку и разработку урановых рудников в стране. И наконец, способствовать построению новых АЭС.

В 2008 году был объявлен энергетический план Eletrobrás Brasil 2030, где ядерная энергетика была объявлена приоритетной для национального развития, а дальнейшие обязательства по «несправедливым» нормам ядерного нераспространения были исключены до реальных шагов по атомному разоружению. Бразилия возобновила программу ВМС по строительству атомной подводной лодки (приостановленную в 1990-х), решив увеличить число АЭС. Во время президентства Дилмы Руссефф с 2011 по 2016 годы, был выпущен следующий оборонный документ. В 2012 году правительство опубликовало Политику Национальной Обороны и Национальную стратегию обороны (Política Nacional de Defesa, Estratégia Nacional de Defesa)⁴⁸. Стратегия отмечает, что независимость страны достигается путем создания автономных технологических возможностей, в том числе по этим трем стратегическим направлениям. Независимым является только то государство, которое обладает контролем над чувствительными технологиями как в сфере обороны, так и в других сферах. В главе Директивы национальной стратегии обороны сказано, что концепция развития этих трех секторов подразумевает обеспечение политики «гибкости». Отмечается, что космос и кибернетика важны в обеспечении независимости от иностранных технологий в вопросах визуализации и мониторинга собственной территории, а также для взаимодействия всех трех видов вооруженных сил на основе мониторинга, осуществляемого в том числе из космоса.

Что касается АПЛ, то Бразилия опирается на подводную флотилию, которая включает как дизельные подлодки, так и подлодки с ядерной установкой. Заявлены также ускоренные необходимые инвестиции для реализации проекта АПЛ с ядерной энергетической установкой. Согласно документу, АПЛ будут оснащены ракетным вооружением. Особое внимание уделяется достижению автономии в кибернетических технологиях, обеспечивающих управление подводными лодками и их системами вооружения, а также позволяющих им действовать во взаимодействии с другими военно-морскими, сухопутными и воздушными силами. В целом, страна стремится к национализации полного топливного цикла и реакторных технологий для проекта АПЛ,

⁴⁸ Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa [Электронный ресурс] // Brasília : Ministério da Defesa, 2012. – Режим доступа: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/estado_e_defesa/END-PNDa_Optimized.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

разведку урановых месторождений, строительство АЭС и расширение ядерных применений в экономике, в то же время отказываясь от новых ограничений ДНЯО при отсутствии должного прогресса ядерных держав в деле разоружения. Документ, как и предыдущие, в 5 главе подчеркивает приверженность IV статье ДНЯО и подтверждает, что латиноамериканский континент остается зоной свободной от ОМУ.

Если сравнить с другим Белой книгой по обороне, изданной в том же 2012 году⁴⁹, то страна также отдает наивысший приоритет ликвидации ЯО путем принятия на международных площадках, в частности, на Конференции по разоружению в Женеве. Страна также поддерживает запуск переговоров по договору о запрете производства расщепляющихся материалов для взрывных устройств. Отдельно критикуется хроническое несоответствие в выполнении обязательств по трем столпам ДНЯО с непропорциональным акцентом на первом.

Подробнее говорится о планах развития ВМС и ядерных технологий. На тот момент ВМС насчитывали около 60 тысяч военнослужащих. Приоритет отдается реализации Плана артикуляции и оснащения обороны (PAED), в особенности таких программ, как: Ядерная программа ВМС (Programa Nuclear da Marinha, PNM), Развитие подводных лодок (Programa de Desenvolvimento de Submarinos, PROSUB) и Переоснащение ВМС (Programa de Reaparelhamento da Marinha, PRM). Планируется увеличение текущих сил подводных лодок за счет включения в состав обычных (S-BR) и атомных (SN-BR) единиц.

Белая книга отмечает СТМСП. Он был создан в 1986 году с целью реализации Программы ядерной энергетики ВМС (Programa Nuclear da Marinha). Данная программа направлена на формирование у ВМС компетенций в области применения ядерных установок и реализации технологических, промышленных и эксплуатационных процессов на них. Она включает три ключевых проекта: проект ядерно-топливного цикла (ЯТЦ), проект лаборатории ядерной энергогенерации, проект инфраструктуры. Касательно ЯТЦ, важную роль играет LABGENE, работающий над созданием прототипа реактора типа PWR для реактора первой бразильской подводной лодки с ядерной энергетической установкой. PNM тесно связана с программой PROSUB, так как реализуемость последней зависит от разработки системы ядерной пропульсии, составляющей основную цель PNM. Согласно приведенным в документе данным,

⁴⁹ Livro Branco de Defesa Nacional [Электронный ресурс] // Brasília : Ministério da Defesa, 2012. – 120 с. – Режим доступа: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/estado_e_defesa/livro_branco/livrobranco.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

программа должна быть реализована до 2031 года. Среди всех инвестиций в оборону, затраты на ВМС превосходят другие отрасли. С 2008 по 2010 виден сильный скачок вложений в ВМС, начиная от 700 миллионов реалов до 4 миллиардов реалов в 2010 года. Для сравнения, в 2010 году в ВВС было вложено 2.7 миллиардов.

В 2016 году была опубликована новая Стратегия национальной обороны. Однако значимо новой информации документ не содержит. Новый Президент Мишел Темер, вступивший в должность в 2018 году, подписал указ № 9.600 о руководствующих принципах ядерной политики⁵⁰. Он ввел некоторые изменения в эту сферу, например, он установил единые принципы для планирования, действий и деятельности в ядерной и радиационной сферах. Документ устанавливает пять принципов: мирное использование ядерной энергетики (согласно Конституции), соблюдение международных договоров, ядерная безопасность, контроль над ЯТЦ, вклад в развитие. Также определяется 19 целей ядерной политики. Сохранение ядерных технологий, развитие ядерной энергетики и безопасности, информирование общества, медицина, разоружение/нераспространение, оптимизация структуры сектора, исследования, добыча урана, производство топлива/радиоизотопов, кадры, управление отходами.

При следующем президенте, Жаире Болсонару (2019-2022), были изданы два документа. В Белой книге 2020 года, Бразилия рассматривает безопасность, мир и развитие как неразрывные аспекты нераспространения ОМУ и разоружения, то есть сферы с выраженной стратификацией⁵¹. Страна, как и в предыдущих документах, подтверждает приверженность нераспространению, а именно, обязательствам по Конституции, двустороннему соглашению и Договору Тлателоко. Отдельно отмечается развитие АПЛ, в особенности программа ядерной энергетики PNM, программа развития подводных лодок (PROSUB) и строительства корветов класса Тамандаре. ВМС должны выполнять четыре основных функций: отрицание противнику использования моря, контроль морских зон, проекция силы на сушу и вклад в сдерживание. PNM затрагивает разработку топливного цикла, строительство и работу LABGENE; создание прототипа реактора типа PWR, служащего основой для реактора АПЛ, а также укрепление CTMSP. PNM тесно связана с PROSUB, так как реализуемость последней зависит от разработки

⁵⁰ Decreto nº 9.600, de 5 de dezembro de 2018 [Электронный ресурс] // CNEN. – Режим доступа: <https://memoria.cnem.gov.br/manut/ImprimeCrono.asp?Ano=2018&seq=1&unidade=Brasil> (дата обращения: 26.04.2026).

⁵¹ Livro Branco de Defesa Nacional [Электронный ресурс] // Brasília : Ministério da Defesa, 2020. – Режим доступа: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

системы ядерной пропульсии, составляющей основное направление PNM. Изменений в PROSUB не было, до сих пор заявлено строительство 4 новых дизель-электрических подводных лодок и 1 атомной, а также верфи и базы для их производства и содержания. Главная цель программы – расширение возможностей защиты Голубой Амазонии, тем самым расширяя бразильскую границу.

В 2020 году правительство Жаира Болсонару опубликовало Политику национальной обороны и Национальную стратегию обороны⁵². В ядерном секторе Бразилия стремится: а) развивать ядерные технологии для мирных целей; б) полностью национализировать и освоить в промышленных масштабах топливный цикл (включая конверсию и обогащение) и реакторостроение для атомной подводной лодки; с) создать компетенции для проектирования исследовательских реакторов и АЭС в партнерствах, обеспечивая энергетическую безопасность через диверсификацию; d) расширить мирное применение ядерной энергии; e) усилить ядерную оборону; f) развить химико-радиологическую защиту.

В то же время, министерство экономики в 2021 году выпустила Карту программ Закона о бюджете на 2021 год⁵³. Несмотря на то, что обзор документа затрагивает только мирное использование ядерной энергетики, он обозревает положение дел во всей сфере. Закон говорит, что основными проблемами являются недостаточность инфраструктуры, специалистов и нормативов для ядерных технологий, низкое использование потенциала и дефицит продуктов и услуг. Положение объясняется критическим дефицитом кадров, так как 46% сотрудников CNEN являются предпенсионерами, а также к проблемам относятся слабые нормативы, отсутствие георазведки, импортозависимость радиоактивных материалов, дефицит медуслуг, слабая производственная база, хрупкость энергосектора, низкая общественная осведомленность.

После президентской гонки, с 1 января 2023 года новым президентом Бразилии стал снова Лула да Силва, и в следующем году вышли новые документы по обороне. Белая книга⁵⁴ выражает современную позицию правительства по вопросам

⁵² Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa [Электронный ресурс] // Brasília : Ministério da Defesa, 2020. – Режим доступа: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/publicacoes-politica-e-estrategia-nacional-de-defesa/pnd-end-2020.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

⁵³ Mapeamento de Programas Integrantes da Lei Orçamentária de 2021 [Электронный ресурс] // Brasília : МСТІ, 2021. – Режим доступа: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ppa/arquivo/anexo-espelho-siop_politica-nuclear-7503714.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

⁵⁴ Livro Branco de Defesa Nacional [Электронный ресурс] // Brasília : Ministério da Defesa, 2024. – Режим доступа: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro-branco-de-defesa-nacional-lbndn-1/arquivos/livro-branco-de-defesa-nacional/livro_branco_de_defesa_nacional.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

национальной и международной безопасности. Как и предыдущие, она критикует ДНЯО за невыполнение обязательств по трем столпам Договора – нераспространению, разоружению и праву на мирное использование ядерной энергии с непропорциональным акцентом на первом.

Отмечается, что международная деятельность страны направлена на укрепление национальной независимости и обеспечение того, чтобы международные нормы против распространения ОМУ не препятствовали формированию технологической автономии, в том числе в ядерном секторе. Стремление к технологической автономии всегда было в центре политики Бразилии. Как отмечают некоторые исследователи⁵⁵, автономия пронизывала многочисленные документы и выступления, касающиеся ядерной программы Бразилии. Она присутствовала от предложения о создании ядерного проекта в 1947 году до речи президента Жозе Сарнея в 1987 году, объявившего об успехе независимого обогащения урана, в которой он сетовал на трудности и ограничения, наложенные иностранными государствами.

Согласно документу, участие в Группе ядерных поставщиков (ГЯП) и Режиме контроля за ракетной технологией (РКРТ) направлено на достижение двух целей: предотвращение распространения ОМУ и избежание чрезмерных ограничений на обмен чувствительными технологиями. Такое участие расширяет доступ страны к получению технологий в этих областях и позволяет Бразилии активно участвовать в процессе разработки правил для этих режимов.

Касательно мирной ядерной энергии сказано, что на 2024 год производство ядерной энергии составляет 3% бразильского энергетического баланса и располагается в Ангре-дус-Рейс на АЭС Алмиранте Алвару Альберту. Ядерный комплекс из двух энергоблоков «Ангра-1» и «Ангра-2» и строящегося «Ангра-3» сможет генерировать до 3 395 МВт электрической мощности после ввода третьего блока. Бразилия входит в число стран, владеющих технологией полного ЯТЦ, от добычи, до производства тепловыделяющих элементов, с особым акцентом на изотопное обогащение. Кроме того, страна располагает достаточными запасами урана. Главная цель – консолидация и достижение технологической автономии ядерной промышленности как высокотехнологичного сектора.

⁵⁵ Lima da Silva S.-C. Building Beyond Samba and Soccer: Why Brazil Ventured a Nuclear Program [Электронный ресурс] / S.-C. Lima da Silva // Space and Defense. – 2019. – Vol. 11, no. 0. – Режим доступа: <https://digitalcommons.unomaha.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1094&context=spaceanddefense> (дата обращения: 26.04.2026).

Также выделяется роль ВМС, которые в настоящее время поставляют центрифуги для переработки топлива на предприятиях INB. Ключевым элементом Программы ядерной энергетики ВМС (PNM) является создание реактора для подводной лодки с ядерной энергетической установкой и обычными вооружениями. Ядерная военно-морская пропульсия признана легитимной и полностью соответствует конституционным нормам об исключительно мирном использовании ядерной энергии, а также международным обязательствам Бразилии.

Таким образом, можно сказать, что государство занимает ключевую роль в проведении ядерной политики, которая опирается на конституционно-правовую базу. Конституция 1988 года закрепляет принцип исключительно мирного использования ядерной энергии с монополией государства на все этапы ЯТЦ. Можно отметить совмещение формального отказа от ядерного оружия и стремлением на технологическую автономию. В стратегических доктринальных документах, начиная с Белой книги по ядерной политике 1977 года и заканчивая Белой книгой 2025 года, Бразилия последовательно демонстрирует призывы к всеобщему и полному разоружению и критике ядерных держав. Ядерный сектор является одним из ключевых стратегических направлений, наряду с космосом, киберпространством. Центральное место в оборонной политике занимает программа строительства атомной подводной лодки (АПЛ) и связанные с ней программы PROSUB, PNM и развитие инфраструктуры ВМС. Ядерная энергия в рамках военно-морской программы рассматривается как средство защиты Голубой Амазонии.

