

Макаров Владимир Георгиевич

ЯДЕРНАЯ ПРОГРАММА БРАЗИЛИИ: ГЕНЕЗИС, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Данная статья посвящена оценке возможности превращения Бразилии в ядерную державу. В качестве источников использованы различные научные исследования и уставные документы. Автор анализирует исторические и современные предпосылки к использованию расщепляющихся веществ в военных целях, а также актуальные вопросы сотрудничества Бразилии с другими государствами в области ядерных технологий.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2014/3/31.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2014. № 3 (82). С. 110-113. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2014/3/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

5. **Скороходько А. К.** Гигиена ухода и содержания сельскохозяйственных животных. Индивидуальная тепловая зона коров // Труды Вологодского молочного института. 1946. Вып. 7. С. 165-193.
6. **Скороходько А. К.** Зоогієнічні заходи – неодмінна умова розвитку громадського тваринництва. К., 1954. 19 с.
7. **Скороходько А. К.** К вопросу о радиационной теплопотере кожи у крупного рогатого скота // Труды Киевского ветеринарного института. 1952. Т. XI. С. 60-73.
8. **Скороходько А. К.** Кормление сельскохозяйственных животных морскими водорослями // Советская ветеринария. 1932. № 13. С. 63-64.
9. **Скороходько А. К.** Кормовая пригодность тюленьей шквары: рукопись. Б.м., 1932.
10. **Скороходько А. К.** Опыт выращивания новорожденных телят в неотапливаемых помещениях при низких температурах воздуха (для северной и средней полосы Украины). К., 1953. 15 с.
11. **Скороходько А. К.** Приучение подсвинков к минусным температурам // Труды Киевского ветеринарного института. 1950. Т. X. С. 11-19.
12. **Скороходько А. К.** Эффективность чистки кожи у свиней и содержания их на сухой подстилке // Труды Вологодского сельскохозяйственного института. 1940. Вып. 1. С. 258-276.
13. **Центральный государственный архив высших органов власти и управления Украины** (г. Киев). Ф. Р-27. Оп. 10.

SCIENTIFIC WORK AND CREATIVE HERITAGE OF PROFESSOR A. K. SKOROKHOD'KO AS OBJECT OF HISTORICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Lipovaya Yuliya Dmitrievna

*The Institute of Animals Breeding and Genetics of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
yulialipova@ukr.net*

The paper is devoted to researching the scientific, educational and organizational activity of the famous scientist in the field of farm animals hygiene of the XX century, Doctor in Veterinary Sciences, Professor A. K. Skorokhod'ko. The research tasks are to conduct his life activity periodization on the basis of geographical, temporal and subject principles, the dominant scientific directions generalization for each of the selected phases, his creative heritage systematization and its individual components actualization at the present stage of animal breeding development in Ukraine.

Key words and phrases: farm animals hygiene; veterinary science; air temperature; microclimate; thermoregulation.

УДК 327.57

Политология

Данная статья посвящена оценке возможности превращения Бразилии в ядерную державу. В качестве источников использованы различные научные исследования и уставные документы. Автор анализирует исторические и современные предпосылки к использованию расщепляющихся веществ в военных целях, а также актуальные вопросы сотрудничества Бразилии с другими государствами в области ядерных технологий.

Ключевые слова и фразы: Бразилия; ядерное оружие; ядерная энергетика; ядерное нераспространение; ядерные технологии.

Макаров Владимир Георгиевич

*Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского
vladimir-truth@mail.ru*

ЯДЕРНАЯ ПРОГРАММА БРАЗИЛИИ: ГЕНЕЗИС, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ[©]

Сегодня Бразилия – самое крупное государство Южной Америки и бесспорный региональный лидер. Она входит в число государств с наиболее быстрыми темпами роста ВВП. Кроме того, Бразилия имеет многочисленные Вооруженные Силы и активно развивающийся высокотехнологичный военно-промышленный комплекс. Наряду с такими государствами как Индия, Япония, Германия она выступает за расширение состава постоянных членов Совбеза ООН.

