

АТОМНАЯ КАТАСТРОФА В ЯПОНИИ: РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РАЗРЕШЕНИИ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАЛЬНЕЙШИХ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ОТРАСЛИ

Константин Гречухин *

В статье описывается текущее состояние атомной энергетики Японии, краткое историческое описание развития отрасли. Рассматривается роль альтернативных энергетических ресурсов и указывается значение атомной отрасли для экономики Японии после катастрофы на атомной станции «Фукусима-1» в 2011 г.

Ввиду отсутствия собственных природных источников энергоресурсов вопрос обеспечения энергией при развитой экономике и промышленности в Японии стоит очень остро.

В условиях импорта ресурсов Япония является очень энергозависимой страной – до 80% потребностей в электроэнергии. Поэтому весьма активно отслеживаются все мировые тенденции по поиску и применению альтернативных природным источников производства энергии. В частности, такое внимание уделяется атомной энергетике.

В большинстве стран переход на атомную энергетику является вопросом достаточно спорным. Одной из главных причин – безопасность использования ядерных технологий.

За всю историю эксплуатации атомных станций в 14 странах мира произошло более 150 инцидентов и аварий различной степени сложности. Из них самые крупные: в 1957 г. – в Уиндскейле (Англия); в 1959 г. – в Санта-Сюзанне (США); в 1961 г. – в Айдахо-Фолсе (США); в 1979 г. – на АЭС Три-Майл-Айленд («Three Mile Island») (США); в 1986 г. – на Чернобыльской АЭС (СССР).

После аварий на АЭС Три-Майл-Айленд и Чернобыльской АЭС мировая общественность тяжело воспринимала идею о развитии «мирного атома». Однако были освоены но-

вые технологии, разработаны более надежные типы реакторов, пересмотрена система безопасности, что позволило по-другому оценить ситуацию, и в пользу использования атомной энергетики аргументов стало больше.

До аварии 11 марта 2011 г. на АЭС Фукусима-1 японское правительство ориентировалось на дальнейшее масштабное развитие атомной энергетики. Это имело под собой, в том числе экологические основания в рамках Киотского протокола.

На исполнение первой части Киотского протокола (уменьшение выбросов углерода) были направлены следующие меры:

- в июле 2001 г. кабинетом министров одобрен десятилетний энергетический план, представленный Министерством внешней торговли и промышленности (МЭТП), в рамках которого предполагалось увеличение производства атомной энергии на 30% (на 13 тыс. МВт) с дополнительным введением в эксплуатацию новых АЭС;

- в ноябре 2002 г. японское правительство объявило о том, что впервые будет утвержден налог на уголь, а также нефть, газ и сжиженный нефтяной газ. В то же время Министерство внешней торговли и промышленности должно было уменьшить на 15,7% свой налог на развитие других источников энергии, в том числе с использованием ядерных технологий;

* Гречухин Константин Евгеньевич, аспирант кафедры менеджмента и маркетинга МГИМО(У) МИД России

- в рамках второй части - 2005-2007 гг., планировалось введение экологических налогов.

В марте 2007 года Министерство экономики, торговли и промышленности (МЭП) Японии опубликовало программный документ «Основной энергетический курс» (Basic Energy Plan. МЭП, March 2007), в котором подчеркивается необходимость «развития ядерной энергетики как главной составляющей энергетики будущего».

Стратегическая суть изменений в энергетической политике Японии сводилась к тому, чтобы к 2030 г. достигнуть более чем 40% уровень производства всей энергии на АЭС.

Однако после аварии 11 марта 2011 г. в Японии эта проблема заставила по новому взглянуть на себя и говорить о «ренессансе атомной энергетики» в большинстве стран мира не готовы даже на фоне роста мировых цен на углеводородные энергоресурсы.

Основные этапы исторического развития атомной энергетики в Японии

В Японии атомная энергетика стала рассматриваться как важная перспективная составляющая среди первичных энергоресурсов еще в начале 1950-х годов. Тогда группа парламентариев страны пришла к выводу, что без атомной энергии японская экономика в ближайшей перспективе не сможет поступательно развиваться и что только атомные электростанции могут обеспечить энергетическую независимость страны.