Также можно заключить, что бразильская модель ядерного регулирования сочетает три ключевые элемента: а) строгий законодательный и конституционный контроль над ядерной сферой; б) приверженность мирному использованию ядерной энергии и поддержку международных режимов разоружения; в) курс на технологическую автономию и национальную независимость в сфере ядерных и оборонных технологий.



Рисунок 2. Структура принятия решений в ядерной политике Бразилии.

Источник: составлено автором на основе открытых источников.

2.2. Участие Бразилии в международных договорах и организациях международного режима нераспространения

С 1967 года Бразилия является членом Договора Тлателолко о создании зоны, свободной от ядерной оружия в Латинской Америки. Инициатива принадлежит Бразилии, когда в 1962 году министр иностранных дел Афонсу Аринуш ди Мелу Франку предложил ЗСОМУ на Генассамблее ООН во многом после Кубинского кризиса в октябре 1962 году Переговоры начались в 1964 году в Мехико и длились более двух лет в рамках Комиссии подготовительной по денуклеаризации Латинской Америки (Coredal). Разногласия были в основном между Мексикой, которая хотела ввести запрет как можно быстрее, и Бразилией, где в 1964 году произошел военный переворот. В итоге,

Бразилия сохранила право на мирные ядерные взрывы (статья 18), рассматривая запрет как дискриминацию и ограничение технологической независимости⁵⁶.

Бразилия ратифицировала договор 29 января 1968 года, сделав интерпретационные заявления, а не оговорки. Такая позиция связана с внутренними изменениями после 1964 года и параллельными переговорами по ДНЯО в Женеве. Соппротивление Бразилии присоединению к ЗСОМУ проистекало из убеждения, что договор должен вступить в силу только при единогласном присоединении всех латиноамериканских стран, внерегиональных государств с территориями в Латинской Америке и всех мировых ядерных держав. С бразильской точки зрения, одна «неблагонадежная» страна могла поставить под угрозу само существование Латинской Америки⁵⁷.

В соответствии Договором было создано Агентство по запрещению ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне (ОПАНАЛ), для контроля над соблюдением безъядерного статуса Латинской Америки, международных документов, содействие странам-участницам в осуществлении совместных проектов с МАГАТЭ. Все государства, подписавшие и ратифицировавшие Договор, автоматически становятся членами ОПАНАЛ. Также, положительная роль Договора заключается в том, что он стал прецедентом создания зон, свободных от ЗСОМУ.

В 1991 году между Бразилией и Аргентиной было подписано и вступило в силу соглашение о создании агентства со статусом международной организации, которое будет осуществлять надзор за единой системой учета и контроля ядерных материалов – АВАСС. Созданное по образцу Евратома, оно изначально задумывалось как инструмент реализации контроля ядерных материалов, основа для заключения соглашения о всеобъемлющих гарантиях с МАГАТЭ и как структура, открытая для распространения ядерного сотрудничества на всю остальную Латинскую Америку⁵⁸.

Страны взяли обязательства по использованию ядерной энергии только в мирных целях. Инспекторы агентства преимущественно национальные эксперты из обеих стран, в основном государственные служащие, работающие в различных ядерных ведомствах.

⁵⁶ Wrobel P. S. A Diplomacia Nuclear Brasileira: A Não-Proliferação Nuclear e o Tratado de Tlatelolco [Электронный ресурс] / P. S. Wrobel // Contexto Internacional. – 1993. – Vol. 15, no. 1. – P. 27–56. – Режим доступа: https://contextointernacional.iri.puc-rio.br/media/Wrobel_vol15n1.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

⁵⁷ Souza L. B. O Brasil e o Regime Internacional de Não-Proliferação de Armas Nucleares : дис. ... магистра [Электронный ресурс] / L. B. Souza // São Paulo : PUC-SP, 2013. – 179 с. – Режим доступа: <https://repositorio.pucsp.br/handle/handle/17428> (дата обращения: 26.04.2026).

⁵⁸ Šubrtová N., Terem P. Brazil's Nuclear Policy and Its Rise on International Stage / N. Šubrtová, P. Terem // Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum. – 2018. – Vol. 12, iss. 2. – P. 224–243.

АВАСС позиционирует себя как инструмент построения доверия по схеме «соседи наблюдают за соседями»: исходя из того, что основная мотивация государств к разработке ядерного оружия – восприятие угрозы в стратегическом окружении, прозрачность и интеграция между соседями служат сдерживающим фактором для военных амбиций⁵⁹. За двусторонним договором и учреждением АВАСС 13 декабря 1991 года последовало подписание Четырехстороннего соглашения между Бразилией, Аргентиной, АВАСС и МАГАТЭ. В итоге, четыре стороны договорились о применении международных всеобъемлющих гарантий ядерной деятельности Бразилии и Аргентины.

В 2003 году Бразилия запустила промышленное производство обогащенного урана и начала строительство первой атомной подводной лодки для ВМС. Это вызвало напряженность с МАГАТЭ в 2004 году из-за отказа Бразилии допускать всесторонние, включая внезапные, инспекции своих ядерных объектов. После длительных переговоров Бразилия согласилась на расширенный, но не полный визуальный доступ инспекторов к центрифугам и промышленному оборудованию⁶⁰. Бразилия с момента заключения ДНЯО постоянно критикует договор за дискриминацию стран на обладающие ЯО и им не обладающие. Причиной критики Бразилии ДНЯО, сформировавшейся при военном режиме, является то, что овладение ядерными технологиями – ключ к национальному развитию и включению страны в круг развитых наций, дополнительно за отсутствие исключения на мирные ядерные взрывы. Важными шагами к принятию ДНЯО стали присоединение Бразилии к экспортным режимам контроля. В 1995 году вступление страны в РКРТ, утверждение Конгрессом экспортного контроля ядерных материалов, подготовка к вступлению в ГЯП. Бразилия стала членом ГЯП в 1996 году и только в 1998 году при президенте Фернанду Энрике Кардозу Бразилия подписала ДНЯО в качестве неядерного государства.

Бразилия подписала ДВЗЯИ в 1996 году и ратифицировала в 1998 году. Бразилия считала, что благодаря ДВЗЯИ неравенство ДНЯО стало менее значимым. Как отмечал Хедли Булл перед Обзорной конференцией ДНЯО в 1975 году, полный запрет ядерных взрывов мог привлечь несогласные страны к режиму. Для Бразилии это устранило одну

⁵⁹ Souza L. B. O Brasil e o Regime Internacional de Não-Proliferação de Armas Nucleares : дис. ... магистра [Электронный ресурс] / L. B. Souza // São Paulo : PUC-SP, 2013. – 179 с. – Режим доступа: <https://repositorio.pucsp.br/handle/handle/17428> (дата обращения: 26.04.2026).

⁶⁰ Грибанова Г. И. Ядерная политика Бразилии: эволюция, проблемы и перспективы / Г. И. Грибанова // Латинская Америка. – 2025. – № 2. – С. 6–18. – Режим доступа: DOI 10.31857/S0044748X25020013.

из главных причин отказа от ДНЯО⁶¹. Причинами, по которым страна присоединилась к ДНЯО было международное давление, перспектива тесного сотрудничества с США в ядерной и космической сферах. Вопрос был окончательно решен Комитетом по международным делам и национальной обороне (CREDEN). Министр иностранных дел в то время Луис Фелипе Лампрей в своей записке обосновал причины для присоединения. Он считал, что членство в ДНЯО дает Бразилии больше полномочий требовать осуществления ядерного разоружения. По мнению министра, подписание ДНЯО «укрепляет позиции Бразилии» в международных отношениях и помогает стране претендовать на место в Совете Безопасности ООН». Он добавил, что ДНЯО – это символ международного поведения стран⁶². Присоединение представляло выгоды для космического и ядерного сотрудничества с США. Бразилия уже выполнила все гарантии нераспространения, но формальное присоединение имело символическую ценность. Президент Кардозу одобрил позицию Лампрейи.

Тем не менее, Бразилия отказалась подписывать Дополнительный протокол (ДП) МАГАТЭ. Важно отметить, что INFCIRC/540 предоставлял бы международным инспекторам доступ к ядерным объектам. Однако согласно статье 7, МАГАТЭ и государство могут «договориться о контролируемом доступе для защиты конфиденциальной или коммерчески чувствительной информации». Поэтому можно предположить, что отказ от заключения этого соглашения носит политический характер, учитывая оборонные стратегии, в частности, 2008 и 2012 годов, которые призывают ядерные государства к всеобщему и полному разоружению.

В целом, ДП МАГАТЭ вызывает у Бразилии и у Аргентины три главных возражения. Это угроза технологическому суверенитету и национальной безопасности, дестабилизация ядерного сотрудничества с Аргентиной, а также отсутствие прогресса в разоружении ядерных держав. Для Бразилии подписание протокола означало бы полный доступ инспекторов к технологиям обогащения урана, включая производство топлива для АПЛ. Разногласия с МАГАТЭ по протоколу сохраняются, и в будущем под давлением может оказаться Арамар (Иперо, Сан-Паулу) – центр военно-морской ядерной программы с лабораторией и заводом обогащения для морских реакторов⁶³.

⁶¹ Там же.

⁶² Brasil aceita renúncia a armas nucleares [Электронный ресурс] // Folha de S. Paulo. – 1997. – 21 июня. – Режим доступа: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc210614.htm> (дата обращения: 27.04.2026).

⁶³ Bezerra M. «IAEA Additional Protocol» and its impact on relations between Brazil and Argentina / M. Bezerra // *Latinskaia Amerika*. – 2021. – No. 12. – P. 39–49.

Особое место в процессе ядерного разоружения занимает ДЗЯО, который был инициирован группой неядерных государств, в том числе при активном участии Бразилии, и одобрен на дипломатической конференции ООН в Нью-Йорке. В январе 2021 года ДЗЯО вступил в силу. Согласно ДЗЯО, государства-члены обязуются не разрабатывать и не приобретать ядерное оружие или владеть им, не передавать или получать ядерное оружие или контроль над ним; а также не помогать и получать помощь в деятельности, нарушающей Договор. Государства также обязуются запретить и предотвращать на своей территории или в пределах своей юрисдикции размещение или развертывания ядерного оружия и ядерные взрывы. Документ не содержит положений о контроле за его выполнением и в целом представляет собой, по сути, политическую декларацию. Договор не был подписан девятью странами, обладающими ядерным оружием, а в 2018 году ядерная пятерка в составе Великобритании, Китая, США, Франции и России выступило с Совместным заявлением о неприятии ДЗЯО.

Тогдашний президент Мишел Темер подписал ДЗЯО в сентябре 2017 года. Бразилия уже имела контроль над полным ядерным топливным циклом, что было заявлено президентом Бразилии Жозе Сарнеем в 1987, что подтверждало с одной стороны стремление к национальной технологической автономии, а с другой к международному сотрудничеству в области использования ядерной энергии в мирных целях. Однако парламент не ратифицирует ДЗЯО до сих пор. В пояснительной записке от 2018 года, направленной главами МИДа, Минобороны и других ведомств Национальному конгрессу были в 18 пунктах изложены обоснования для ратификации. Записка констатирует провал традиционных механизмов разоружения, таких как ДНЯО, Конференция по разоружению, в то время как ДЗЯО обосновывается через «гуманитарную инициативу», доказавшую невозможность сосуществования ЯО с нормами международного гуманитарного права⁶⁴. Ратификация ДЗЯО рассматривается как прагматичный шаг, отвечающий интересам безопасности Бразилии по нескольким направлениям. Во-первых, оно соответствует ст. 21 Конституции Бразилии (использование ядерной энергии только в мирных целях). Во-вторых, запрет ЯО увеличивает относительную мощь обычных вооруженных сил Бразилии, нивелируя преимущество ядерных держав (п. 8).

⁶⁴ Diário da Câmara dos Deputados, nº 159 [Электронный ресурс] // Brasília : Câmara dos Deputados. – 2018. – 3 октября. – Режим доступа: <https://imagem.camara.leg.br/Imagem/d/pdf/DCD0020181003001590000.PDF> (дата обращения: 27.04.2026).

Важным моментом является то, что ДЗЯО не налагает на Бразилию дополнительных ограничений. Бразилия уже выполняет все запреты через существующие соглашения (Договор Тлателолко от 1967 года, двустороннее соглашение от 1991 года, Четырехстороннее соглашение с МАГАТЭ от 1991 года и ДНЯО). Запреты на размещение и испытания для Бразилии неактуальны, так как она этого и так не делает (п.11-12). В документе особо подчеркивается (п. 12), что Статья 3 ДЗЯО требует от неядерных стран лишь поддержания уже действующих соглашений о гарантиях. Для Бразилии это означает сохранение статуса-кво в рамках INFCIRC/435, что подразумевает отсутствие необходимости подписывать ДП МАГАТЭ.

Отказ Конгресса ратифицировать связан с развитием программы собственных АПЛ, которые не считаются ядерным оружием, но имеют военное применение (ядерная силовая установка, которая не запрещена). АПЛ не является ОМУ и в случае Бразилии не будет оснащена ядерными взрывчатыми веществами, от которых Бразилия отказалась в своей конституции (статья 21). В этой связи стоит отметить главный стратегический актив, который Бразилия старается оградить от внешнего вмешательства. В рамках программы PROSUB, реализуемой при сотрудничестве с Францией, уже запущены три дизельные подлодки (Риашуэло, Умаита, Тонелеро)⁶⁵, однако главным объектом является строящаяся АПЛ «Алвару Алберту». Бразилия намерена воспользоваться правом, предусмотренным INFCIRC/435, которое допускает применение специальных процедур со стороны МАГАТЭ и ABACC (или неприменение обычных процедур гарантий) к ядерному материалу, используемому для ядерной силовой установки, при сохранении обязательства о его мирном использовании.

