

**Мирный атом в Австралии и ФРГ в 1991–2011 гг.:
сравнительный анализ***Г.В. Торопчин¹*¹ Кемеровский государственный университет (Кемерово, Россия)**Comparative Analysis of Peaceful Use of Atomic Energy
in Australia and Germany in 1991–2011***G.V. Toropchin¹*¹ Kemerovo State University (Kemerovo, Russia)

Рассматриваются особенности мирного использования ядерной энергии в Австралийском Союзе и Федеративной Республике Германии на протяжении 1991–2011 гг. Обосновывается актуальность настоящей тематики, объясняется выбор государств – объектов исследования. Анализируются различные аспекты проблемы: добыча урана в Австралии, роль атомной энергетики в ФРГ, функционирование исследовательских реакторов и научные разработки в данной сфере в обеих странах. Рассматривается участие обеих стран в международных договоренностях и инициативах в области мирного атома, атомное законодательство Австралии и Германии, деятельность агентств в этой сфере на национальном уровне. Использование методологии сравнительного анализа позволяет выделить сходства и различия, характерные для политики государств в этой области. Работа написана на основе русскоязычных документов и научной литературы, а также источников и публикаций на иностранных языках; в ней отражаются мнения отечественных и зарубежных экспертов.

Ключевые слова: Австралия, Германия, мирное использование ядерной энергии, мирный атом, ядерные реакторы.

DOI 10.14258/izvasu(2014)2.1-38

Настоящая научная статья посвящена сравнительному анализу особенностей использования ядерной энергии в гражданских целях в Австралийском Союзе и Федеративной Республике Германии в течение двух последних десятилетий. Указанная проблема имеет высокую актуальность с точки зрения глобальных и региональных процессов. Мир находится в постоянном поиске новых источников энергии, более дешевых и безопасных, и ядерная энергетика рассматривается многими специалистами как решение проблемы. Нельзя отрицать и политическое значение вопроса: мирное использование атомной энергии составляет один из трех важней-

The given article deals with the peculiarities of peaceful use of atomic energy in the Commonwealth of Australia and the Federal Republic of Germany in 1991–2011. The author substantiates the urgency of the chosen topic, explains the reasons for selection of the states as objects of research. Various sides of the problem are scrutinized, such as uranium mining in Australia, the role of nuclear power in Germany, functioning of the research reactors and scientific developments in this field in both states. The participation of both countries in the international agreements and initiatives in the sphere of peaceful application of atomic technologies is examined, as well as Australian and German legislation in the nuclear field, activities of the corresponding agencies at the national level. The application of comparative analysis method helps define similarities and differences between the countries in this regard. The paper is based on documents and scholarly literature in the Russian language, sources and publications in foreign languages; it reflects standpoints of experts from Russia and abroad.

Key words: Australia, Germany, peaceful use of atomic energy, nuclear reactors.

ших компонентов режима ядерного нераспространения (наряду с собственно нераспространением и разоружением). Рассматривая вопрос на региональном уровне, необходимо кратко охарактеризовать ситуацию с мирным атомом в регионах, где находятся интересующие нас страны, а именно в Европе и Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР). В этом отношении Европа выделяется развитым законодательством, научно-исследовательскими разработками в ядерной сфере, активностью в строительстве и эксплуатации АЭС (так, ядерная энергетика составляет немногим менее 80% всего энергетического баланса Франции [1]). Для динамично

развивающихся стран АТР характерна потребность в освоении этой сферы как альтернативы углеводородным источникам энергии (что доказывается примером государств Юго-Восточной Азии [2, т. 17. с. 55]).

Выбор Австралии и Германии как объектов научного исследования был предопределен ведущей ролью, которую данные акторы играют в своих регионах, их авторитетом на международной арене. Помимо этого, Австралия и Германия не обладают ядерным оружием, участвуя в инициативах и договоренностях, составляющих основу режима нераспространения ядерных вооружений. Еще одной причиной, обусловившей выбор именно этих государств, становится активность антиядерного движения в ФРГ и Австралии, популярность партий «зеленых», что позволяет проанализировать влияние экологов и других групп на восприятие ядерной энергетики широкой общественностью и политическими элитами.

