

Влияние санкций на состояние атомной промышленности России

Унгаев О.А., магистрант, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург.

Аннотация. В статье анализируется современное состояние Российской атомной промышленности с учетом введения политических санкций, анализируются тренды развития отрасли, ключевые проблемы.

Ключевые слова: атомная промышленность, санкции, промышленность, конкурентоспособность, атомная энергетика.

The impact of sanctions on the state of the Russian nuclear industry

Ungaev O.A., Master's Degree Student, St. Petersburg State Economic University, Saint-Petersburg.

Abstract. The article analyzes the current state of the Russian nuclear industry, taking into account the introduction of political sanctions, analyzes trends in the development of the industry, and key problems.

Keywords: nuclear industry, sanctions, industry, competitiveness, nuclear energy

В современном мире Россия является одной из ведущих стран мира в атомной энергетике, не только по обогащению урана, его добычи, но и технологии строительства, обслуживания и создания новых видов получения энергии.

По технологиям и проектам российских ученых были построены атомные энергетические станции в Германии, Словакии, Чехии, Болгарии, Финляндии – всего 31 энергоблок, общей мощностью 6 гигаватт. В Китае успешно построили и ввели в эксплуатацию два блока Тяньваньской АЭС.

Со времен Советского Союза в России функционируют 10 атомных станций (Балаковская АЭС, Белоярская АЭС, Билибинская АЭС, Калининская АЭС,

Кольская АЭС, Курская АЭС, Ленинградская АЭС, Нововоронежская АЭС, Ростовская АЭС и Смоленская АЭС), и строится 10 энергоблоков.

Необходимо отметить, высокую долю проектирования атомных блоков, в виду высокого Российского опыта создания, введению в эксплуатацию и обслуживанию. Это обусловлено не только большой научной базой, но и введению постоянных инновационных технологий и продуктов, обеспечение безопасности и снижения рисков. На рисунке 1 представлен рынок атомного проектирования, где видно, что 41% от общего объёма, создается «Росатомом».