Ключевая дискуссия касается того, обязывает ли ДЗЯО подписывать ДП МАГАТЭ. Статья 3 ДЗЯО требует гарантий, действовавших на момент вступления. Для Бразилии это INFCIRC/435, что не требует принятия ДП. Статья 4 ДЗЯО (для стран, ликвидировавших ЯО) требует более строгих гарантий (эквивалентных ДП) для верификации необратимости разоружения. Однако военно-морские силы Бразилии и часть политического истеблишмента опасаются, что ратификация ДЗЯО, требуя уровня прозрачности, заблокирует процедуры специального вывода материала, несовместимого с защитой военных секретов (в частности, в Арамаре), где находится LABGENE, предназначенный для испытаний ядерного топлива и технологий реакторов для АПЛ).

⁶⁵ Programa de submarinos da Marinha encara desafio orçamentário em nova fase [Электронный ресурс] // CNN Brasil. – 2025. – Режим доступа: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/programa-de-submarinos-da-marinha-encara-desafio-orcamentario-em-nova-fase/> (дата обращения: 27.04.2026).

Таким образом, на основе вышесказанного можно сделать вывод, что изначально Бразилия не всегда стремилась присоединяться к договорам по ядерному разоружению, как было с Договором Тлателолко и ДНЯО. Вступление в ДНЯО было результатом компромисса между международным давлением и собственными интересами, поскольку формальный статус неядерного государства укреплял позиции Бразилии в международных переговорах и открывал возможности для сотрудничества с США и другими странами в ядерной и космической сферах. В то же время отказ от подписания Дополнительного протокола МАГАТЭ демонстрирует желание ограничить внешний контроль над чувствительными объектами, прежде всего военно-морской ядерной программой и инфраструктурой Арамара, связанной с АПЛ. В итоге Бразилия предстает в роли государства, последовательно выступающего сторонником безъядерных зон и разоружения, но при этом жестко отстаивающего право на мирное использование ядерной энергии и на развитие собственной оборонной технологической базы, включая стратегический проект АПЛ.

2.3. Соблюдение режима нераспространения: дискуссия и перспективы

Внутренние дебаты в Бразилии по поводу ядерного оружия вновь привлекли внимание общественности в сентябре 2025 года после заявлений министра горнодобывающей промышленности и энергетики Алешандра Силвейры. На инаугурации новых директоров Национального агентства по ядерной безопасности (ANSN) и Национального агентства по нефти, газу и биотопливу (ANP) он заявил, что Бразилии, возможно, однажды потребуется разработать ядерное оружие для обеспечения национальной обороны. Он подчеркнул, что такие дебаты следует рассматривать в долгосрочной стратегической перспективе, а не как немедленное изменение политики⁶⁶. Сильвейра подчеркнул, что международные условия в конечном итоге могут потребовать пересмотра Конституции, и выразил уверенность, что Конгрессу в конечном итоге потребуется пересмотреть конституционную позицию.

По его словам, только законодательные изменения позволят Бразилии применять ядерные технологии в обороне, если этого потребует международная динамика.

⁶⁶ Brazilian minister does not rule out developing nuclear weapons as part of future defense strategy [Электронный ресурс] // Global Tender News. – 2025. – Режим доступа: <https://global.tendernews.com/newsdetails.aspx?s=6750&t=Breaking-News:-Brazilian-minister-does-not-rule-out-developing-nuclear-weapons-as-part-of-future-defense-strategy>. (дата обращения: 27.04.2026).

Министр утверждал, что, хотя эта тема является спорной, глобальные условия демонстрируют растущий риск конфликта, который может потребовать разработки инструментов сдерживания.

Пару месяцев за этого, 27 июня 2025 года появилась информация о том, что Сенат Бразилии рассматривает предложение, которое позволит стране создать ядерное оружие. Эта идея, впервые выдвинутая в 2020 году врачом из штата Парана Вито Анжело Дуарте Паскареттой, собрала необходимые 20 000 подписей от жителей всей Бразилии. Главный аргумент заключается в том, что ядерное оружие могло бы помочь Бразилии остановить иностранное вмешательство, особенно в регионе Амазонки. Сначала Комиссия Сената по правам человека и законодательству, предполагающему участие граждан, примет решение о том, следует ли принять данное предложение в качестве официального законопроекта. В случае одобрения законопроект должен будет пройти утверждение как в Сенате, так и в Палате депутатов. Продвижение этого предложения идет медленно. В Бразилии в качестве основной причины этого предложения используется уязвимость Амазонии⁶⁷. Общественное мнение неоднозначно по этой проблеме. Опрос, проведенный Фондом Жетулио Варгаса в 2024 году, показывает, что только 25% бразильцев выразили поддержку в общем случае, но эта цифра возрастает до 47% в случае серьезной военной угрозы⁶⁸.

В этом контексте важное место, влияющее на безопасность страны, занимает Голубая Амазония (ареал Южной Атлантики) и Зеленая Амазония. Например, политика по сдерживанию в Голубой Амазонии предполагает развертывание сильного флота, в частности, атомной подводной лодки. Голубая Амазонка – это океаническая зона имеющая общую площадь 5,7 млн км², что соответствует примерно половине территории страны, и содержит огромные запасы нефти (80% всех запасов Бразилии), природного газа, а также минералы, необходимые для различных отраслей промышленности, такие как кобальт и марганец. Сам термин впервые был использован в 2004 году бывшим командующим ВМС адмиралом Роберто де Гимарайншем Карвалью. С экономической точки зрения, он важен тем, что более 95% внешней торговли Бразилии проходит по морским путям, включая экспорт сырьевых товаров и

⁶⁷ Brazil's Nuclear Bomb Proposal Gains Senate Attention as Global Tensions Rise [Электронный ресурс] // The Rio Times. – 2025. – Режим доступа: <https://x.com/TheRioTimes/status/1938542851148898542> (дата обращения: 27.04.2026).

⁶⁸ Pesquisa revela que, em caso de grave ameaça militar, opção nuclear polariza a sociedade brasileira [Электронный ресурс] // Portal FGV. – 2024. – Режим доступа: <https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-revela-caso-grave-ameaca-militar-opcao-nuclear-polariza-sociedade-brasileira> (дата обращения: 27.04.2026).

импорт промышленной продукции. Защита этих путей имеет важное значение не только для национальной экономики, но и для обеспечения поставок товаров первой необходимости в страну. Возможности стратегического сдерживания страны в первую очередь опираются на морскую составляющую, что неизбежно делает ВМС приоритетной силой Бразилии. Атомная подлодка в рамках программы PROSUB, которая будет обладать высокой скоростью, длительной автономностью и мощным потенциалом устрашения, призваны обеспечить бразильскому флоту присутствие в глубоководных океанских зонах⁶⁹.

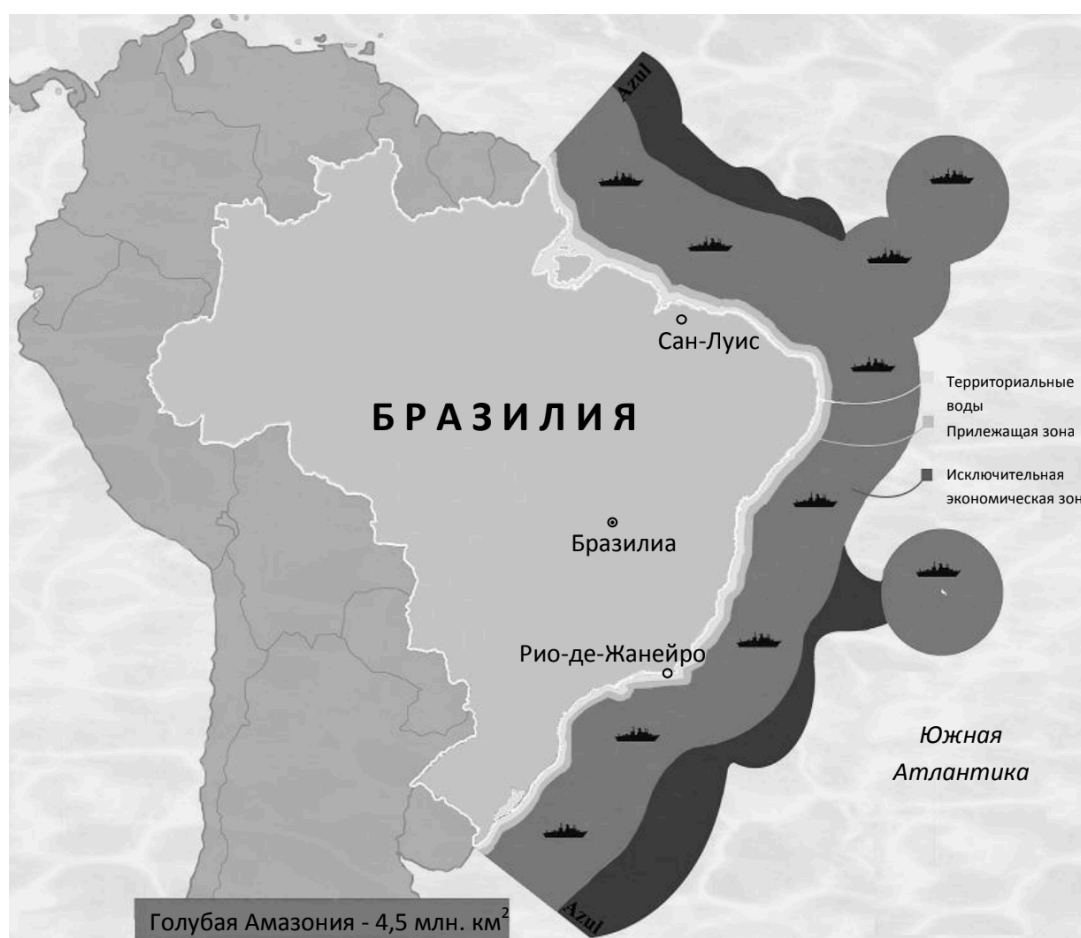


Рисунок 3. Территория Голубая Амазония (Amazonia Azul)

Встает вопрос о том, может ли Бразилия теоретически нарушить режим ядерного нераспространения. Во-первых, на долю Голубой Амазонки приходится 97,6% национальной добычи нефти и 85,8% национальной добычи природного газа. Также 99%

⁶⁹ Безерра М. Внешнеполитическая стратегия Бразилии в сфере национальной обороны: глобальные и региональные аспекты : дис. ... канд. полит. наук / М. Безерра // Москва, 2019. – С. 62.

передачи данных в стране осуществляется по межконтинентальным подводным кабелям. Второй по величине в мире узел подводных кабелей, расположенный в Форталезе, штат Сеара. Потенциальные запасы нефти на экваториальной окраине составляют до 30 миллиардов баррелей. Для уничтожения подводных кабелей в Форталезе одним беспилотником или беспилотной мини-подводной лодкой нарушило бы цифровую связь во всей стране⁷⁰. Поэтому развитие АПЛ объясняется для защиты этих активов.

Во-вторых, географическая уязвимость страны. Большая часть военно-морской мощи Бразилии сосредоточена на юго-востоке – это защита бассейнов Кампос и Сантос. Экваториальная шельфовая зона, простирающаяся более чем на 7,5 тыс. км от Амапы до Рио-Гранде-ду-Норте, имеет недостаточную военно-морскую инфраструктуру для своих нынешних и будущих потребностей. В случае инцидента на экваториальной окраине или на океанических островах (Фернандо-де-Норонья, Сан-Педро и Сан-Паулу, Триндаде) время реагирования флота будет измеряться днями, а не часами. В современной войне это эквивалентно полному отсутствию обороны. Это также объясняет развитие АПЛ.

Чтобы лучше разобрать позицию Бразилии в отношении режима нераспространения ядерного оружия, необходимо рассмотреть также существующую ядерную инфраструктуру страны и проекты. В настоящее время ядерная политика координируется преимущественно четырьмя министерствами. Министерство науки, технологий и инноваций осуществляет надзор за CNEN, федеральной автономной организацией, ответственной за содействие и развитие ядерной энергетики во всех ее аспектах, за регулирование и контроль этой деятельности в стране. Под эгидой CNEN действуют государственные предприятия NUCLEP и INB (производитель и поставщик бразильского ядерного топлива). Основные исследования в области ядерной энергетики подчиняются Министерству науки, технологий и инноваций в рамках так называемой Национальной программы ядерных мероприятий (PNAN). Однако существуют важные исключения: во-первых, управление энергоблоками «Ангра-1» и «Ангра-2» осуществляется государственной компанией Eletronuclear, подчиненной Министерству шахт и энергетики. Кроме того, CTMSP отвечает за программу ядерной подводной лодки и конвенциональных субмарин в ходе проектов PROSUB. Наконец, внешнеполитическое представительство Бразилии в специализированных международных организациях и

⁷⁰ Vulnerabilidade Estratégica da Amazônia Azul [Электронный ресурс] // Velho General. – 2026. – 17 марта. – Режим доступа: <https://velhogeneral.com.br/2026/03/17/vulnerabilidade-estrategica-da-amazonia-azul/> (дата обращения: 27.04.2026).

режимах (МАГАТЭ и ГЯП) возложено на МИД. Таким образом, единственным институтом, контролирующим все остальные является институт президента.

Анализ современного состояния ядерного топливного цикла также нужен, чтобы понять потенциал страны. В результате активной геологоразведки в 1970-х и 1980-х годах Бразилия располагает достаточными запасами в 210 тыс. тонн урана. Три основных месторождения находятся в Посос-де-Кальдас (штат Минас-Жерайс, рудник закрыт в 1997 году), Лагоа-Реал или Каэтитэ (штат Баия, работает с 1999 года), и Итатайя, ныне Санта-Китерия (штат Сеара, планируется начало добычи). В декабре 2022 года INB подписала контракт с Росатомом на поставку 330 тонн урана в виде природного UF₆ на завод в Ангре в период с 2023 по 2027 год. В мае 2023 года с Westinghouse были подписаны три контракта на поставку усовершенствованных тепловыделяющих сборок 16x16 для перегрузок Angra 1 и разработку проекта защитной сетки для тепловыделяющей сборки, а также на поставку персонала INB для перевозки топлива в США⁷¹.