Атомная отрасль Японии берет свое начало в 1954 г. с началом исследовательских работ в этой области.

В 1955 г. вступил в силу Основной закон об атомной энергии. На его основании были созданы:

- Агентство по науке и технике;
- НИИ атомной энергии Японии (Japan Atomic Energy Research Institute – JAERI);
- Корпорация ядерного топлива – AFC (Atomic Fuel Corporation) – в 1967 г. Переименована в PNC – «Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation» – «Корпорация по разработке энергетических реакторов и ядерного топлива»;

- Комиссия по атомной энергии Японии (Japan Atomic Energy Commission, JAEC) организована в 1956 г.

Первый атомный реактор производства Великобритании был запущен в эксплуатацию в 1966 г. Его мощность составляла 160 МВт.

Впоследствии организовали производство в Японии по лицензии американских компаний. Также проводились свои разработки. Причем японское правительство изначально нацеливалось именно на постепенное создание собственного производства как технологий, так и конечного продукта в атомной отрасли.

После введения Основного закона об атомной энергии (1955 г.) стала развиваться промышленная индустрия по обслуживанию атомного производства в Японии. В течение 2-х лет в отрасли было задействовано более 200 компаний, а исследованиями и разработками занималось около 100 компаний. Происходило их дальнейшее объединение. Наиболее «старыми» участниками рынка стали корпорации «Мицубиси», «Мицуи», «Дайити», которые уже имели большие качественные промышленные и исследовательские базы в других областях науки и техники, что помогло им занять лидирующие позиции в атомной отрасли.[1]

На всем протяжении развития «мирного атома» в Японии правительством предоставлялись значительные налоговые льготы для компаний, занимающихся производством технологий и оборудования.

Основной темп роста атомной энергетики в Японии пришелся на период 1975-1985 гг., когда годовой рост составлял до 19%. Затем темпы замедлились. Одной из причин явились выступления противников-борцов за экологию, в т.ч. и после аварии в Чернобыле. Также отрицательное воздействие оказывают атомные станции на прибрежную флору и фауну, ввиду теплового воздействия при сливе воды.

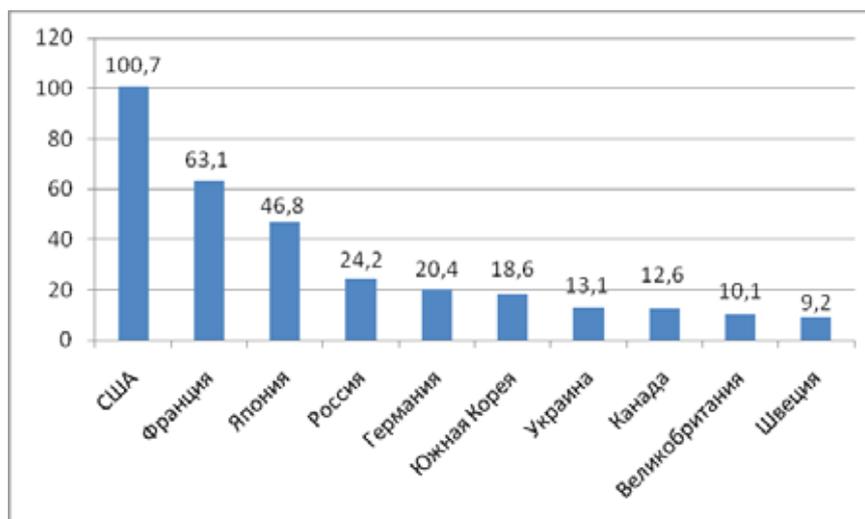
Однако стоит отметить, что в Японии всегда большое внимание уделялось радиационной безопасности при эксплуатации атомных реакторов и развитию технологий в этом направлении. Это доказывает сравнительный анализ выброса радиоактивных благородных газов (РБГ) на американских и японских станциях.