Что касается правового обоснования проблемы, то согласно статье IV базового документа для современного режима ядерного нераспространения, Договора о нераспространении ядерного оружия 1968 г., подписанного и ратифицированного обеими странами, государства имеют право на мирное использование ядерных технологий [3].

Для того чтобы проанализировать проблему во всей ее полноте, следует принять во внимание значение выбранных стран для существующего режима ядерного нераспространения. Австралия была одним из инициаторов подписания договора Раротонга 1985 г., согласно которому южная часть Тихого океана объявлялась зоной, свободной от ядерного оружия. Роль Австралии в этом отношении также определяется многочисленными международными инициативами в сфере нераспространения и разоружения (такими, как Канберрская комиссия 1996 г., Международная комиссия по ядерному нераспространению и разоружению 2008 г.). При этом Австралия полагается на американский «ядерный зонтик» в рамках концепции «расширенного сдерживания». Что касается Германии, то ядерная безопасность страны обеспечивается присутствием на ее территории тактического ядерного оружия США благодаря политике «совместного управления ядерными арсеналами» НАТО. ФРГ также вовлечена в многосторонние договоренности, связанные с нераспространением ядерных вооружений и технологий, участвуя в переговорном процессе по актуальным проблемам современного режима нераспространения (к примеру, по иранской ядерной программе).

Можно выделить несколько основных аспектов, связанных с мирным использованием ядерной энергии. К ним относятся получение электроэнергии за счет работы атомных электростанций, функционирование исследовательских реакторов, использование изотопов в медицине и промышленности, на-

учно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в ядерной сфере.

Успешное проведение австралийскими и германскими специалистами научных исследований в ядерной области во многом связано с функционированием в обоих государствах исследовательских реакторов. В рассматриваемый период австралийские специалисты располагали двумя исследовательскими реакторами. Первый из них, HIFAR (High Flux Australian Reactor, или Австралийский реактор на быстрых нейтронах), располагался в районе Лукас Хайтс (30 км от Сиднея), был введен в эксплуатацию еще в 1958 г. Но в 2007 г. он был заменен более современным реактором, OPAL (Open Pool Australian Lightwater Reactor, Австралийский легководный исследовательский реактор бассейнового типа). В церемонии открытия участвовал и премьер-министр страны. Мощность реактора составляет 20 МВт, он работает на низкообогащенном урановом топливе, используется для научно-исследовательских, промышленных и медицинских целей [4]. Достижения в области ядерной медицины (в частности, в лечении онкологических заболеваний) широко применяются в Австралии.

К концу интересующего нас периода в Германии работало 12 исследовательских реакторов, еще 10 были в стадии вывода из эксплуатации [5]. Функции исследовательских реакторов в ФРГ существенно не отличаются от вышеописанных: проведение научно-исследовательских работ, технических измерений, производство изотопов для промышленности и медицины.

По разным оценкам, в Австралии находится от 26 до 40% мировых запасов урана [6, с. 123]. Следовательно, события в этой сфере, происходящие в Австралии, немедленно отражаются на мировом рынке ядерного сырья. В конце 1980-х гг. антиядерные настроения в австралийском сообществе, казалось, возобладали: из-за низких цен на уран и обеспокоенности мировой общественности последствиями катастрофы на Чернобыльской АЭС объемы экспорта австралийского урана значительно снизились. Лейбористское правительство Пола Китинга (1991–1996 гг.) и, до некоторой степени, либеральный кабинет Джона Говарда (1996–2007 гг.) не спешили открывать новые урановые шахты. Не в последнюю очередь на это оказали влияние общественное мнение и настроения в гражданском обществе: протестные марши, прокатившиеся по австралийским центрам в 1998 г., предопределили провал планов по началу разработки месторождений неподалеку от Джабилуки.