Промышленная добыча урана ведется с 1982 года. На объекте Посус-де-Калдас было суммарно произведено 1030 тонн урана, а с марта 2000 года на объекте Лагоа-Реал в Каэтитэ – еще 3,761 тонн по состоянию на 2024 год. В настоящее время это единственный действующий коммерческий урановый рудник с краткосрочной мощностью по производству уранового концентрата около 340 тонн в год. Сейчас Бразилия ищет партнеров для расширения производства урана. Вся добыча урана в Бразилии идет на внутренние нужды. Получаемый концентрат вывозится за рубеж для конверсии и обогащения и затем возвращается в страну для изготовления топлива.

За исключением небольшого экспериментального завода ВМС в Арамаре, все работы по конверсии урана проводятся компанией Areva во Франции. Уран в основном направляется на обогащение в Urenco, но все большее его количество может быть обогащено на заводе Резенде в Бразилии⁷².

Касательно обогащения, проблема нераспространения в этом вопросе связана с обогащением урана для атомных подводных лодок. Уран для мирных целей обогащается до 5%, в то время как для военных целей обогащение урана достигает 90%. В случае с АПЛ обогащение для ядерных двигателей нужно не менее 20%. Для этих целей в

⁷¹ Nuclear Power in Brazil [Электронный ресурс] // World Nuclear Association. – 2025. – 13 ноября. – Режим доступа: <https://world-nuclear.org/Information-Library/Country-Profiles/countries-A-F/Brazil> (дата обращения: 27.04.2026).

⁷² Там же.

Арамаре была построена демонстрационная установка для производства топлива с обогащением менее 20% для программы подводных лодок. С 2003 года обогащение урана в Бразилии ведется на объектах в городах Резенди и Иперу. В ноябре 2022 года на заводе INB в Резенди запустили десятую каскаду сверхцентрифуг. На сайте компании подчеркивается, что каждый шаг по расширению INB снижает необходимость закупать обогащенный уран за рубежом для национальных АЭС. С десятью каскадами компания покрывает 70% потребностей АЭС «Ангра»⁷³. Особое внимание привлекает завод в Резенде, который занимается переработкой и обогащением урана. Споры возникали с МАГАТЭ в 2004 году насчет доступа инспекторов МАГАТЭ к уникальной конструкции центрифуги, основанная на двух магнитных подшипниках вместо одного⁷⁴.

Итак, главная критика о нераспространении связана с использованием обогащенного ядерного топлива в реакторе подводной лодки. В 2022 году Бразилия предложила МАГАТЭ специальные процедуры инспекций и адмирал Петрони Аугусто Сикейра де Агиар заверил гендиректора Рафаеля Гросси в Вене о строгом соблюдении гарантий. Параллельно с переговорами с МАГАТЭ ВМС начали строительство корпуса судна. В октябре 2023 года на военно-морском комплексе в Итагуаи была произведена резка первой пластины будущей лодки. Сборка реактора ведется в LABGENE, расположенном в городе Иперу (штат Сан-Паулу). В январе 2024 года ООН потребовала, чтобы Бразилия присоединилась к Дополнительному Протоколу МАГАТЭ, позволяющему проводить тщательные инспекции ее ядерных объектов. Бразилия категорически отказывается подписать документ – этот вопрос мы анализировали в главе 3.

Обогащение урана для реактора в подводной лодке превышает обычные 5% для мирного использования и может достигать 18-19%. Важный вопрос заключается в том, будет ли завод Резенде по обогащению когда-либо производить уран. Хотя представители бразильского флота отмечали, что передовые керамические технологии больше не требуют от подводных лодок использования урана с обогащением 93% и более (то есть, оружейного качества) в качестве топлива, установка, производящая даже

⁷³ Тимофеева Ю. А., Вальтер (Будыкина) К. Ю. Бразильская ядерная подводная лодка в системе международного контроля / Ю. А. Тимофеева, К. Ю. Вальтер (Будыкина) // *Iberoamérica*. – 2025. – № 1. – С. 150–174.

⁷⁴ Squassoni S., Fite D. Brazil as Litmus Test: Resende and Restrictions on Uranium Enrichment [Электронный ресурс] / S. Squassoni, D. Fite // *Arms Control Today*. – 2005. – Vol. 35, no. 8. – Режим доступа: <https://www.armscontrol.org/act/2005-10/features/brazil-litmus-test-resende-and-restrictions-uranium-enrichment> (дата обращения: 27.04.2026).

20% обогащенного урана, потребует значительно более строгих проверок, изоляции и наблюдения. Если программа реактора бразильского флота когда-либо будет реализована, то вопрос о том, как ядерный материал может быть выведен из-под гарантий безопасности для военных, не взрывоопасных целей, будет трудно решить.

№	Объект	Расположение	Основная задача / функция
I. Объекты проекта LABGENE (Aramar)			
1	LABGENE (экспериментальный реактор)	Aramar, Иперо (штат Сан-Паулу)	Наземный прототип ядерной энергетической установки для будущей атомной подводной лодки. Отработка, испытания и валидация реакторных и связанных систем.
2	Здание реакторной установки	Aramar, Иперо (штат Сан-Паулу)	Размещение реактора LABGENE и связанных систем. Проведение экспериментов и испытаний.
3	Турбинное здание	Aramar, Иперо (штат Сан-Паулу)	Размещение турбинного и энергетического оборудования. Отработка преобразования тепловой энергии реактора в механическую и электрическую энергию.
4	Лаборатории и технологические установки	Aramar, Иперо (штат Сан-Паулу)	Исследования и испытания материалов, компонентов и технологий, необходимых для ядерной энергетики и эксплуатации реактора.
II. Объекты ядерного топливного цикла (Resende)			
5	Установка конверсии урана (UTR – Unidade de Tratamento do Urânio)	Resende (штат Рио-де-Жанейро)	Переработка природного урана (жёлтый кек) в гексафторид урана (UF ₆) – промежуточный продукт ядерного топливного цикла.
6	Установка обогащения урана (USEXA)	Resende (штат Рио-де-Жанейро)	Обогащение урана по технологии газовых центрифуг. Производство обогащённого урана для нужд бразильской ядерной программы (включая топливо для АЭС и программы ВМС).
7	Установка производства ядерного топлива (FCN)	Resende (штат Рио-де-Жанейро)	Производство таблеток и сборка тепловыделяющих элементов для бразильских атомных электростанций и других ядерных применений.
III. Интеграция			
8	Взаимосвязь Aramar – Resende	Aramar (Иперо) – Resende	Обеспечение технологической цепочки ядерной программы: производство ядерного топлива (Resende) и его использование в ядерных установках (включая LABGENE и будущие атомные подводные лодки).

Таблица 1. Основные объекты ядерно-промышленной инфраструктуры.

Составлено автором на основе открытых источников CNEN, IPEN.

Таким образом, можно сделать вывод, что вопрос национальной безопасности становится все более тесно связанным с развитием ядерных и военно-морских технологий, когда высокопоставленные чиновники призывают к обладанию ядерным оружием. Развитие АПЛ, продвижение собственного ядерного топливного цикла и расширение обогатительных мощностей, включая Резенде и Арамар, создают у Бразилии реальный технический и инфраструктурный потенциал, который формально остается в рамках мирного использования, но де-факто приближает страну к возможностям по развитию собственных ядерных возможностей. Тем не менее, остро стоит финансовая проблема, а именно целесообразность развития национальных технологий, так как во многом легче закрывать некоторые потребности с помощью покупок из-за рубежа, чем самим тратить на всю технологическую цепочку. Эта проблема будет раскрыта в следующей главе дополнительно. Критика заключается в

отказе доступа инспекторов МАГАТЭ на ядерные объекты, в частности, в Резенде и отказ от подписания ДП МАГАТЭ.

Глава 3. Ядерное технологическое развитие и вопрос национальной безопасности

3.1. Создание и особенность первой ядерной подводной лодки

Ядерные подводные лодки, как правило, делятся на три категории. Первая категория – атакующие подводные лодки (SSN), разработанные в 1950-х годах, вооруженные торпедами или обычными ракетами. Вторая категория – подводные лодки-носители крылатых ракет (SSGN) (submarine, guided, nuclear), подтип SSN, способный нести крылатые ракеты большого радиуса действия с аэродинамическими характеристиками и турбореактивной пропульсией. Третья категория – подводные лодки-носители баллистических ракет (SSBN) (submarine, ballistic missile, nuclear), способные запускать ракеты с ядерными боеголовками по эллиптической траектории, сначала управляемые, а позже, по инерции, поражая цели на больших расстояниях. Ядерные подводные лодки могут развивать и поддерживать более высокие скорости, чем с дизельным двигателем. Те АПЛ, которые используют низкообогащенный уран, то есть до 20% урана-235 в топливных элементах, как французские и, возможно, будущая АПЛ «Алвару Алберту», требуется замена активной зоны реактора каждые 80 месяцев для французских подводных лодок атаки класса Rubis и примерно десять лет для более современного класса Suffren (или класса Barracuda). Подводные лодки-носители баллистических ракет класса Triumphant, потребляя меньше энергии, требуют лишь одну или две перезарядки за весь срок службы (25-40 лет)⁷⁵.

Атомные подводные лодки менее уязвимы. Их источником энергии является ядерный реактор; выделяемое им тепло испаряет воду, позволяя использовать этот пар в турбинах. В зависимости от конфигурации каждой подводной лодки турбины могут приводить в действие электрогенераторы или сам гребной вал. В обоих случаях они производят всю энергию, необходимую для работоспособности на борту. Поскольку они обладают практически неисчерпаемым источником энергии, они могут оставаться под водой теоретически неограниченное время. Таким образом, автономность подводных лодок, то есть время, проведенное вне базы, ограничена только физической и психологической выносливостью экипажей и запасами провизии. В ВМС США это время определено как шесть месяцев.

В 1979 году была официально создана Ядерная программа ВМС Бразилии (PNM). В то время существовала исследовательская группа под руководством физика Оттона

⁷⁵ Böhlke M. O sistema de salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atômica e os procedimentos especiais / M. Böhlke // Brasília : FUNAG, 2022. – 268 с.

Пинеиро да Силвы, который занимался проектом *Ciclone*. Проект был направлен на освоение обогащения урана методом газовых центрифуг и сборку демонстрационной установки, а конечной целью было создание собственного исследовательского центра ВМС для освоения ЯТЦ. Производство ядерного топлива было ключевым для развития второго проекта Ремо, целью которого была разработка технологий ядерной силовой установки для строительства АПЛ. Третий проект Шалана сосредоточился на разработке и строительстве корпуса подводной лодки. В отличие от Армии и ВВС, у ВМС не было проекта ядерного взрывного устройства. Лучше финансируемый, чем другие проекты, проект под руководством Пинеиро да Силва оказался наиболее успешным⁷⁶. Таким образом, целями были освоение ядерного топливного цикла и создание военно-морской силовой установки.

Президент Лула в 2007 году объявил о возобновлении работ по ядерной программе, что должно было включать в том числе и открытие завода по обогащению урана, который должен был обеспечить сырьем не только реакторы АПЛ, но и экспериментальный реактор⁷⁷. В 2008 году президенты Бразилии и Франции, Лула и Николя Саркози, подписали соглашение о стратегическом партнерстве по строительству четырех подводных лодок с обычными двигателями и одной атомной подводной лодки в рамках программы PROSUB стоимостью 10 миллиардов долларов. В конце 2009 года ВМС Бразилии подписали подробные контракты с французским производителем военно-морской техники DCNS. Эти контракты включали передачу технологий и помощь в строительстве четырех дизельных ударных подводных лодок класса *Scorpene*, а также одной атомной крейсерской. За исключением первой лодки, все подводные лодки будут полностью построены в Бразилии на верфи *Itaguaí Construções Navais (ICN)* в Итагуаи. 14 декабря 2018 года Бразилия спустила на воду первую из своих подводных лодок класса Риашуэло типа *Scorpène-Riachuelo (S40)*. Вторая дизельная подводная лодка этого типа Умаита была спущена 11 декабря 2020 года⁷⁸.

В соответствии со соглашением, Бразилия не получит помощи от французской стороны в проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию установленного на борту ядерного реактора, установок отсека ядерного реактора и оборудования и

⁷⁶ Patti C. *Brazil and the Global Nuclear Order* : дис. ... PhD / C. Patti // Firenze : Università degli Studi di Firenze, 2012. – 182 с.

⁷⁷ Там же с. 31–48.

⁷⁸ *Brazil Submarine Capabilities* [Электронный ресурс] // Nuclear Threat Initiative. – 2024. – Режим доступа: <https://www.nti.org/analysis/articles/brazil-submarine-capabilities/> (дата обращения: 26.04.2026).

установок, функция которых предназначена преимущественно для работы реактора или ядерной безопасности.

PROSUB также упоминается в нормативных доктринальных установках. В частности, положения Национальной стратегии обороны (END) 2008 года предусматривают создание «мощной подводной морской силы, состоящей из обычных подводных лодок и подводных лодок с ядерной энергетической установкой», и предлагает реорганизацию национальной оборонной промышленности, отдавая «приоритет развитию независимых технологических возможностей». Документ Национальная оборонная политика (PND) 2012 года предписывает, что «страна должна располагать средствами, способными осуществлять надзор, контроль и оборону бразильских юрисдикционных вод», то есть иметь возможность запретить использование моря враждебными силами. Вследствие этой установки Национальная стратегия обороны того же года указывает, что эта способность будет достигнута через мощную подводную морскую силу, состоящую из дизельных и ядерной подводных лодок⁷⁹.