Таблица 1. Сравнительный анализ выброса радиоактивных благородных газов (РБГ) на АЭС США и Японии

Страна	Реактор типа PWR (ВВЭР)	Реактор типа BWR
Япония	9,37	69,3
США	326	3823
Отношение	34,8	55,2

Источник: «Атомная энергетика Японии», Андрей Антонов, ИТАР-ТАСС, 7 февраля 2001

График 1. Страны-лидеры по количеству энерго мощностей АЭС по состоянию на 1 марта 2011 г. МВт



Источник: МАГАТЭ

Япония является одной из стран-лидеров по использованию «мирного атома». Согласно базе данных МАГАТЭ по энергетическим реакторам (PRIS) на начало 2011 года в мире эксплуатировались 442 ядерных энергоблока общей мощностью 375 001 МВт.

До аварии 11 марта 2011 г. на АЭС Фукусима-1 в Японии действовало 53 атомных реактора на 18 станциях.

Крупнейшая в мире АЭС – это Kashiwazaki Kariva мощностью 8200 МВт (7 реакторов типа BWR установленной мощностью 110–1356 МВт).

По состоянию на апрель 2012 г. в Японии задействован только один атомный реактор – третий энергоблок АЭС «Томари» на острове Хоккайдо. Но и его планируется остановить на плановую проверку в мае 2012 г. [2]

Кроме производственных мощностей, существует исследовательский реактор-размножитель на быстрых нейтронах Monju мощностью 280 МВт и экспериментальный энергоблок Jojo мощностью 140 МВт.

Текущая ситуация в японской атомной отрасли

Для обеспечения деятельности электростанций Япония не обладает собственными залежами природного урана. Основным поставщиком по долгосрочным соглашениям урановой руды в Японию является Канада.

В 2006-2007 гг. были налажены отношения по поставкам урана Казахстаном, одно из месторождений (Центральный Мынкудук) которого профинансировала Япония.

Поставки низкообогащенного урана также осуществляла российская компания «Тех-

снабэкспорт» TENEX (компания «Росатома»). Япония являлась одним из наиболее перспективных рынков для «Техснабэкспорта». Объем экспорта в страны Азиатско-Тихоокеанского региона и Африки (Япония, КНР, Корея, ЮАР) в 2010 г. составлял в общей структуре компании около 19% при занимаемой ею доле рынка в этом регионе в 28%.

Последствия землетрясения в Японии 11 марта 2011 г. и связанной с ним катастрофой на атомной станции «Фукусима-1», окажут существенное влияние на ситуацию на мировых энергетических рынках. Япония является третьей экономикой мира по объему ВВП, обеспечивает более 8% мирового импорта нефти и 35% импорта СПГ (что составляет около 10% суммарного мирового импорта). Япония – основной импортер сжиженного природного газа (СПГ) для энергетических и химических производств. Она обеспечивала 32% мирового импорта СПГ (в 2010 г. – 70 млн. тонн). Спрос на СПГ в стране постоянно растет и после катастрофы в марте 2011 г. можно прогнозировать значительный его рост.

За последние 5 лет мировые мощности по сжижению газа практически удвоились, что позволяет в настоящий момент избежать дефицита СПГ на рынке. Однако приостановленные проекты в течение кризиса 2008-2009 гг. могут сказаться дефицитом поставок в течение ближайших двух лет. Рост спроса вызовет и энергетическая политика Германии, где отказались от использования ядерной энергии после катастрофы на АЭС «Фукусима-1». В этой ситуации рост спотовых цен на газ будет расти. Танкеры переориентируются на азиат-

ский рынок, а Европа частично должна будет перейти на трубопроводный газ.