Целями данной статьи являются оценка возможности превращения Бразилии в ядерную державу, а также анализ генезиса и эволюции ядерных технологий в Бразилии. Автор ставит следующие задачи: во-первых, изучение эмпирических материалов по данной тематике, таких как уставные документы, справочники, аналитические материалы научного характера и др.; во-вторых, изучение предпосылок к использованию расщепляющихся материалов в военных целях.

Научная новизна исследования состоит в комплексном анализе данного вопроса, сравнении исторических и современных тенденций.

Несмотря на то, что возможность получения Бразилией ядерного оружия в силу достаточно высокого уровня развития технологий и наличия крупных месторождений расщепляющихся веществ является достаточно высокой, в экспертном сообществе такая перспектива видится достаточно скептически. В научных трудах, посвященных ядерному распространению, Бразилии, как пороговому государству, уделяется очень мало внимания [2; 9; 15; 17]. Главной причиной тому видится факт наличия строгих правовых барьеров, препятствующих возможности появления в бразильских ВС ядерных боеприпасов. К таковым относятся Конституция страны и подписанные международные соглашения, например, Договор о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне [3-5; 7, ст. 21]. Кроме того, Бразилия входит в Группу ядерных поставщиков и является подписантом Соглашения о контроле за распространением ракет и ракетных технологий [17, с. 237].

Вопрос о возможности приобретения Бразилией ядерного оружия поднимается в статьях научного журнала «Индекс безопасности» [9; 14; 18], а также в некоторых электронных ресурсах [6; 8; 16; 19; 20]. Главным образом они рассматривают период президентства Луиса Игнасио Лула да Сильвы и основываются на его заявлениях или мемуарах его кабинета. Определенные вопросы, касающиеся темы исследования, рассматривает в своих работах С. В. Старкин [12; 13].

В международном экспертном и СМИ сообществе не раз высказывались опасения о возможности приобретения Бразилией ядерного оружия, самостоятельно или посредством международного сотрудничества. Однако если сегодня главным основанием для таких прогнозов являются великодержавные амбиции, то в прошлом это скорее было вопросом обеспечения национальной безопасности.

В 30-е годы XX века на территории страны были найдены месторождения урана, именно тогда стартовали исследования, направленные на изучение расщепляющихся веществ. В 1940 году было подписано соглашение с США, по которому Бразилия получала доступ к американским технологиям и оборудованию, а США – к бразильскому урану [19]. Собственная ядерная программа в Бразилии стартовала в начале 1950-х годов [18].

Одной из главных причин начала научно-исследовательских работ в Бразилии по получению ядерного оружия является наличие подобной программы у Аргентины. Соперничество этих двух государств уходит корнями в XIX век. В начале 1950-х годов оно выразилось в развертывании ядерных программ. В течение периода 1959-1960 годов бразильский президент Джасселино Кубитшек и аргентинский президент Артуро Фрондизи вели активные переговоры по началу двустороннего сотрудничества в сфере внешней политики и экономики [Ibidem]. Однако их политические позиции были слабы и, в конце концов, оба они были смещены, поэтому главными импортерами оборудования и технологий для Бразилии стали страны Запада.

Первый реактор был построен в 1957 году с помощью Соединенных Штатов. Взамен Бразилия обязывалась использовать предоставленные технологии исключительно в мирных целях и допускать американских специалистов на свои ядерные объекты [19]. В полной мере реализовать потенциал подобного сотрудничества не удалось: начало 1960-х годов в Бразилии отмечается политическим кризисом, вызванным поляризацией левых и правых сил. В 1964 году власть была захвачена военными при поддержке и части населения (в основном среднего класса) под антикоммунистическими лозунгами, и период до 1988 года отличался военной диктатурой. Правительство расширило свои полномочия, внеся поправки в Конституцию и ограничив ряд гражданских прав, в частности, право на демонстрации [1].

В 1967 году Бразилия подписала Договор Тлателоко, объявляющий регион Южной Америки зоной, свободной от ядерного оружия [4].