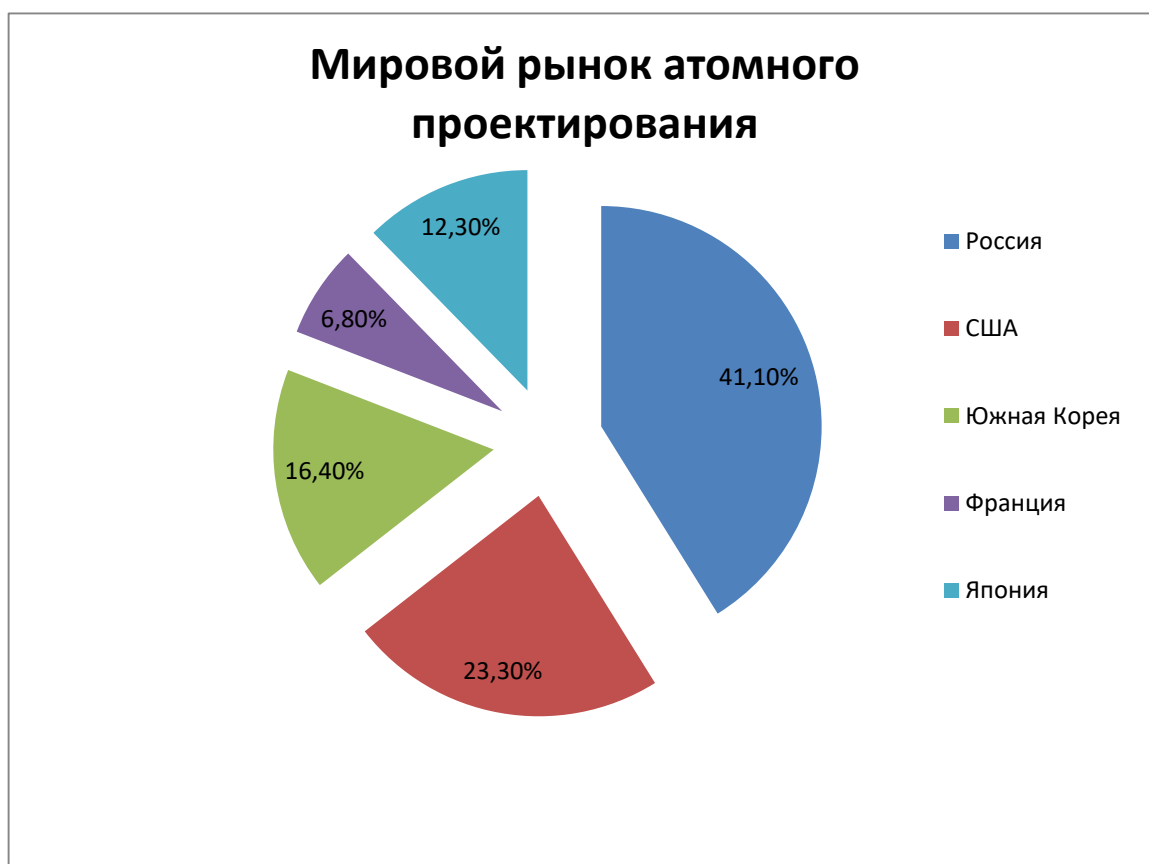


Рис.1 Мировой рынок атомного проектирования

Новые АЭС сооружаются на основе российского проекта АЭС-2006 с реализацией новых пассивных систем безопасности, таких, как двойная защитная оболочка, рассчитанная на падение тяжелых самолетов, и «ловушка» для удержания топлива при любых тяжелых авариях в пределах защитной оболочки, пассивной системы отвода остаточного тепловыделения от реактора в течение более трех суток без каких-либо источников энергообеспечения.

Однако эта «подушка безопасности» будет срабатывать только в случае добросовестного, проведенного по всем нормам строительства. Откладывание строительства, самого пуска АЭС для «Росатома» - обычное дело, что связано как с бюрократизацией Госкорпорации (особенно в части организации единой системы закупок, якобы демонстрирующей прозрачность компании), так и с неправильными расчетами даты пуско-наладочных работ и денежных средств.

Наряду с нефтью и газом, ядерная отрасль является важнейшей частью российского экспорта как было описано выше. В 2014 году на против России были выдвинуты санкции по крупным отраслям России.

Конфликт на Украине в с точки зрения США является удобным способом ограничения конкуренции на мировом, но как приоритетным – европейском рынке, оградив российские компании, причем не экономическим методом, а политическим. Транснациональные компании не заинтересованы в уменьшении своей доли на мировом рынке.

Приоритетные сферы действия санкций стали следующие направления:

- Нефтегазовая отрасль;
- Банковская и финансовая отрасль;
- Оборонно-промышленный комплекс;
- Атомная энергетика.

Эти отрасли выбраны не случайно, ведь именно в них заложены ключевые и стратегически важные элементы для экономики России. Однако целью является не только ограничение рынка сбыта, но и запрет экспорта в РФ оборудования и технологий, которые необходимы для развития инноваций и создания современных технологий.

Европарламент призвал к "санкциям в ядерной сфере" в отношении России и в 2017 году. Чуть ранее Fitch понизило рейтинги 13 крупнейших российских компаний, в числе которых оказался "Атомэнергопром". На сайте "Росатома" эта компания описана как "консолидировавшая гражданские активы российской атомной отрасли", а ее целью названо "масштабное развитие атомной энергетике

в России и продвижение российских ядерных технологий на мировые рынки". ВВВ- является самым низким из возможных среди инвестиционных рейтингов, за ним следует "мусорный" уровень. Прогноз "негативный" означает, что дальнейшее падение вполне возможно.

Однако формально она не была затронута санкциями. Лидер ядерной отрасли – госкорпорация «Росатом» - долгое время находилась под угрозой санкций со стороны США, но никаких международных ограничений в этой сфере не было введено напрямую. Тем не менее, некоторые сложности с поставками сырья и заключением контрактов все же возникли (в частности, поставки урана из Австралии). Однако по заявлениям представителя госкорпорации, российские и зарубежные месторождения компании (особенно в Казахстане) вполне могут обеспечить и внутренние, и международные проекты «Росатома», а ныне бывший руководитель госкорпорации С.В.Кириенко отмечает, что «при наличии реального интереса компании-заказчики преодолевают политические проблемы».