Россия также решила не отставать от рыночных ожиданий. Дочерняя структура российского концерна Gazprom Marketing & Trading Switzerland AG подписала протокол о намерениях с возможными покупателями газа с израильского газового месторождения «Тамар». Российская сторона намерена приобрести 2-3 млн тонн сжиженного природного газа (СПГ) в год на протяжении 15-20 лет, начиная с 2017 года. Газ будет приобретаться через компанию по сжижению природного газа, которую намерен создать консорциум. В конце 2011 года с южнокорейской Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co. и D&H Solutions AS (СП Daewoo Shipbuilding и норвежской Hemla) был подписан протокол о намерениях по строительству плавучего завода по сжижению газа. Сжиженный газ будет направляться на Дальний Восток, где Япония нуждается в нем после аварии на атомной станции в 2011 году.[3]

По оценкам Института энергетических исследований Российской академии наук, спотовые цены газа только вследствие закрытия ядерных энергетических программ в Японии и странах Европы вырастут:

- в Европе на 11%;
- в Азии на 12%;
- в США на 5% (расчеты на Модели мирового рынка газа ИНЭИ РАН).

Рост цен с учетом всех рыночных факторов (также с учетом последствий политической ситуации в странах Ближнего Востока и Северной Африки) составит в среднем 20-30%.

После объявления решения об остановке японских АЭС цены Европы составили значения ближе к 400 долл./тыс. куб. м – это на 22% выше средней цены поставок газа в Европу по долгосрочным контрактам Газпрома.

После аварии на АЭС «Фукусима - 1», по заявлениям премьер-министра Японии Наото Кан, Япония пересмотрит план развития атомной энергетики и может в перспективе вообще отказаться от использования мирного атома и поставит цель стать страной без атомной энергетики и также он принял решение отложить запуск остановленных на плановые осмотры реакторов в Японии.

Однако по прошествии полугода после катастрофы само отношение правящих кругов Японии к атомной энергетике несколько изменилось в противоположную сторону от категоричных утверждений о постепенном отказе от использования мирного атома. Уже в мае 2011 г. со стороны правительства было

дано разрешение на дальнейшую эксплуатацию атомных реакторов, прошедших плановые осмотры. Премьер-министр Наото Кан уже не отрицал возможности дальнейшего использования атомной энергетики в случае безопасного ее применения.

2 сентября 2011 г. новый премьер-министр Йосихико Нода данную позицию поддержал. Он сказал, что взгляд на введение новых мощностей проблематичен, но власти разрешат использовать только те реакторы, которые пройдут тщательную проверку на безопасность.

Позиция деловых кругов также ориентирована на дальнейший поиск путей безопасного использования мирного атома.

Отключение части АЭС после сильнейшего землетрясения 11 марта снизило долю атомной энергетики в общем энергобалансе Японии до 18%. Предполагается компенсировать нехватку электроэнергии летом и зимой за счет мер по энергосбережению. Также будут разрабатываться планы по развитию и внедрению возобновляемых источников энергии.

Среди аргументов официальной позиции властей против переориентации энергобаланса на возобновляемые источники основное место занимают высокая стоимость их применения и требование больших площадей для размещения, что в условиях дефицита пространства для Японии является одним из определяющих факторов.

Масаёси Сон - генеральный директор третьего по величине сотового оператора Японии Softbank, считающийся самым богатым человеком Японии, изъявил готовность профинансировать создание фонда исследования возобновляемых источников энергии на сумму 12 миллионов долларов. По его словам, предпринимаемые усилия в развитии атомной энергетики – «грех по отношению к нашим детям, внукам, к будущему поколению». [4] Однако в настоящее время на солнечные, ветряные и геотермальные электростанции в стране приходится всего 1% электроэнергии. Еще 8% дают ГЭС. Совокупное энергетическое обеспечение Японии с учетом атомной энергетики – менее 20%. Страна является одним из крупнейших импортеров газа и нефти. Таким образом, в обозримой перспективе реальной альтернативы полной замене атома на другой вид энергии у нее нет.

Глава TheInstitute of Energy Economics (институт энергетической экономики) Масакаду Тойода считает, что в период до 2030 года Япония не сможет в полной мере отказаться от атомной энергетики.