В 2000-х гг. австралийские политики неоднократно заявляли, что Австралия не рассматривает возможность использования атомной энергетики, скорее полагаясь на альтернативные источники энергии. Но в 2005 г. премьер Джон Говард принял решение созвать правительственную комиссию, которая должна

была оценить перспективы введения ядерной энергетики в энергетический баланс страны. Возглавил эту организацию известный сторонник атомной энергетики, доктор ядерной физики Зигги Свитковски [7, с. 214]. Несмотря на то, что комиссия пришла к выводу, что к 2050 г. в Австралии должно быть построено 25 АЭС, эта инициатива пока так и остается не реализованной. Во многом это объясняется и тем, что отчет комиссии был опубликован на фоне событий, связанных с выборами: в 2007 г. Говарда на посту премьер-министра сменил Кевин Радд.

В уранодобывающем секторе Австралии работают компании, являющиеся крупными игроками в добывающей промышленности страны в целом (например, это «BHP Billiton», «Rio Tinto»). Мировой финансово-экономический кризис конца первого десятилетия XXI в. отразился на их деятельности в значительной степени [8, с. 206], как и события на АЭС «Фукусима-1», что сказалось на общих показателях экспорта австралийского уранового сырья.

Наиболее актуальной проблемой в сфере мирного атома в ФРГ на рубеже веков являлся вопрос о будущем ядерной энергетики в стране. По состоянию на начало 1990-х гг. как в западных регионах, так и на территории бывшей ГДР действовали реакторы водо-водяного типа, или ВВЭРы [9]. По свидетельству академика Н.Н. Пономарёва-Степного [10], решение закрыть реакторы советского производства на восточногерманских землях было обусловлено исключительно политическими мотивами. При этом Германия продолжает обладать всеми технологиями ЯТЦ (ядерного топливного цикла) [11].

В 1990-е гг. принципы политики в отношении ядерной энергии, имевшие силу до объединения лишь в западных землях, стали обязательными на всей территории федерации. Прежде всего речь идет о действующем и поныне «Законе о мирном использовании ядерной энергии и защите от ее опасностей» 1960 г. с соответствующими поправками [12]. Еще одной чертой этого периода стала гармонизация законодательства на национальном уровне с актами европейских сообществ и Европейского союза (в частности, имеется в виду Энергетическая хартия). В конце 1990-х гг. внутривнутриполитическая ситуация в стране отразилась на перспективах использования атомной энергии: «красно-зеленая» коалиция социал-демократов и партии «зеленых» уже в 1998 г. подтвердила намерение постепенно отказаться от ядерной энергетики. Это выразилось в «Атомном консенсусе» 2000 г. между правительством и предприятиями этой отрасли промышленности. Строительство новых АЭС было запрещено, а эксплуатация существующих оказалась ограниченной во времени. 2002 г. был отмечен принятием Закона о регулируемом прекращении использования ядерной энергии для промышленного производ-

ства электроэнергии: согласно озвученному плану, Германия к 2020 г. должна была полностью прекратить производство электроэнергии на АЭС. Но после так называемых газовых конфликтов второй половины 2000-х гг. между Российской Федерацией и Украиной общественное мнение вновь начало склоняться в пользу сохранения ядерной энергии в энергобалансе страны. Одним из аргументов стала необходимость обретения Германией независимости в этом аспекте. Тем не менее события марта 2011 г. на АЭС «Фукусима-1» вновь поставили под серьезные сомнения будущее атомной энергетики Германии. На достигнутое в 2010 г. соглашение об увеличении срока эксплуатации АЭС был наложен трехмесячный мораторий, а семь старейших АЭС страны оказались отключенными. 30 мая 2011 г. руководство Германии объявило о планах отказаться от производства электроэнергии на АЭС к 2022 г. Соответствующий законопроект был принят бундестагом 30 июня 2011 г. Восемь реакторов были закрыты уже в августе. Это отразилось и на вовлеченности крупных немецких концернов в атомную промышленность: в 2011 г. бизнес-гигант «Siemens» полностью прекратил свою деятельность в этой сфере. Тем не менее в 2011 г. Германия оставалась в числе мировых лидеров по производству электроэнергии на атомных электростанциях, несмотря на значительное снижение доли атомной энергетики от общего объема производимой электроэнергии: с 22,4% в 2010 г. до 17,7% в 2011 г. [13].