В 1973 году в мировой экономике произошел мощный скачок цен на нефть. Эмбарго на нефть, объявленное странами ОПЕК во время Четвертой арабо-израильской войны, выявило истинную зависимость развитых стран от арабской нефти. Еще совсем недавно низкие цены на бензин и другие нефтепродукты выросли в 4 раза, что в Европе и США привело к таким неприятным последствиям как перебои с отоплением и введение «безавтомобильных дней». Уже тогда многие государства озаботились вопросом поиска альтернативы углеводородам [15, с. 231].

Для Бразилии главной альтернативой углеводородов стала гидроэнергетика. Например, в 1974 г. стартовал совместный проект Бразилии и Парагвая по строительству ГЭС Итайпо на Паране. Однако параллельно была декларирована заинтересованность в развитии атомной энергетики. В данной сфере правящие структуры столкнулись с определенными трудностями: необходимо было решить, будет ли Бразилия полагаться на свои собственные силы в технологиях обогащения урана или будет закупать уже обогащенное топливо для реакторов за рубежом. Этот период также характеризуется охлаждением в бразильско-американских отношениях, что подтолкнуло Бразилию к поиску новых партнеров [1].

В 1975 году Бразилия приобрела в ФРГ восемь реакторов газо-графитового типа, на которых можно было осуществлять выработку плутония. Таким образом у Бразилии появилась возможность самостоятельно получать топливо для ядерных боеголовок. В том же году стартовала секретная программа по созданию ядерной бомбы [Там же].

Конец 1970-х годов также отмечается активизацией отношений с Аргентиной. В 1979 году был подписан договор о регламентации строительства гидроэлектростанций и использования водных ресурсов реки Парана [18]. Через год лидеры государств подписали соглашение по сотрудничеству в области атомной энергетики [14, с. 95].

В 1987 году Правительство Бразилии объявило об освоении технологии обогащения урана. Однако в 1988 году период диктатуры и военных переворотов закончился: к власти вместе с законно выбранным Президентом пришли более либеральные и умеренные политики, которые отказались от идеи превращения Бразилии в ядерную державу [1]. Соответствующее положение было внесено в Конституцию государства [7, ст. 21].

В 1990 году секретные ядерные полигоны были символически закрыты. По обнародованным данным за время существования программы бразильские ученые разработали 2 типа ядерных зарядов: мощностью 20 и 30 ктн. Есть также неподтвержденные сведения, что к моменту закрытия программы 6 зарядов уже было создано [19]. Были существенно сокращены государственные ассигнования ядерных программ. Договор о нераспространении [5] был подписан Бразилией лишь в 1997 году.

Начало 2000-х годов в странах Южной Америки характеризуется подъемом политических сил левого крыла. В Бразилии в 2003 году Президентом становится Луис Игнасио-да-Силва, который открыто обвиняет государства ядерного клуба в двойной морали – с одной стороны, нежелании ликвидировать собственные арсеналы, а с другой – давлении на пороговые государства [14, с. 95]. Большой резонанс вызвало также заявление министра науки и технологий Р. Амарала, который высказался о том, что ядерное оружие необходимо Бразилии для отстаивания национального суверенитета. МИД Аргентины одним из первых потребовало от Президента Луиса объяснений по поводу слов Амарала [17, с. 96]. Следует заметить, что расщепляющиеся материалы на территориях Аргентины и Бразилии находились под управлением совместного надправительственного органа Бразильско-аргентинского агентства по учету и контролю ядерных материалов, основанного в 1991 г. и ставшего продолжением политики двусторонней интеграции в области атомной энергетики [2, с. 42]. Во избежание негативных последствий для внешней политики в последующем оба политика сделали заявление об исключительно мирной направленности бразильских ядерных программ. Эксперты МАГАТЭ, инспектировавшие ядерные объекты в 2004 году, подтвердили их слова [19].

Бразилия является одним из крупных экспортеров расщепляющихся материалов, входит в Группу ядерных поставщиков. Ядерное топливо включено в список товаров двойного назначения, и его оборот регулируется специальным положением Группы [17, с. 237].