Премьер-министр Йосихико Нода заявил в марте 2012 г., что из-за отсутствия реальных альтернатив реакторы будут введены в эксплуатацию после остановки так быстро, как это будет возможно. Однако начало их эксплуатации не начнется без одобрения местного населения, т.к. все еще присутствуют опасения по поводу атомной энергетики.[5] Около 100 000 человек, которые проживали в городах и населенных пунктах рядом с Фукусимой были эвакуированы. Около 30 000 могут никогда не вернуться.

Прошедшие профилактику два реактора АЭС «Оои» в апреле 2012 г. так и не вступили в эксплуатацию из-за негативных настроений населения. Хотя результаты профилактического осмотра и стресс-тесты были одобрены МАГАТЭ. Однако большинство представителей общественности сказали, что стресс-тестов недостаточно и им нужны дополнительные подтверждения того, что Японское правительство в должной степени изучило «уроки Фукусимской катастрофы».

Экономист Токийского Университета Хитотубаси Такео Киккава, который специализируется на исследованиях в области энергетики заявляет о том, что трагедия на Фукусиме подорвала основы послевоенной национальной самоидентификации. «Наша страна пережила Хиросиму и Нагасаки, - говорит он,

- но затем мы показали всему миру, что добились исключительных результатов в развитии технологий и технических экспертиз для того чтобы обуздать внушающую страх силу атома в использовании его на благо мирного экономического прогресса. Если аварии на атомных объектах и имели место быть в мире, то только не в Японии.»

По сообщению «International Herald Tribune», отказ, (пусть и временный – прим. автора) от атомной энергетики в Японии вызвал рост цен на энергоресурсы, что привело впервые за 30 лет к торговому дефициту, который ослабил йену и поднял все больше вопросов относительно будущего экспортно-ориентированной экономики.

В то же время решения о строительстве новых электростанций и вводе реакторов остаются в состоянии неопределенности.

Таким образом, решение о будущем атомной энергетики Японии в настоящее время лежит в плоскости социально-политических отношений между государственными органами и населением. Стабильность экономической ситуации при этом крайне зависима от возможного роста импорта энергоресурсов. Поэтому скорейшее разрешение противоречий является основным фактором, который определит краткосрочное экономическое развитие страны.

THE NUCLEAR DISASTER IN JAPAN: THE ROLE OF THE STATE IN MANAGING THE CRISIS SITUATION AND IDENTIFYING THE PROSPECTS OF THE FURTHER DEVELOPMENT OF THE NUCLEAR ENERGY SECTOR

The paper provides a review of the present-day situation in the nuclear energy industry of Japan. The author briefly describes the history of the nuclear energy industry, analyzes the role of alternative energy resources and points out the significance of the nuclear power sector for Japan's

economy in the aftermath of the Fukushima Power Plant Disaster in 2011.

Konstantin Grechukhin, Research Student, Department of Management and Marketing, MGIMO (University) under the Ministry for Foreign Affairs of Russia

Ключевые слова:

Энергопотребление, атомная энергетика, АЭС «Фукусима-1», СПГ, правительство Японии.

Keywords:

energy consumption, nuclear power, Fukushima-1 nuclear power plant, liquefied natural gas.

Литература:

1. Общественный форум-диалог «Атомные производства, общество, безопасность». Калининград, 1-2 ноября 2011 г. // <http://www.osatom.ru/>
2. Михаил Нестеров. Рынок затрясло // Российская газета. 3 апреля. 2012. № 72 (5745).
3. Али Алиев. Газпром» пытается стать полноправным участником израильских газовых проектов // Интернет-портал издательства «Эксперт» «Expert Online». 23 марта. 2012 // <http://expert.ru/2012/03/23/dalnij-pritsel/>
4. NYT: атомное будущее Японии под вопросом // Интернет-портал «Вести.Ru». 10 мая. 2011 // <http://news.mail.ru/economics/5868939/>
5. Martin Fackler. Japan's Nuclear Energy Industry Nears Shutdown, at Least for Now // International Herald Tribune. 8 марта. 2012 // <http://www.nytimes.com>.