Нельзя обойти вниманием и релевантный для обоих акторов вопрос о захоронении и транспортировке ядерных отходов и проблему отработавшего ядерного топлива в целом. Ядерные отходы исследовательских реакторов в Австралии отправляются в США и Францию на окончательное захоронение. Инициатива компании «Pangea Resources» о создании в Западной Австралии хранилища ядерных отходов, в котором предполагалось разместить до 20% всех ядерных отходов планеты, также была встречена резким отказом. Еще одна попытка создания хранилища, на этот раз для низкорadioактивных отходов, у станции Макати (Северная Территория) также встретила сопротивление местного правительства, землевладельцев и организаций аборигенов уже в начале 2010-х гг.

Отработавшее ядерное топливо с немецких АЭС отправляется на переработку в Великобританию и Францию, которые являются официальными членами ядерного клуба, что позволяет снизить риски в сфере ядерного распространения. Тем не менее на западе ФРГ, у г. Горлебен, находится подземное хранилище высокорadioактивных отходов, сам факт существования которого встречает ожесточенное сопротивление местных активистов и германского антиядерного лобби в целом.

В качестве примера можно привести происшествие глобального значения в ядерной сфере (такие как события апреля 1986 г. на Чернобыльской АЭС в Советском Союзе и марта 2011 г. на АЭС «Фукусима-1» в Японии). Согласно опросам общественного мнения, в 2011 г. доля респондентов из числа немецких граждан, высказывавшихся против ядерной энергетики, превышала 70% [14]. Что касается Австралийского Союза, то в этом же году, по данным «Roy Morgan», порядка 60% австралийцев были против возможного запуска первой атомной электростанции на континенте [15]. Неудивительно, что наиболее бурное обсуждение этих вопросов общественностью в Германии и Австралии приходится на время после аварии на АЭС «Фукусима-1» в 2011 г.: именно тогда наметились сдвиги в массовом сознании, активизировалось гражданское общество. Этот инцидент незамедлительно обусловил изменения в восприятии ядерного фактора и элитами двух государств, что можно проиллюстрировать целым рядом примеров. Так, в ФРГ это привело к принятию законопроекта об отказе от ядерной энергетики к 2022 г. уже 30 июня 2011 г., в то время как для Австралийского Союза это отразилось в некотором снижении доли экспорта урана в Японию на фоне резкого падения акций уранодобывающих компаний.

Можно выделить ряд общих и особенных черт, характерных для мирного применения атомной энергии в Австралии и Германии на данном временном отрезке. Достаточно определенной выглядит зависимость планов австралийских и германских элит от внешней конъюнктуры. В частности, инцидент на японской АЭС «Фукусима-1» в марте 2011 г. серьезно повлиял на планы по использованию ядерной энергии

в обеих странах. Роль гражданского общества (в частности, групп экологистов) также достаточно высока в двух государствах, причем в целом мотивация австралийских и немецких противников ядерной энергетики совпадает (экологические, экономические, морально-этические причины). Следует отметить и роль правительственных организаций, созданных в этой области в Австралии и в ФРГ, активность в научно-исследовательских разработках.

Что касается, возможно, самого главного различия, то оно выражается в следующем. Несмотря на некоторое снижение доли атомной энергетики в общем энергетическом балансе Германии, в 1990-х и 2000-х гг. атомные электростанции были источником 20–25% всей электроэнергии, в то время как в Австралии планы по сооружению АЭС встречали и встречают сопротивление большей части общества и местных властей. в связи с этим инфраструктура объектов ядерного топливного цикла гораздо более развита в ФРГ, в Австралии производится лишь добыча урана. Для Германии по объективным причинам характерны большая интегрированность в региональные организации в ядерной сфере, принятие норм европейского законодательства. в случае с Австралийским Союзом такого не наблюдается: региональные организации в АТР не предусматривают правового регулирования в этом отношении.