Тем не менее Бразилия не отказалась от всех программ, связанных с ядерной энергетикой, например, от строительства собственных атомных реакторов, в том числе и атомных субмарин. Проектирование собственной атомной подводной лодки началось в Бразилии еще в 1980-е годы. Однако только в 2000-х проекты получили достаточное финансирование и академический ресурс для реализации на практике. Высокие боевые качества субмарин и надводных кораблей на атомном ходу были продемонстрированы британцами в ходе войны за Фолклендские острова. Руководство Бразилии внимательно следило за ходом противостояния и сделало вывод о необходимости иметь подобные суда в своих Вооруженных Силах [14, с. 96]. В период диктатуры такие разработки велись в режиме строжайшей секретности, что не позволяло открыто сотрудничать с другими государствами и грозило разоблачением намерений. Однако сил одних лишь бразильских ученых было явно недостаточно.

С открытием ядерных объектов для иностранных экспертов проект не был забыт. Ориентирование на западные технологии предопределило выбор возможных кандидатов в партнеры. Соединенные Штаты и Великобритания не спешили делиться своими технологиями с Бразилией. Сотрудничество удалось наладить лишь с Францией.

В 2011 году на верфи Итагуан началось строительство первой подлодки совместного проекта: за основу была взята конструкция неатомной французской субмарины «Скорпен». Получившаяся подлодка получила наименование *S-BR* и стала основой для будущей серии уже на атомном ходу. Предполагаемая стоимость каждой такой субмарины составляет около 1,5-2 млрд долларов [8]. Несмотря на то, что это втрое дороже неядерного прототипа, строительство таких подлодок для Бразилии вполне оправдано: её политические и экономические интересы простираются гораздо шире региона Латинской Америки. Старый соперник Бразилии, Аргентина, давно уже уступила пальму первенства своему более крупному соседу. Однако нестабильная обстановка в некоторых сопредельных государствах и близлежащих регионах порой грозит появлением вакуумов власти. Если это заденет жизненно важные интересы Бразилии, ей, возможно, предстоит диктовать свою волю языком военной силы.

Проект создания атомных субмарин рассчитан на несколько десятилетий: первую субмарину планируется создать в 2025 году. А к 2030 их должно быть уже 5-6. Прослужить они должны как минимум до середины текущего века [Там же].

Бразилия поддерживает Режим контроля за ракетными технологиями, поэтому официальной программы разработки ракет боевого назначения нет [17, с. 274]. Тем не менее в 1994 году было основано Бразильское космическое агентство. Первые попытки запуска собственных искусственных спутников относятся к 1999 и 2003 годам. Обе были безуспешными, при последнем запуске произошел взрыв, приведший к человеческим жертвам. Однако в 2004 году Агентство провело несколько успешных суборбитальных полетов [20].

Таким образом, на данный момент можно с уверенностью сказать об отсутствии в Бразилии ядерного оружия. Запрет на его разработку и испытание закреплен Конституцией Бразилии и договорами, к которым она присоединилась (Договор о всеобщем запрещении ядерных испытаний, Договор о нераспространении ядерного оружия). Вместе с тем, следует отметить достаточно высокий уровень развития ядерных технологий, основанный на разветвленной сети научно-исследовательских центров. Наличие таких центров вполне

оправдано объективно: большая доля ГЭС в энергобалансе страны делает энергетику чрезвычайно уязвимой перед лицом природных катаклизмов и требует диверсификации её источников. В то же время факт строительства атомных субмарин говорит о том, что часть этих центров находится в подчинении у Министерства обороны, и их деятельность носит военно-прикладной характер. Несколько реакторов на Бразильских АЭС работают на газо-графитовом охлаждении и могут быть потенциально использованы для производства оружейного плутония. Следовательно, можно сделать вывод, что вопрос появления у Бразилии ядерного оружия зависит лишь от политической воли руководства страны. В настоящее время это могло бы означать для Бразилии трудности в отношениях с главными экономическими партнерами и последующие внешнеэкономические проблемы. Однако растущие политические амбиции регионального лидера Южной и Латинской Америки могут кардинально изменить ситуацию.