Санкции не повлияли на выполнение зарубежных контрактов «Росатома», ни одно предприятие и ни один сотрудник не попали под ограничения. 8 энергоблоков планируется построить в России, еще 36 – за рубежом. При этом портфель зарубежных заказов на десятилетний период по итогам 2015 года составил 110,3 млрд \$. Суммарный объем выработки всеми АЭС Концерна за февраль составил около 17,80 млрд кВт.ч (из 38,02 млрд кВт.ч всех АЭС России). Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) с начала 2017 года составил 95,1%. Доля выработки электроэнергии атомными станциями в России составляет 18,6%.

Важным последствием влияния санкций является переориентация ядерной энергетики России с рынков США и Европы на новые: Китай, Индию, Малайзию, Таиланд, Вьетнам, Индонезию, Турцию, страны Северной Африки, где спрос на ядерную энергетику растет. Такое большое разнообразие создает более высокую стабильность и предсказуемость за счет снижения рисков с помощью

диверсификации. В перспективе возможен выход и на латиноамериканский рынок.

Повысить конкурентоспособность при выходе на новые рынки позволяет условие предоставления полного пакета услуг ядерного топливного цикла: от строительства до вывода из эксплуатации вместе с утилизацией отработавшего топлива. Такой подход позволяет заключать долгосрочные контракты и обеспечивать получение дохода в течение всего жизненного цикла АЭС.

Таким образом, по сравнению с другими отраслями ТЭК ядерная отрасль выглядит пострадавшей не так сильно. Однако все же не стоит думать, что в ядерной отрасли нет никаких проблем. Портфель заказов велик, однако строительство по многим из них еще даже не началось. Кроме того, некоторые эксперты утверждают, что у компании недостаточно ресурсов для осуществления всех этих проектов, несмотря даже на мощнейшую поддержку государства, которая окупится только через несколько десятков лет. Подробнее на перспективах развития остановимся в следующем разделе.

Перспективы развития ядерной отрасли в России и в мире с каждым годом энергоснабжение требует все более тщательно разработанных стратегий, основанных на грамотных прогнозах. Это происходит потому, что численность населения планеты заметно увеличивается, вследствие чего растут потребности в энергии, которые необходимо своевременно и в должном размере удовлетворять.

К 2050 году численность населения может достичь отметки в 9,5 млрд человек, глобальный ВВП в реальном исчислении уже к 2030 году вырастет примерно в два раза по сравнению с 2011 годом, а рост ВВП всегда связан с ростом энергопотребления. Однако благодаря внедрению в мировой энергетике новых энергоэффективных и энергосберегающих технологий при росте численности населения мира и росте глобального ВВП прирост потребления первичной энергии замедляется: в целом за последние 10 лет в развитых странах объем энергопотребления практически не изменился, тогда как прирост мирового потребления первичной энергии обеспечивался развивающимися странами.

Помимо роста численности населения, важным фактором является урбанизация: к 2040 году доля городского населения составит 60% (в 2010 – 52%).

Очевидно, что в городах потребление энергии выше. Однако в отличие от сельских жителей горожане имеют доступ к более эффективным централизованным формам производства энергии. Таким образом, растущие потребности в энергии необходимо будет удовлетворять, а значит нельзя не брать в рассмотрение ядерную энергетику как один из наиболее экологически развитых и надежных источников. За последние два десятилетия произошло снижение реальных цен на нефть, что ослабило экономические стимулы энергосбережения, но им на смену пришли экологические мотивации, к которым относится потепление климата планеты из-за эмиссии парниковых газов. Прогнозируется увеличение потребления первичной энергии в мире на 46% в 2040 году по сравнению с 2010 годом (т.е. в среднем ежегодно на 1,3%). При этом вырастет спрос на все энергоносители: на нефть – на 19%, уголь – 36%, газ – 64%, ядерную энергию – 72%, возобновляемые источники энергии – 92%. Следует отметить, структура мирового энергопотребления будет все более сбалансированной. В долгосрочной перспективе позиции.