Важным этапом в развитии проекта стало создание компании AMAZUL во время президентства Дилмы Руссефф. Согласно статье 21 Конституции, ядерная политика находится под контролем государства, соответственно компания подчиняется Министерству обороны и ВМС для развития технологий в рамках Бразильской морской ядерной программой, PROSUB и Бразильской ядерной программы. Именно через AMAZUL консолидируется работа по ключевым стратегическим объектам и проектам: наземному реактору-прототипу LABGENE; испытательному центру USEXA в рамках CTMSP; единственному в Бразилии заводу по производству гексафторида урана UF₆; ультрацентрифугам для завода по обогащению в Резенди; непосредственной разработке АПЛ Алвару Алберту; а также радиологическому комплексу верфи Итагуаи (Рио-де-Жанейро)⁸⁰.

Современная политика в этом направлении определяется Бразильской морской ядерной программой (Programa Nuclear da Marinha, PNM), которая делится на два направления. Первое направление занимается технологической базой, в том числе

⁷⁹ Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa [Электронный ресурс] // Brasília : Ministério da Defesa, 2012. – Режим доступа: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/estado_e_defesa/END-PNDa_Optimized.pdf (дата обращения: 26.04.2026).

⁸⁰ Negrete A. C. A. et al. Mapeamento da base industrial de defesa [Электронный ресурс] / A. C. A. Negrete et al. // Brasília : IPEA; ABDI, 2016. – 742 с. – Режим доступа: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6737> (дата обращения: 27.04.2026).

занимается разработкой топливного цикла, строительство LABGENE (наземный прототип реактора для АПЛ SN-BR) и модернизация CTMSP. Второе направление это PROSUB, то есть строительство 4 дизельных подлодок и 1 атомной, верфи и базы в Итагуаи. В 2018 году представители ВМС Бразилии подтвердили намерение использовать атомную энергию в мирных целях. Они заявили, что подводная лодка будет работать на топливе с обогащением до 4,5%, хотя допустили возможные изменения в будущем. Других официальных заявлений по теме не было. Возможно, именно это затяжное молчание вызывает беспокойство международного сообщества⁸¹. К тому же, до сих пор Бразилия не хочет пускать инспекторов МАГАТЭ на объекты обогащения урана. Поэтому ее приоритетная задача – согласовать условия, позволяющие соблюдать международные соглашения и продолжать ядерную программу.

Что касается характеристик атомной подводной лодки, то она будет иметь длину 100 метров и диаметр 9,8 метра. Бразильские военно-морские инженеры оценивают, что на борту сможет находиться до 100 человек, а максимальная глубина погружения составит 350 метров. Вооружение будет включать только обычные торпеды. Верфь Итагуаи будет оснащена специальными ядерными объектами, включая радиологический комплекс для смены топлива, специализированный центр обслуживания реактора, бригаду радиологической защиты и зону деконтаминации и утилизации радиоактивных отходов. Подлодка будет использовать PWR мощностью 11 МВт электрических (48 МВт тепловых) с топливными стержнями из оксида урана (UO_2) и управляющими стержнями. Каждый из 21 топливного блока состоит из 260 топливных стержней, всего 146 кг обогащенного UO_2 и 24 440 таблеток. Реактор будет работать с двумя генераторами: один обеспечит энергией двигатель привода, другой электричеством для остальных систем подводной лодки. LABGENE будет функционировать как лабораторный комплекс, имитирующий условия эксплуатации реактора внутри подводной лодки. За последние несколько лет бразильские чиновники неоднократно подтвердили, что реактор будет использовать низкообогащенный уран (LEU), то есть до 20% U-235. Топливо для подводной лодки будет изготовлено на объектах Арамара и затем доставлено в Итагуаи. В ходе работ, связанных с подводными лодками, Бразилия создала Морское агентство по

⁸¹ Тимофеева Ю. А., Вальтер (Будыкина) К. Ю. Бразильская ядерная подводная лодка в системе международного контроля / Ю. А. Тимофеева, К. Ю. Вальтер (Будыкина) // Iberoamérica. – 2025. – № 1. – С. 150–174.

ядерной безопасности и качеству (AgNSNQ), ответственное за внутреннее регулирование лицензирования ядерной безопасности⁸².

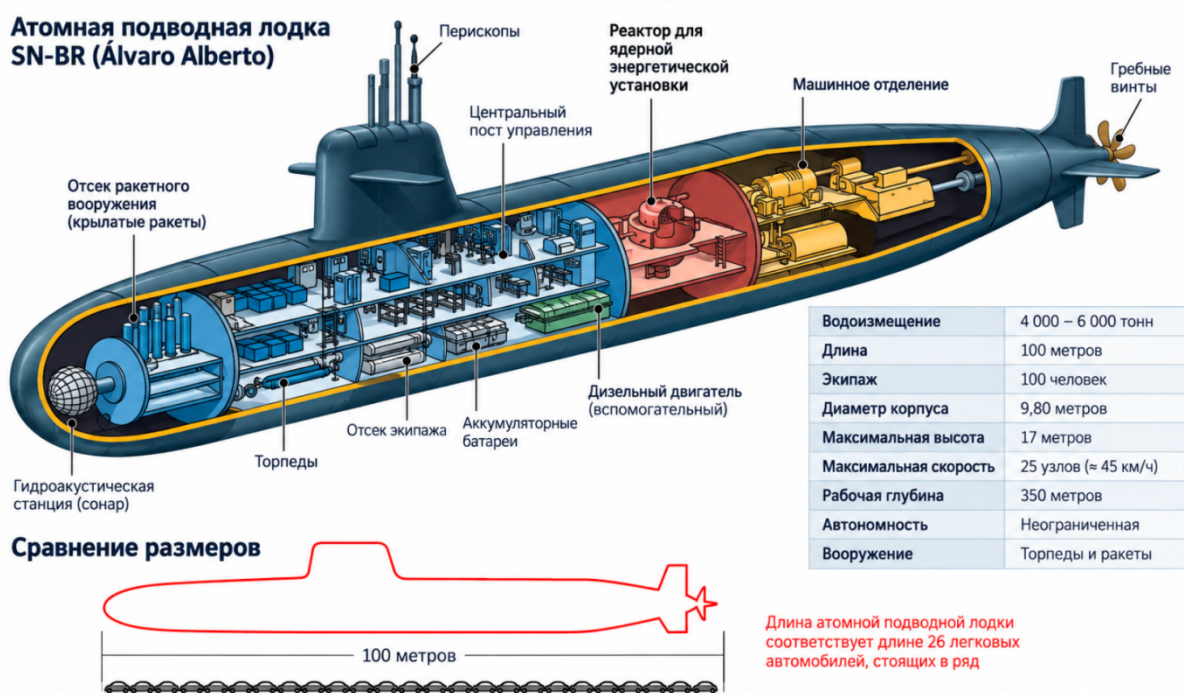


Рисунок 4. Технические характеристики АПЛ «Алвару Алберту».

Источник: интернет ресурс DefesaNet.

Также важно упомянуть в этом контексте лабораторию LABGENE в Иперо (штат Сан-Паулу) по разработке ядерных энергетических установок, цель которой - безопасная проверка работы корабельного реактора и различных электромеханических и систем управления, интегрированных в него. Эта лаборатория – уникальный проект, включающий в себя сложные задачи, исследования и инновации, осуществляемые исключительно бразильцами. По завершении испытаний реактор будет собран и установлен на подводной лодке Альвару Альберту. В этом комплексе также разместятся объекты и сухие доки, специально предназначенные для строительства и обслуживания атомных подводных лодок.

На уровне доктринальных документов, как уже было ранее сказано, правительство выделяет три ключевых сектора развития: ядерный, кибернетический и космический. В этом проявляется особенность для Бразилии – ядерный должны

⁸² Kassenova T., Florentino L. P., Spektor M. Prospects for Nuclear Governance in Brazil [Электронный ресурс] / T. Kassenova, L. P. Florentino, M. Spektor // São Paulo : FGV, 2020. – 152 с. – Режим доступа: <https://static1.squarespace.com/static/5b4fa133aa49a1e800c2c9d4/t/6142c54dcb40ad110ab34197/1631765865720/Prospects+for+Brazil%27s+Nuclear+Governance.pdf> (дата обращения: 27.04.2026).

курировать Военно-морские силы. Эта часть включена в общую бразильскую ядерную программу (PNB), которая делится на две других, на Морскую ядерную программу (PNM) и на PROSUB. PNB отвечает за весь ЯТЦ, в том числе лаборатория LABGENE и Арамар. Для достижения успеха обе эти ветви взаимодействуют и успех каждой из них зависит от друг друга.

15 сентября 2025 стало известно, что правительство подписало контракт с французской компанией Naval Group на сумму около 300 миллионов евро. На данном этапе сотрудничество с Францией становится решающим, так как, пока Бразилия самостоятельно разрабатывает реактор, компания Naval Group отвечает за корпус и неядерные системы, передавая передовые знания в рамках PROSUB⁸³. За месяц до этого был сделан важный шаг по проекту. На завершающей стадии находится решающий этап, а именно электромеханическая сборка секции, известной как блок 40, в которой разместится прототип реактора, отвечающего за выработку тепловой энергии для движения подводной лодки. В Арамаре в рамках проекта завершается строительство полномасштабной модели средней и кормовой частей подводной лодки, блоков с 10 по 40. Вице-адмирал Селсу Мизутани Кога, директор CTMSP в мае 2025 года сказал, что «для критической доработки LABGENE, то есть для начала производства энергии посредством ядерного деления, потребуется три года»⁸⁴.

Оценку современного состояния дал генеральный директор по ядерному и технологическому развитию ВМС Бразилии Алешандр Рабелло де Фариа. В сентябре 2025 года он отметил, что программа, во-первых, представляет собой историческую веху в развитии научно-технического потенциала страны, завершение которого ожидается в 2035 году. Он отдельно отметил прогресс в строительстве первой лаборатории по разработке ядерных энергетических установок (Labgene) и созданию малых модульных реакторов⁸⁵. В октябре 2023 года была произведена резка первой металлической пластины для АПЛ, тем самым ВМС официально начали фазу, которая приведет к спуску

⁸³ Presupuesto PROSUB 2026: La Armada de Brasil advierte retrasos en el submarino nuclear [Электронный ресурс] // El Snorkel. – 2026. – Режим доступа: <https://www.elsnorkel.com/2026/03/presupuesto-prosub-2026-armada-brasil-retrasos-submarino-nuclear.html> (дата обращения: 27.04.2026).

⁸⁴ Brasil dá mais um passo na construção do submarino nuclear [Электронный ресурс] // Revista Pesquisa FAPESP. – 2025. – Режим доступа: <https://revistapesquisa.fapesp.br/brasil-da-mais-um-passo-na-construcao-do-submarino-nuclear/> (дата обращения: 27.04.2026).

⁸⁵ Submarino nuclear é projeto mais difícil da história militar, diz almirante [Электронный ресурс] // CNN Brasil. – 2025. – Режим доступа: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/submarino-nuclear-e-projeto-mais-dificil-da-historia-militar-diz-almirante/> (дата обращения: 27.04.2026).

на воду лодки⁸⁶. В марте 2026 года было объявлено, что закладка киля перенесена на 2027 год, а церемония спуска на воду ожидается в 2030-ых годах из-за бюджетных проблем и испытаний ядерного реактора. Помимо этого, первоначальная цель завершения в 2024 году была скорректирована до 2033 года, а затем до 2037 года – совокупная задержка составила более десяти лет. С момента подписания соглашения PROSUB в 2008 году расходы достигли около 40 млрд реалов. 31 марта 2026 года Рабелло де Фариа заявил, что Бразилии следует располагать флотом из трех АПЛ, а не одной, чтобы обеспечить непрерывное оперативное присутствие в море: одна на боевом дежурстве, одна на техническом обслуживании, одна в учебном или портовом ротации⁸⁷.

Последние данные показывают, что проект сталкивается со значительными финансовыми трудностями. ВМС запрашивают дополнительный миллиард реалов для разработок по АПЛ. Отмечается, что без этого финансирования некоторые важные направления проекты могут быть остановлены. Без этих финансовых вливаний сроки завершения проекта могут быть еще сильнее задержаны, в то время как предполагаемая дата окончания – 2037 год. Таким образом, работа на военно-морском комплексе Итагуаи и в лаборатории LABGENE, где разрабатывается ядерная силовая установка, будут остановлены⁸⁸. 9 марта 2026 года президент Лула заявил, что Бразилии необходимо укрепить свой военный потенциал, учитывая риск вторжения на фоне военной операции США по захвату президента Венесуэлы Мадуро. Дизельная подводная лодка Тонелеро (S-42) уже была спущена на воду на военно-морском комплексе Итагуаи (Рио-де-Жанейро) в 2024 году. В этом контексте командующие тремя родами войск представили Луле инвестиционный план на сумму около 800 миллиардов реалов в течение 15 лет для перевооружения бразильских вооруженных сил. Среди проектов, считающихся стратегическими, – атомная подводная лодка, рассматриваемая как центральный компонент стратегии «препятствования использованию моря», военной концепции, направленной на предотвращение использования превосходящими силами важных

⁸⁶ The Brazilian Navy is moving forward with the PROSUB program [Электронный ресурс] // Revista Sociedade Militar. – 2025. – Режим доступа: <https://en.sociedademilitar.com.br/2025/10/marinha-do-brasil-avanca-com-o-prosub-e-o-submarino-nuclear-alvaro-alberto-redefine-o-poder-maritimo-nacional-mgs.html> (дата обращения: 27.04.2026).

⁸⁷ Brazil wants 3 nuclear submarines to cut response time from 15 to 4 days in strategic Atlantic waters [Электронный ресурс] // Global Defense News. – 2026. – Режим доступа: <https://rtbrasil.com/noticias/32574-brasil-apresenta-foguete-hipersonico/> (дата обращения: 27.04.2026).

⁸⁸ Presupuesto PROSUB 2026: La Armada de Brasil advierte retrasos en el submarino nuclear [Электронный ресурс] // El Snorkel. – 2026. – Режим доступа: <https://www.elsnorkel.com/2026/03/presupuesto-prosub-2026-armada-brasil-retrasos-submarino-nuclear.html> (дата обращения: 27.04.2026).