Список литературы

1. **Бразильская ядерная программа** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russobras.ru/economy-001.php> (дата обращения: 09.01.2014).
2. **Геловани В. А., Пионтковский А. А.** Эволюция концепций стратегической стабильности. Ядерное оружие в XX и XXI веке / под ред. С. В. Емельянова. М.: ЛКИ, 2008. 112 с.
3. **Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iss-atom.ru/dogov/dog-06.htm> (дата обращения: 27.01.2014).
4. **Договор о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке** [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООН. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/tlatelolco.pdf (дата обращения: 27.12.2013).
5. **Договор о нераспространении ядерного оружия** [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООН. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml (дата обращения: 20.01.2014).
6. **Иванов Н. С.** Бразилия мечтает обзавестись ядерным оружием [Электронный ресурс]. URL: <http://mirnov.ru/arhiv/mn856/mn/04-1.php> (дата обращения: 28.12.2013).
7. **Конституция Бразилии** [Электронный ресурс]. URL: <http://worldconstitutions.ru/archives/563> (дата обращения: 28.12.2013).
8. **Крамник И. С.** Бразильский немирный атом [Электронный ресурс]. URL: <http://pda.warandpeace.ru/ru/reports/view/71701/> (дата обращения: 25.12.2013).
9. **Пономарев-Степной Н. А.** Архитектура глобальной атомной энергетики: ключ к энергетической безопасности // Индекс безопасности. 2012. № 1. С. 47-60.
10. **Разоружение и безопасность. 2004-2005: новые подходы к международной безопасности** / под ред. А. Г. Арбатова; рук. авт. колл. А. А. Пикаев. М.: Институт мировой экономики и международных отношений РАН, 2007. 309 с.
11. **Система гарантий МАГАТЭ** [Электронный ресурс] // Официальный сайт МАГАТЭ. URL: http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcires/Other/Russian/infirc66r2_rus.pdf (дата обращения: 20.01.2014).
12. **Старкин С. В.** Аналитические институты разведывательного сообщества США во внешнеполитическом процессе: монография. Нижний Новгород, 2011.
13. **Старкин С. В.** Борьба с распространением ОМП как проявление трансформации глобальных угроз в деятельности американского разведывательного сообщества // Гуманитарные и социальные науки. 2011. № 2. С. 232-240.
14. **Фабричников И. Н.** Ядерные грезы Бразилии // Индекс безопасности. 2007. № 4. С. 95-100.
15. **Фененко А. В.** Современная международная безопасность. Ядерный фактор / отв. ред. В. А. Веселов. М.: Аспект Пресс, 2013. 573 с.
16. **Ядерная Бразилия – лица первые или вторые** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.atominfo.ru/news/air7824.htm> (дата обращения: 14.01.2014).
17. **Ядерное оружие после «холодной войны»** / под ред. А. Г. Арбатова, В. М. Дворкина; Московский центр Карнеги. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2006. 559 с.
18. **Carasales J.** The Argentine-Brazilian Nuclear Rapprochement [Электронный ресурс]. URL: <http://cns.miis.edu/npr/pdfs/carasa23.pdf> (дата обращения: 22.12.2013).
19. **Country Profiles: Argentina and Brazil** [Электронный ресурс] // Global Security Institute. URL: http://gsinstitute.org/dpe/countries/argentina_brazil (дата обращения: 20.12.2013).
20. **Gibb T.** Brazil Launches Rocket into Space [Электронный ресурс] // BBC News. URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/3948531.stm> (дата обращения: 10.01.2014).

BRAZIL NUCLEAR PROGRAM: GENESIS, CONTEMPORARY STATE, PROSPECTS

Makarov Vladimir Georgievich

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod

vladimir-truth@mail.ru

The article assesses the possibility of Brazil transformation into the nuclear power. As the sources various scientific studies and authorized documents are used. The author analyzes the historical and contemporary prerequisites of fissile substances use for military purposes, as well as the topical issues of Brazil cooperation with other states in the sphere of nuclear technologies.

Key words and phrases: Brazil; nuclear weapon; nuclear energy; nuclear non-proliferation; nuclear technologies.