Таким образом, в рамках проведенного исследования удалось выявить как сходные черты в невоенном аспекте ядерных разработок в Австралии и ФРГ на выбранном временном отрезке, так и отличия. Можно сделать вывод, что существование как общего, так и особенного обусловлено объективными тенденциями глобального и регионального развития.

Библиографический список

1. L'énergie nucléaire en France / Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives [Electronic resource]. – URL: <http://www.cea.fr/jeunes/themes/l-energie-nucleaire/questions-sur-le-nucleaire/l-energie-nucleaire-en-france> (дата обращения 08.09.2013).
2. Ключанская С.А. Перспективы сотрудничества России и стран Юго-Восточной Азии в стратегических областях // Индекс безопасности. – 2011. – №2(97).
3. Договор о нераспространении ядерного оружия / Организация Объединенных Наций. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml (дата обращения 08.09.2013).
4. OPAL: ANSTO's Research Reactor / Australian Nuclear Science and Technology Organisation [Electronic resource]. – URL: http://www.ansto.gov.au/discovering_ansto/anstos_research_reactor (дата обращения 08.09.2013).
5. Berg H.P., Schneider M. Research Reactors in Germany: An Overview / IAEA Scientific and Technical Publications [Electronic resource]. – URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1360_ICRR_2007_CD/Papers/M.%20Schneider.pdf (дата обращения 08.09.2013).
6. Торопчин Г.В. Роль Австралийского Союза как экспортера уранового сырья на мировом рынке // Автоматизация и прогрессивные технологии в атомной отрасли : труды VI международной научно-технической конференции (15–19 октября 2012 г.). – Новоуральск, 2012.
7. Toropchin G.V. The Personality of Ziggy Switkowski and Nuclear Debate in Australia in the 1990s-2000s / Л.Н. Гумилёв атындағы Еуразия ұлттық университеті. – URL: <http://enu.kz/repository/repository2012/nuclear-debate.pdf> (дата обращения 08.09.2013).
8. Taylor L., Uren D. Shitstorm. – Melbourne, 2010.

9. Витковский О.В. Ядерная энергетика Германии: быть или не быть? // География [Электронный ресурс]. – URL: <http://geo.1september.ru/articlef.php?ID=200202810> (дата обращения 08.09.2013).

10. Интервью с академиком РАН Н.Н. Пономарёвым-Степным, в рамках II Международной школы-семинара НИЯУ МИФИ «Ядерная энергетика и нераспространение: ответ на вызовы современности» 31 января 2013 г.

11. Хлопков А.В. Военная ядерная программа Германии [Электронный ресурс] / ПИР-Центр. – URL: <http://www.pircenter.org/sections/43-voennaya-yadernaya-programma-germanii> (дата обращения 08.09.2013).

12. Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) / Gesetze im Internet [Electronic resource]. – URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/atg/BJNR008140959.html> (дата обращения 08.09.2013).

13. Brachvogel F. Die Verantwortung wächst / Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft [Electronic resource]. – URL: http://www.bdew.de/internet.nsf/id/DE_20111216-PI-Die-Verantwortung-waechst?open&ccm=900010020010 (дата обращения 08.09.2013).

14. Poll: Germans Support Abandoning Nuclear Power, despite extra cost / TheJournal.ie [Electronic resource]. – URL: <http://www.thejournal.ie/poll-germany-nuclear-power-644340-Oct2012/> (дата обращения 08.09.2013).

15. Clear Majority of Australians (61%) Don't Want Nuclear Power Plants, but Do Want to Export Uranium for 'Peaceful Purposes' (59%) / Roy Morgan Research [Electronic resource]. – URL: <http://www.roymorgan.com/findings/finding-4648-201302180349> (дата обращения 08.09.2013).