морских районов. В этой связи стоит упомянуть несколько последних важных военных проектов, которые могли бы вызвать подозрения у международных наблюдателей.

Стоит отметить сравнение бразильской АПЛ и австралийской программой AUKUS. Австралия стремится импортировать готовые реакторы из США или Великобритании, а Бразилия самостоятельно разрабатывает собственные этапы ЯТЦ. Иными словами, Бразилия сама добывает уран, сама его обогащает, сама производит топливные элементы, и сама разрабатывает реактор, весь цикл замкнут внутри страны под наблюдением МАГАТЭ и АВАСС. Также Бразилия использует низкообогащенный уран, тогда как Австралия получает готовые запечатанные реакторы на высокообогащенном уране оружейного класса от США и Великобритании в рамках AUKUS. Бразильский случай считается менее рискованным с точки зрения нераспространения, так как низкообогащенный уран непригоден для оружия, а политически более спорный австралийский проект развивается при поддержке ядерных держав.

3.2. Вопросы Дополнительного протокола МАГАТЭ

Дополнительный протокол (ДП), или INFCIRC/540, был утвержден в 1997 году Советом управляющих МАГАТЭ и является дополнительным добровольным правовым инструментом к соглашениям о гарантиях между государствами и МАГАТЭ. Согласно ДП, инспекторы МАГАТЭ получают расширенные права доступа к информации и ядерным объектам. Представители Бразилии на переговорах в Вене в 1996 году сочли предложенные США и генеральным директором МАГАТЭ Хансом Бликсом меры слишком навязчивыми. Бразильский конгресс не принял бы дополнительные меры гарантий. Важно отметить, что INFCIRC/540 позволил бы международным инспекторам получить доступ к объектам, где собираются центрифуги. Однако статья 7 ДП разрешает МАГАТЭ и государствам «договориться о контролируемом доступе для защиты коммерчески чувствительной информации».

Еще до присоединения к ДНЯО, все международные обязательства, принятые страной в области нераспространения, разрешают использование ядерной энергии в использовании ядерного реактора в подлодке. В двустороннем соглашении с Аргентиной об исключительно мирном использовании ядерной энергии 1991 года ядерная морская пропульсия считается «мирным использованием ядерной энергии» (статья IV). Бразилия и Аргентина также решили подвести «все ядерные материалы во всех ядерных видах

деятельности» под Общую систему контроля и учета ядерных материалов. Впоследствии Бразилия и Аргентина вместе с АВАСС заключили соглашение о гарантиях с МАГАТЭ в четырехстороннем формате. Четырехстороннее соглашение в статье 13 регулирует «специальные процедуры» для ядерной морской установки⁸⁹.

В этой связи выявляется проблема вопроса гарантий для морского ядерного топлива с МАГАТЭ. INFCIRC/153 содержит положение о «ненанесении гарантий к ядерным материалам, используемым в непацифистских целях» (параграф 14). Четырехстороннее соглашение (INFCIRC/435) использует статью 13 для аналогичных целей.

Этот пункт позволяет государству вывести ядерный материал из-под гарантий по согласованию с МАГАТЭ для использования в морском ядерном двигателе. Именно на статью 13 Бразилия ссылается при легитимации программы АПЛ. Она предусматривает, что вместо «ненанесения гарантий» говорится о применении «специальных процедур» к материалам для ядерного реактора, включая подлодки и прототипы. Однако для ВМС есть дилемма, а именно баланс защиты секретной информации национальной безопасности и гарантий. В то же время, поскольку большинство стран, обладающих технологией ядерной морской пропульсии, используют высокообогащенный уран (ВОУ) в топливе своих морских реакторов, существует опасение, что другие страны начнут производить, хранить и перемещать ВОУ под «ненанесением гарантий» МАГАТЭ, что может повысить риски отвода ядерных материалов на производство ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств. Состояние гарантий во время эксплуатации АПЛ – это главная техническая проблема всего переговорного процесса. Согласно статье 13 INFCIRC/435, Бразилия обязана заблаговременно уведомить МАГАТЭ об общем количестве и изотопном составе ядерного материала, изымаемого из-под гарантий, о предполагаемом использовании и датах выхода материала из-под гарантий и его прогнозируемого возврата под гарантии. Однако в период эксплуатации подводной лодки возникает проблема: когда ядерный материал загружается в реактор, агентство не может проводить плановые полевые инспекции из-за засекреченного статуса подлодок. Поэтому любая верификация в этот период неизбежно будет основываться на косвенных методах⁹⁰.

⁸⁹ Böhlke M. O sistema de salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atômica e os procedimentos especiais / M. Böhlke // Brasília : FUNAG, 2022. – 268 с.

⁹⁰ Rauf T. Naval Nuclear Propulsion: A Two-Track Solution for IAEA Safeguards Integrity [Электронный ресурс] / T. Rauf // IDN-InDepthNews. – 2019. – Режим доступа: <https://indepthnews.net/naval-nuclear-propulsion-a-two-track-solution-for-iaea-safeguards-integrity/> (дата обращения: 27.04.2026).

Именно отказ давать инспекторам МАГАТЭ разрешение на проверку ядерных объектов неоднократно подвергался критике со стороны международных экспертов и наблюдателей режима ядерного нераспространения, которые усматривают в нем потенциальный характер двойного назначения, маскирующий скрытые амбиции по созданию ядерного оружия⁹¹. Главным препятствием для реализации этой программы и ввода в строй бразильской подлодки является необходимость получения разрешения от МАГАТЭ на использование обогащенного топлива в реакторе. С этой целью 6 июня 2022 года Бразилия предложила МАГАТЭ установить специальные процедуры инспектирования будущего реактора⁹². В январе 2024 года ООН потребовала, чтобы Бразилия присоединилась к ДП МАГАТЭ 1997 года, позволяющему проводить тщательные инспекции ее ядерных объектов. По словам Гросси, закон не запрещает владеть ядерной подлодкой. Однако международное сообщество должно иметь гарантии того, что работы ведутся в мирных целях.

Что касается Четырехстороннего соглашения, то соглашение применяет два набора мер. Первый набор касается проверки отчетов о ядерных материалах и видах деятельности, объявленных двумя государствами-участниками (Аргентиной и Бразилией). Принимаются некоторые дополнительные меры для обеспечения точности и достоверности заявлений, среди которых применение пломб безопасности и установка камер наблюдения в ключевых точках ядерных объектов. Второй набор включает инспекции, аналогичные предусмотренным в Соглашении о гарантиях (INFCIRC/153).

Во-первых, стоит отметить, что ДНЯО не налагает запрет или ограничения на реакторы, используемые для подводных лодок, кораблей и других кораблей. Несмотря на это, агентство стремится инспектировать объекты с центрифугами и реакторами из-за опасения обогащения топлива для подводных лодок до более высокого уровня. С правовой точки зрения, агентство требует соблюдение статьи III ДНЯО о недопущении переключения ядерной энергии с мирного применения на военное применение. В свою очередь, Бразилия утверждает, что этот аргумент противоречит статье III Четырехстороннего соглашения об «избегании чрезмерного дублирования в области

⁹¹ Крамник И. Бразильский немирный атом [Электронный ресурс] / И. Крамник // Terra America. – 2012. – Режим доступа: <https://terra-america.ru/brazilskii-nemirnyi-atom.aspx> (дата обращения: 26.04.2026).

⁹² Brazil initiates talks with IAEA on fuel for planned nuclear submarine [Электронный ресурс] // Reuters. – 2022. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/brazil-initiates-talks-with-iaea-fuel-planned-nuclear-submarine-2022-06-06/> (дата обращения: 27.04.2026).

гарантий»⁹³. В этой связи встает вопрос о ратификации ДЗЯО, который требует подписания ДП МАГАТЭ. Статья 3 ДЗЯО требует гарантий, действовавших на момент вступления. Для Бразилии это INFCIRC/435, что не требует принятия ДП. Статья 4 ДЗЯО (для стран, ликвидировавших ЯО) требует более строгих гарантий (эквивалентных ДП) для верификации необратимости разоружения. Однако военно-морские силы Бразилии и часть политического истеблишмента опасаются, что ратификация ДЗЯО, требуя уровня прозрачности, заблокирует процедуры специального вывода материала, несовместимого с защитой военных секретов (в частности, в центре Арамар в штате Сан-Паулу, где находится LABGENE).

Также, Четырехстороннее соглашение в статье 13 предусматривает, что государства-участники, если они намерены использовать ядерные материалы для двигателя в транспортных средствах, включая подводные лодки, должны уведомить об этом МАГАТЭ и «заключить договоренность» с МАГАТЭ. Тем не менее, Бразилия отказывается подписывать ДП. Во-первых, страна опасается, что протокол угрожает национальным технологиям и национальной безопасности. Бразилия утверждает, что ее центрифуги имеют инновационную конструкцию, которую необходимо защитить по коммерческим соображениям. При этом речь идет о технологии, разработанной исключительно собственными силами: Бразилия единственная страна без ядерного оружия, в которой военные передают механизмы обогащения урана гражданской ядерной программе. Во-вторых, Бразилия отказывает по причине не взаимности со стороны государств, обладающих ядерным оружием, в вопросах ядерного разоружения. В 2008 году Национальная стратегия обороны Бразилии прямо зафиксировала, что страна не будет подписывать Дополнительный протокол, пока ядерные государства не выполнят свои обязательства по разоружению. Бразильские дипломаты последовательно характеризуют протокол как инструмент с дискриминационным умыслом, замедляющий технологическое развитие неядерных государств. В-третьих, инспекторы МАГАТЭ могли бы получить неограниченные возможности по проверки национальных технологий обогащения урана, в том числе для АПЛ. К тому же, многие критикуют протокол за угрозы возможного шпионажа в сфере технологий по производству ядерного топлива. В-четвертых, достаточность существующих механизмов. Официальная позиция Бразилии состоит в том, что Четырехстороннее соглашение с АВАСС уже

⁹³ Безерра М. «Дополнительный протокол МАГАТЭ» и его влияние на отношения между Бразилией и Аргентиной / М. Безерра // Латинская Америка. – 2021. – № 12. – С. 39–49. – Режим доступа: DOI: 10.31857/S0044748X0017494-2.

обеспечивает адекватный уровень верификации. Бразилия подчеркивает, что АВАСС, действующий более трех десятилетий, является успешным примером того, что жесткая система гарантий не обязательно требует Дополнительного протокола. И последний фактор почему Бразилия не подписывает протокол из-за того, что, согласно Конституции, страна обязывается не иметь ядерное оружие, а поэтому ДП не имеет смысла. В 2019 году президент Болсонару и президент Аргентины Маурисио Макри объявили о том, что обе страны не будут подписывать протокол⁹⁴.

Какие ядерные объекты Бразилия хочет защитить? Например, как и было сказано в другой главе, Бразилия отказала МАГАТЭ в полном доступе к своим центрифугам для обогащения урана на заводе Резенди в 2004 году. Особенное внимание инспекторы могут дать Экспериментальный Центр Арамар, где находится база ядерной программы ВМС в Иперо. Центр занимается работами по изотопному обогащению и обогащению урана для топлива для АПЛ. К тому же, доступ инспекторов на объекты напрямую угрожают режиму секретности развития программы АПЛ. Например, инспекции без предупреждения (*ad hoc*) не позволят Бразилии сохранить стране режим секретности, в случае чего программа потеряет сдерживающий эффект, который также может рассекретить ее местоположение.

Официальная позиция по этому вопросу критична. На обзорной конференции ДНЯО в 2005 году несколько стран рекомендовали связать внедрение ДП как стандарт для гарантий МАГАТЭ. Бразилия и члены Движения неприсоединения, особенно страны Ближнего Востока, возражали против предложения. Тогдашний министр иностранных дел Селсу Аморим заявил, что этот вопрос не является центральным для реформы ДНЯО и подчеркнул право Бразилии сохранять свои промышленные секреты. Бывший глава Секретариата по стратегическим вопросам Самуэль Гимараэс в 2010 году заявлял, что ДП служит лишь инструментом для замедления технологического развития стран, обладающих такой способностью, таких как Бразилия⁹⁵. В свою очередь, Генеральный секретарь МАГАТЭ Рафаэль Гросси отмечает, что закон не запрещает владеть ядерной

⁹⁴ Gielow I. Itamaraty resiste a alinhamento com EUA em conferência de energia atômica da ONU [Электронный ресурс] / I. Gielow // Folha de S. Paulo. – 2019. – 20 сентября. – Режим доступа: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2019/09/itamaraty-resiste-a-alinhamento-com-eua-em-conferencia-de-energia-atomica-da-onu.shtml> (дата обращения: 27.04.2026).

⁹⁵ Catástrofes Ambientais, Energia Nuclear e Protocolo Adicional [Электронный ресурс] // Fundação Perseu Abramo. – 2010. – Режим доступа: <https://fpabramo.org.br/catastrofes-ambientais-energia-nuclear-e-protocolo-adicional/> (дата обращения: 27.04.2026).

подводной лодкой. Однако международное сообщество должно иметь гарантии того, что работы ведутся в мирных целях⁹⁶.

Таким образом, гарантии в Бразилии реализуются на двух уровнях. На двустороннем уровне с Аргентиной через АВАСС; и на многостороннем уровне через МАГАТЭ. АВАСС реализует свои гарантии на основе двустороннего соглашения, подписанного в 1991 году. Агентство использует ядерных инспекторов из Бразилии и Аргентины, при этом бразильские инспекторы проверяют аргентинские объекты, а аргентинские инспекторы бразильские объекты. Некоторые исследователи также отмечают, что потенциальное подписание ДП МАГАТЭ может поставить под угрозу взаимные гарантии между Бразилией и Аргентиной, так как теперь гарантии согласно двухстороннему соглашению станут нерелевантными.

27 марта 2024 года открытые источники, опубликованные в контексте визита президента Франции Макрона в Бразилию, сообщили, что Франция продолжит оказывать помощь Бразилии в разработке ядерных подводных лодок, не объявляя о какой-либо конкретной помощи Бразилии. Позднее, МАГАТЭ запросило у Франции предоставить Агентству любую соответствующую информацию, необходимую в контексте обязательств Франции по предоставлению отчетов в соответствии с ее ДП. Париж ответил, что ее сотрудничество с Бразилией по конвенциональным компонентам бразильских ядерных подводных лодок началось в 2008 году. Франция также указала, что любые аспекты этого сотрудничества, имеющие отношение к правовым обязательствам Франции, продолжат сообщаться Агентству в рамках ДП Франции⁹⁷.

Официальная позиция по вопросу ДП не меняется. Принципиально, Бразилия неохотно принимает дополнительные обязательства по нераспространению, пока государства, обладающие ядерным оружием, не достигнут достаточного прогресса в ядерном разоружении. Бразилия считает, что открытие своих объектов для инспекций по ДП сделает ее уязвимой для промышленного шпионажа. Бразильские ядерщики опасаются проверок по причине того, что технология обогащения урана Бразилии была разработана самостоятельно и представляет технологические знания, которые Бразилия хочет защитить. В краткосрочной перспективе изменения по этой проблеме не

⁹⁶ Тимофеева Ю. А., Вальтер (Будыкина) К. Ю. Бразильская ядерная подводная лодка в системе международного контроля / Ю. А. Тимофеева, К. Ю. Вальтер (Будыкина) // *Iberoamérica*. – 2025. – № 1. – С. 150–174.

⁹⁷ Naval nuclear propulsion: Brazil: Report by the Director General [Электронный ресурс] // Vienna : IAEA, 2025. – (GOV/INF/2025/13). – Режим доступа: <https://www.iaea.org/sites/default/files/govinf2025-13.pdf> (дата обращения: 27.04.2026).

ожидаются, однако в будущем рассматривается послабления в отказе от подписывания ДП взамен на особые процедуры гарантий в контексте АПЛ. ДП уже несколько раз был адаптирован в отношении ядерного материала, например, в случае с Индией. Поэтому подобного можно ожидать и в случае с Бразилией⁹⁸.

3.3. Сотрудничество России с Бразилией в ядерной области

На современном этапе сотрудничество Российской Федерации и Бразилии фокусируется на развитии мирной ядерной энергетики. В 1994 году между странами было подписано Соглашение о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии, которое потом в 1998 году вступило в силу⁹⁹. Соглашение не просто устанавливало основы в ядерной сфере, но также играла роль гаранта ядерного разоружения. Согласно статье VIII соглашения, сотрудничество обязывается не использоваться механизмы для производства ядерного оружия или других взрывных устройств, а также средства достижения каких-либо военных целей. 21 июля 2009 года Бразилия и Россия подписали меморандум о взаимопонимании. Согласно утечке государственных данных WikiLeaks, Бразилия до того, как заключить соглашение PROSUB с Францией в 2008 году, также вела переговоры с Россией по проекту АПЛ¹⁰⁰.

В 2020 году Министерство горнодобывающей промышленности и энергетики Бразилии опубликовало отчет Национального энергетического плана до 2050 года. Согласно плану, страна будет стремиться развивать ядерную энергетику и увеличивать ее долю в энергетическом балансе¹⁰¹. На данный момент, доля ядерной энергии в электрическом балансе в Бразилии составляет 2,1%, и, по мнению экспертов, в настоящее время она, как ожидается, будет играть вспомогательную роль благодаря наличию в энергетической матрице возобновляемых источников энергии, таких как гидроэнергетика, солнечная и ветровая энергия. Также, около 60-70 % энергии идет от

⁹⁸ Эстевес А. Л. Бразильская ядерная программа: включение в режим ядерного нераспространения и основные вызовы режиму гарантий : дис. ... магистра : 41.04.05 / А. Л. Эстевес // Москва : МГИМО МИД России, 2019.

⁹⁹ Decreto nº 2.750, de 26 de agosto de 1998 [Электронный ресурс] // Planalto. – Режим доступа: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2750.htm (дата обращения: 27.04.2026).

¹⁰⁰ Brazil's Nuclear Submarine Ambitions : cable from U.S. Embassy in Brasilia to Washington, 2008 [Электронный ресурс] // WikiLeaks. – Режим доступа: https://wikileaks.org/plusd/cables/08BRASILIA93_a.html (дата обращения: 27.04.2026).

¹⁰¹ Plano Nacional de Energia 2050 (PNE 2050) [Электронный ресурс] // Brasília : ММЕ, 2020. – Режим доступа: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/publicacoes/plano-nacional-de-energia/plano-nacional-de-energia-2050> (дата обращения: 27.04.2026).

гидроэлектростанций, однако потребность в источниках энергии растет, поэтому страна нуждается в других системах генерации. По словам директора Росатома в Латинской Америке Ивана Дыбова, чтобы расширить систему гидроэлектростанций, правительству придется затратить много дополнительных ресурсов, поэтому проекты малых и больших АЭС могут быть полезны Бразилии.

Перед тем как переходить к современному периоду президента Лулы, нужно отметить сотрудничество с Россией при президенте Болсонару. При Болсонару, по сообщениям СМИ, обсуждалось сотрудничество с Россией в сфере АПЛ, а именно помощь в сертификации топлива, используемого в реакторе подводной лодки, и решение инженерных вопросов. К тому же, на встрече Президента Путина и Болсонару в 2022 году, российская сторона обозначила возможную помощь в проекте плавучих атомных электростанций. За несколько месяцев до этого были подписаны соглашения о сотрудничестве в строительстве и техническом обслуживании атомных электростанций, переработке ядерных материалов и обращении с радиоактивными отходами. Для работы двигателя в АПЛ необходимо обогатить уран до 20%. На «Ангра-1» и «Ангра-2», требуемый уровень обогащения составляет 4,25%. Отсюда выявляется проблема, что Бразилия для обогащения отправляет свой «желтый кек» в другие страны, получая обратно гранулы, изготовленные из переработанного газа в порошок. Затем эти гранулы насаживаются на стержни для заправки реакторов. Есть и другие технические вопросы. В 2021 году ВМС начали испытания ядерного двигателя внутри большого металлического цилиндра, имитирующего условия подводной лодки, и на этом этапе может пригодиться обширный российский опыт.

В этой связи, а именно, в сфере обогащения урана, стоит отметить, что Росатом объявил в феврале 2025 года, что корпорация выиграла тендер на переработку и обогащение урановой руды, добываемой в Бразилии, на сумму 40 миллионов долларов¹⁰². То есть, уран из Бразилии будет перерабатываться на российских предприятиях. Бразилия занимает восьмое (по некоторым данным – девятое) место в мире по запасам урана, и в настоящее время изучено лишь 26% потенциальных месторождений, поэтому у страны есть огромный потенциал, чтобы присоединиться к тройке мировых лидеров по производству урана. Отсюда появляется вопрос - почему Россия обогащает уран, добытый в Бразилии, если у Бразилии есть свой завод по

¹⁰² «Росатом» выиграл тендер на обогащение бразильского урана [Электронный ресурс] // Страна Росатом. – 2025. – 27 февраля 2025. – Режим доступа: <https://strana-rosatom.ru/2025/02/27/rosatom-vyigral-tender-na-obogashhen/> (дата обращения: 27.04.2026).

обогащению, например, в Резенди? Потому что наличие собственных заводов по обогащению не всегда означает, что стране выгодно или достаточно выгодно обогащать весь добытый уран у себя. В случае Бразилии это объясняется тем, что бразильские мощности по обогащению существуют, но они исторически развивались поэтапно и не всегда покрывают весь внутренний спрос, особенно когда речь идет о стабильных поставках для действующей АЭС. Во-вторых, обогащение подразумевает также производительность, загрузки и стоимость, поэтому если Россия предлагает более выгодные для страны условия, то государственная компания, в данном случае – INB выгоднее выбирает другого поставщика, то есть Россию.

Россия в целом играет значимую роль в Латинской Америке как поставщик ядерных технологий, прежде всего благодаря тому, что предлагает странам региона не только оборудование, но и полный путь технологий от строительства и модернизации энергетических объектов до поставок топлива и подготовки кадров. Всего, в регионе есть шесть АЭС – в Аргентине, в Мексике и Бразилии (в Аргентине три, в Бразилии – две, в Мексике – одна). В Латинской Америке прежде всего Росатом и дочерняя компания Uranium One реализуют несколько проектов, в Бразилии, Аргентине и Боливии.

В 2021 году Росатом подписал меморандум о взаимопонимании с оператором бразильских АЭС Eletronuclear о сотрудничестве в сфере строительства и обслуживания АЭС большой и малой мощности, а также поставки топлива, переработке ядерных материалов¹⁰³. Но взаимодействие не ограничивается только АЭС. Например, Росатом сотрудничает с бразильской экологической организацией Instituto Vida Livre, которая занимается реабилитацией животных, пострадавших от браконьерства, несчастных случаев и других видов человеческой деятельности в естественной среде обитания. Также происходит подготовка специалистов на начальном этапе среди высших учебных заведений, например, между МЭФИ и Бразильским научно-исследовательским институтом ядерной энергетики (ИПЭН). В 2020 году университеты подписали меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области исследований и образования.

Где может быть усилено сотрудничество России и Бразилии? Конечно, это бразильская АЭС Ангра. Станция расположена между двумя крупнейшими городами – Рио-де-Жанейро и Сан-Паулу. В настоящее время действуют два энергоблока: «Ангра-

¹⁰³ Росатом подписал меморандум о взаимопонимании с бразильской Eletronuclear [Электронный ресурс] // ТАСС. – 2021. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/12459633> (дата обращения: 27.04.2026).

1», в эксплуатации с 1985 года, и «Ангра-2», в эксплуатации с 2001 года. На обоих энергоблоках используются реакторы типа PWR, которые работают с водой под давлением для управления процессом деления. Это наиболее распространенная модель в мире. Отработанное ядерное топливо захоранивается, а не используется вновь. В этой связи, именно Россия имеет большой опыт в переработке ОЯТ, что может быть полезно для Бразилии. В настоящее время ввод в эксплуатацию «Ангры-3» является приоритетным для правительства, тем не менее встречается со сложностями, например, для завершения проекта требуется 15-20 млрд реалов. К тому же, появлялась информация о том, что Бразильской компании по участию в ядерной и двусторонней энергетике (ENBPar), которая контролирует компанию Eletronuclear и отвечает за эксплуатацию всего комплекса Ангра, в 2027 году может потребоваться дополнительное финансирование из государственного бюджета¹⁰⁴. К примеру, Electronuclear ежегодно тратит более 1 миллиарда реалов на техническое обслуживание «Ангра-3». В 2022 году Россия подписала контракт с INB на обеспечение всех потребностей АЭС Ангра до 2027 года. Ключевую роль будет играть в обеспечении именно Росатом. Соглашение подразумевает, что Бразилия получит 330 тонн гексафторида урана, уже его обогащение будет определено позже¹⁰⁵.

Вышеупомянутый Национальный энергетический план до 2050 года от Министерства горнодобывающей промышленности и энергетики также предусматривает строительство 10 ГВт новых атомных электростанций к 2050 году, что может означать строительство около 10 новых станций. Одним из возможных мест для строительства является штат Пернамбуку. Идея строительства АЭС в этом штате обсуждается уже довольно давно. Но получила свое продолжение при президентстве Болсонару из-за того, что Министр горнодобывающей промышленности и энергетики являлся адмиралом ВМС Бразилии, активно работающим в ядерной сфере и координировавшим PROSUB. На государственном уровне проект сталкивается с трудностями. Эксперты Комиссии по правам человека выразили обеспокоенность планами строительства АЭС в 2021 году. Федеральное правительство основывает свое

¹⁰⁴ Orçamento 2027: estatal que controla usinas nucleares em Angra pode precisar de aporte do governo [Электронный ресурс] // G1. – 2026. – Режим доступа: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2026/04/24/orcamento-2027-estatal-que-controla-usinas-nucleares-em-angra-pode-precisar-de-aporte-do-governo.ghtml> (дата обращения: 27.04.2026).

¹⁰⁵ «Росатом» поставит урановую продукцию для бразильской АЭС «Ангра» [Электронный ресурс] // Страна Росатом. – 2022. – 6 декабря. – Режим доступа: <https://strana-rosatom.ru/2022/12/06/rosatom-postavit-uranovuju-produkc/> (дата обращения: 27.04.2026).

предложение по причине потенциального вреда для коренных жителей, киломбола (афро-бразильских общин) и прибрежных сообществ, а также об ущербе окружающей среде. Председатель Комиссии по правам человека Умберто Коста заявил, что строительство станции возможно только с одобрения Конгресса¹⁰⁶.

За последние несколько лет сотрудничество усилилось. В ходе официального визита президента Лулы да Силвы в Москву в мае 2025 года Бразилия и Россия подписали ряд двусторонних соглашений в ядерной сфере. В частности, некоторые из них охватывают строительство малых модульных атомных электростанций и исследованиями в области энергетической безопасности, ЯТЦ, обращения с радиоактивными отходами, а также такие области, как биотехнологии, освоение космоса¹⁰⁷. Встреча также подразумевала доступ к технологиям повторного использования ядерного топлива. Действительно, в марте 2026 года дочерняя компания Росатома Uranium One во время международного форума Nuclear Summit в Рио подписала с бразильской NBEPar Nucleo Brasil Energia Participações Ltda соглашение о создании завода по добыче и переработке в Бразилии полезных ископаемых¹⁰⁸. На данный момент, уран добывается на руднике Каэтит в штате Байя, также после 2027 года планируется разработка нового рудника с мощностью добычи 1950 тонн в год.

В этой связи, можно сказать, что за добычу бразильских полезных ископаемых идет соперничество. В частности, согласно последней информации СМИ, в феврале правительство США предложило Бразилии соглашение, ориентированное на сотрудничество в области критически важных полезных ископаемых, которое включает, среди прочего, обсуждение минимальных цен на эти ресурсы. Стоит отметить, что в конце апреля правительство окончательно отказалось от создания государственной компании по редкоземельным минералам TerraBras.

В феврале 2026 года была подписана декларация между российским премьер-министром Михаилом Мишустиним и вице-президентом Бразилии Жералду Алкмин

¹⁰⁶ Em reunião na CDH, especialistas criticam ideia de usina nuclear em PE [Электронный ресурс] // Rádio Senado. – 2021. – 20 сентября. – Режим доступа: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2021/09/20/em-reuniao-na-cdh-especialistas-criticam-ideia-de-usina-nuclear-em-pe> (дата обращения: 27.04.2026).

¹⁰⁷ Brasil e Rússia avançam em cooperação nuclear com acordos estratégicos [Электронный ресурс] // Nuclear UFRJ. – Режим доступа: <https://www.nuclear.ufrj.br/noticias/noticias-em-geral/noticias-2/5153-brasil-e-russia-avancam-em-cooperacao-nuclear-com-acordos-estrategicos> (дата обращения: 27.04.2026).

¹⁰⁸ Gigante nuclear russa e brasileira NBEPar firmam acordo para exploração de minerais críticos no Brasil [Электронный ресурс] // RT Brasil. – Режим доступа: https://rtbrasil.com/noticias/32628-gigante-nuclear-russa-brasileira-exploracao-minerais/?utm_source=telegram&utm_medium=messenger&utm_campaign=telegram_rtbrasil (дата обращения: 27.04.2026)

Совместную декларацию VIII заседания Бразильско-российской комиссии по сотрудничеству высокого уровня. В этой декларации страны выразили приверженность в расширении производства медицинских радиоизотопов для удовлетворения потребностей населения в лечении, в продвижении совместных проектов в области ядерной энергетики и ядерного топливного цикла, а также в обновлении двусторонней правовой базы сотрудничества. Они также подчеркнули свою приверженность ДНЯО¹⁰⁹. Визит, в котором также принял участие президент Лула, укрепил приверженность на развитие сотрудничества. В 2028 году будет юбилей 200-летия установления дипломатических отношений. Также визит заложил основу для дальнейшей координации усилий. Теперь, соглашения будут реализовываться по трем уровням. Первый уровень – политический, который определяет стратегические цели. Технический уровень, межправительственная комиссия, преобразует цели в проекты. Следующее заседание состоится в мае 2026 года. Третий уровень – отраслевой (комитеты). Кроме того, План консультаций (2026-2029) гарантирует, что диалог между дипломатами не прекратится¹¹⁰.

Нужно отметить, что сотрудничество в этой сфере во многом будет затрагивать тему малых модульных реакторов, в развитии которых Росатом занимает лидирующие позиции в мире. В мае 2025 года министр горнодобывающей промышленности и энергетики Алешандр Силвейра сообщил, что Бразилия и Россия планируют расширить сотрудничество в области добычи урана и разработки технологий для малых модульных реакторов¹¹¹. Силвейра также выступил за замену тепловых электростанций, работающих на нефти, на атомные энергоблоки, особенно в более отдаленных регионах Бразилии. Он утверждает, что это изменение упростит логистику топлива, повысит безопасность и позволит производить чистую энергию без выбросов загрязняющих веществ. В сентябре 2025 года проходила ежегодная конференция платформы ядерной энергетики в рамках БРИКС. По сообщениям СМИ¹¹², президент Бразильской

¹⁰⁹ Declaração Conjunta da VIII Reunião da Comissão Brasileiro-russa de Alto Nível de Cooperação [Электронный ресурс] // Ministério das Relações Exteriores do Brasil. – Brasília, 2026. – Режим доступа: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/declaracao-conjunta-da-viii-reuniao-da-comissao-brasileiro-russa-de-alto-nivel-de-cooperacao (дата обращения: 27.04.2026).

¹¹⁰ Brasil e Rússia criam parceria ampla para os próximos anos [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bricsbrasil.com.br/brasil-russia-parceria/> (дата обращения: 27.04.2026).

¹¹¹ Brasil e Rússia preparam aliança nuclear estratégica, revela ministro de Minas e Energia [Электронный ресурс] // RT Brasil. – Режим доступа: <https://rtbrasil.com/noticias/12638-brasil-russia-discutem-producao-conjunta/> (дата обращения: 27.04.2026).

¹¹² Brasil defende avanço da energia nuclear em conferência do BRICS [Электронный ресурс] // RT Brasil. – Режим доступа: <https://rtbrasil.com/noticias/19676-brasil-defende-avanco-energia-nuclear/> (дата обращения: 27.04.2026).

ассоциации развития ядерной энергетики (ABDAN) Селсу Кунья выразил заинтересованность Бразилии в малых модульных реакторах за счет их относительной безопасности и экономичности по сравнению с обычными реакторами. По его словам, эти реакторы представляют собой стратегический шаг вперед в процессе энергетического перехода. За пару месяцев до этого, министр горнорудной промышленности и энергетики Алешандре Сильвейра объявил о том, что строительство малых модульных реакторов совместно с Росатомом начнется в ближайшее время. Он заявил, что проект сможет заменить тепловых электростанций в отдаленном районе Амазонии, которые работают на мазуте¹¹³.

Совместные действия стран не ограничиваются только мирной ядерной энергетикой. Например, 19 марта 2026 года в столице Бразилии прошли консультации между департаментами МИД России и Бразилии по контролю над вооружениями, разоружению и нераспространению¹¹⁴. Стороны обсудили разные сферы основ взаимодействия на международных платформах, в том числе, связанных со сферами контроля над вооружениями, разоружения и нераспространения. К тому же, обе страны сверили позиции перед Конференцией по рассмотрению Договора о нераспространении ядерного оружия, которая прошла в Нью-Йорке с 27 апреля по 22 мая 2026 года.

Таким образом, на основе вышесказанного можно сделать вывод, что Россия тесно сотрудничает с Бразилией в ядерной сфере. Российскую сторону представляет Росатом и ее дочерняя компания Uranium One. За последние годы сотрудничество значительно активизировалось. Россия участвует по всем этапам ЯТЦ. Например, было анонсировано недавно про участие России в добыче важных минералов. Россия оказывает помощь также в конверсии и обогащения урана для поставки ядерного материала для обеспечения нужд действующих блоков АЭС Ангра. Обе стороны также обсуждают возможное взаимодействие по строительству новых реакторов малой мощности, в которых Россия занимает лидирующие позиции в мире, для замены ГЭС в центре страны. Тем более, Национальный энергетический план Бразилии до 2050 года предусматривает существенное увеличение доли ядерной энергии. К тому же, сотрудничество не ограничивается только энергетикой, когда страны координируют

¹¹³ Бразилия с Росатомом в ближайшее время начнет строительство малых АЭС [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/23923819> (дата обращения: 27.04.2026).

¹¹⁴ О российско-бразильских межмидовских консультациях по вопросам контроля над вооружениями, разоружения и нераспространения [Электронный ресурс] // МИД России: официальный сайт. – Режим доступа: https://mid.ru/ru/foreign_policy/news/2087345/ (дата обращения: 27.04.2026).

позиции по КВРН, выпустив Совместную декларацию VIII заседания Бразильско-российской комиссии высокого уровня в феврале 2026 года.

Заключение

Таким образом, говоря о ядерной политике Бразилии, можно заметить уникальный парадокс, который заключается в том, что страна с одной стороны стремится к полному технологическому суверенитету в ядерной сфере, а с другой стороны имеет международные обязательства, которые этот суверенитет ограничивают. Показательно, что не каждый ключевой проект в ядерной политике страны был продиктован исключительно внутренней логикой. Первые институты возникли во многом как ответ на нежелание США делиться технологиями в обмен на бразильское сырье. Именно это влияло на стремление к независимости и приводило к поиску партнеров за рубежом, в частности, ФРГ. Основой всей ядерной программы, которая заложила научно-техническую базу, стала параллельная военная программа в 1979 году.

Конец военной программы к концу XX века отнюдь не означал отказ от стратегических возможностей. Присоединение к ДНЯО в 1998 году, ратификация договора Тлателолко в 1968 году и вступление в силу для Бразилии в 1994 году, создание АВАСС в 1991 году обеспечили стране международную легитимность, в то время как обогащение урана продолжилось, разработка атомной подводной лодки не прекратилась, а отказ от Дополнительного протокола МАГАТЭ был обоснован критикой несправедливости международного режима. Можно отметить, что в таком умении сохранять стратегические возможности, оставаясь в рамках режима нераспространения, и состоит главная особенность бразильской политики.

Программа атомной подводной лодки служит наглядным тому свидетельством. Франко-бразильское соглашение PROSUB в 2008 году придало проекту современные черты. Важным моментом является то, что для АПЛ будет использоваться низкообогащенный урана собственного производства, что отличается от австралийского случая в рамках AUKUS и существенно снижает международную критику. Тем не менее это является прецедентом, когда страна строит свою атомную подводную лодку, не входя в клуб ядерных держав. Не исключено, что именно опыт Бразилии станет отправной точкой для выработки новых правил в этой сфере.

Стоит выделить, что ядерную политику Бразилии реализует военно-морской флот, по-прежнему сохраняющий значительную самостоятельность, которая была унаследована со времен параллельной программы. В то же время, ключевые исследовательские центры Арамар и LABGENE остаются под контролем ВМС. Поэтому можно сделать вывод, что институциональная реформа затронула гражданский сектор, но не изменила логики военно-ядерного планирования.

Не менее важную часть бразильской программы составляет мирное использование ядерных технологий. На данный момент действуют два энергоблока: «Ангра-1» и «Ангра-2», которые обеспечивают около 3% электроэнергии страны. Строящийся энергоблок «Ангра-3» должен существенно увеличить эту долю. Развитие собственного завода по обогащению урана в Резенде, использующего центрифуги отечественной разработки, позволяет постепенно сокращать зависимость от иностранных поставщиков топлива для АЭС. В перспективе активно обсуждается закупка российских малых модульных реакторов, а также плавучих АЭС.

Отклонение ратификации ДЗЯО и неподписание ДП МАГАТЭ, а также заявления некоторых высокопоставленных государственных деятелей свидетельствуют о возможной потребности Бразилии в ядерных технологиях для защиты, особенно, так называемой, Голубой Амазонии, значит дискуссия о ядерном оружии не закрыта. Бразилия не стремится к его созданию, учитывая свой безъядерный статус, но наращивание ядерных возможностей страны в период меняющегося мирового порядка поднимает серьезные сомнения.

Об авторе

Придеин Василий Вадимович – выпускник бакалавриата Факультета политологии Московского Государственного Лингвистического Университета (МГЛУ). Магистр МГИМО МИД России, выпускник программы ПИР-Центра и МГИМО «Международная безопасность».



Принимал активное участие в проекте перевода, организованного Посольством Бразилии в Москве, а также в Российско-африканском форуме молодых международников по проблемам безопасности и развития.

Имеет опыт работы в журналистской сфере, работал в RT DE и МИА Россия Сегодня (Sputnik International). Два раза проходил стажировку в Комитете по международным делам Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации.

Владеет английским, немецким и португальским языками.

Сфера научных интересов: ядерная политика Бразилии, международная безопасность, ядерный фактор, международный режим нераспространения ядерного оружия.



Серия
«Доклады ПИР-Центра»



Оценка угроз распространения
ядерного оружия в мире: кто
новые игроки

Проект «Оценка угроз распространения ядерного оружия в мире: кто новые игроки»

Проект ПИР-Центра «Оценка угроз распространения ядерного оружия в мире: кто новые игроки» продолжает исследование 2022–2023 годов «Новая ядерная девятка» и анализирует риски эрозии режима ядерного нераспространения в условиях высокой международной напряжённости. Особое внимание уделяется нарушениям ДНЯО со стороны США и НАТО, новым форматам «условного распространения» технологий, а также заявлениям ряда государств, включая Украину и Южную Корею, о возможной разработке собственного ядерного оружия. На фоне наращивания Ираном запасов высокообогащённого урана исследование, основанное на открытых источниках, обновляет список стран и расширяет тематический охват. В фокусе остаются Япония, Южная Корея, Иран, Турция, Саудовская Аравия и Бразилия, особое место отводится Австралии и Германии, а Украина рассматривается с учётом специальной военной операции. Работа призвана сформулировать практические рекомендации для российской политики в сфере контроля над вооружениями и нераспространения.

Серия «Доклады ПИР-Центра»: https://pircenter.org/category_editions/doklady/

Отзывы на доклад ПИР-Центра

«Автор использовал широкий спектр актуальных источников и литературы, в том числе на португальском языке, что гарантирует достоверность проведенного анализа. Исследование позволяет выявить изменения, вносимые различными правительствами в ядерную политику Бразилии, одновременно раскрывая неизменные принципы и цели, направляющие бразильское государство на путь мирного развития ядерной энергетики. Исследование вносит вклад в академическую дискуссию, предоставляя актуальную информацию о деятельности последних двух администраций Бразилии и тенденциях в российско-бразильском сотрудничестве в данной сфере».



Ана Ливия Араужо Эстевес,
к.п.н., преподаватель Факультета мировой экономики
и мировой политики НИУ ВШЭ

«К достоинству работы следует отметить поднимаемый автором важный вопрос о существующих правовых пробелах международного регулирования использования ядерных технологий для атомных подводных лодках в контексте Бразилии. Данная проблема особенно актуальна в связи с развитием похожей программы AUKUS, в рамках которой Австралия как государство, не обладающее ядерным оружием, получает возможность создания атомных подводных лодок. В этом контексте особый интерес представляет предусмотренный статьёй 14 типовых соглашений МАГАТЭ механизм использования ядерного материала для не запрещённой военной деятельности».



Андрей Юрьевич Малов,
к.и.н., ведущий эксперт Института международных исследований
МГИМО МИД России, член Экспертного совета ПИР Центра