Всемирной ядерной ассоциацией (ВЯА) было предложено три сценария развития мировой ядерной энергетики: пессимистический (the lower), умеренный (the reference) и оптимистический (the upper). Благодаря этим сценариям стало возможным рассмотреть все вероятные пути развития мировой ядерной энергетики до 2030 года. Умеренный сценарий основывается на предположении о дальнейшем совершенствовании технологий, влиянием катастрофы на АЭС «Фукусима» только на некоторые страны, постепенном снижении опасений по поводу безопасности атомных электростанций и восприятие их как экологичных. В умеренном сценарии предполагается рост установленных мощностей АЭС с 391 ГВт в 2016 г. до 574 ГВт в 2030 г. (то есть рост почти на 60%). Оптимистический сценарий предполагает серьезное увеличение цен на ископаемое топливо, совершенствование конструкций реакторов, стремление людей снизить выбросы в

атмосферу углекислого газа и, как следствие, использование тех энергетических ресурсов, которые этих выбросов не создают. «Синдром Фукусимы», согласно этому сценарию, не окажет влияния на население, а опасения по поводу безопасности практически не будут вызывать беспокойства и сдерживать строительство атомных станций. Оптимистический сценарий предполагает реализацию всех планов строительства АЭС в разных странах и продление эксплуатации действующих. Установленная мощность АЭС возрастет в 1,9 раза (до 700 ГВт). Основой пессимистического сценария является предположение о том, что инвестиции в развитие ядерной энергетики будут минимальны, поскольку цены на газ будут низкими, а государство не будет оказывать ядерной отрасли должной поддержки. Ситуация на АЭС «Фукусима» окажет существенное влияние на перспективы ядерной энергетики, порождая все большие опасения по поводу безопасности.

Прогнозирование параметров ядерной энергетики на период после 2030 года связано с большей неопределенностью в отношении политических, экономических и технических факторов, которые влияют на выбор источников энергии. Но если сохранить основные предположения, составляющие основу двух прогнозов, то можно утверждать, что мировая мощность ядерной энергетики в 2050 году достигнет 413-1092 ГВт. Известных на сегодняшний день ресурсов урана достаточно для удовлетворения спроса даже в случае сценария максимального роста.

Приоритетным направлением развития атомной промышленности является создание безопасных типов реакторов, с более длительным использованием ядерного топлива. Последней отечественной разработкой считается плавучая атомная электростанция «Академик Ломоносов». На сегодняшний день это первая и единственная атомная электростанция, которая может перемещаться по воде и быть автономной. Данный тип имеет важную особенность, вырабатывая тепловую энергию он может служить и методом для опреснения морской воды (40-240 тыс. тонн в сутки).

Сейчас наибольший рост прогнозируется в регионах, где уже эксплуатируются АЭС, в первую очередь в азиатских странах, включая Китай и Республику Корея. Большой потенциал для роста имеется и в Восточной Европе, включая Россию, а также на Ближнем Востоке и в Южной Азии, включая Индию и Пакистан. Прогнозирование параметров ядерной энергетики на период после 2030 года связано с большей неопределенностью в отношении политических, экономических и технических факторов, которые влияют на выбор источников энергии. Но если сохранить основные предположения, составляющие основу двух прогнозов, то можно утверждать, что мировая мощность ядерной энергетики в 2050 году достигнет 413-1092 ГВт. Известных на сегодняшний день ресурсов урана достаточно для удовлетворения спроса даже в случае сценария максимального роста. Для наглядности и возможности сравнения данные по сценариям отражены.

Главная особенность современной ядерной энергетики заключается в том, что действующие и строящиеся в мире реакторы на тепловых нейтронах довольно неэффективно расходуют ядерное топливо: используется менее 0,7% добываемого природного урана. Тем не менее, ведущая роль таких реакторов сохранится, вероятнее всего, до 2050 года, поскольку для ввода на рынок совершенно новых конструкций необходим достаточно большой период их практической апробации. Значит, высокий и неэффективный расход природного урана сохранится, что ускорит его исчерпание, а пик добычи может сдвинуться. Но уже сейчас существует техническая возможность превращать уран-238 в новое искусственное ядерное топливо – плутоний-239 путем облучения урана-238 нейтронами в реакторах-бридерах на быстрых нейтронах. Эти реакторы позволяют перейти к замкнутому ЯТЦ и увеличить ресурсную базу ядерной энергетики в 140-300 раз, поскольку включают в энергетику большие ресурсы урана-238 (и тория-232). Важно включать реакторы на быстрых нейтронах в энергетику уже к середине века, пока еще достаточно природного урана для их запуска. Самым важным является то, что именно в России технологии, связанные с «быстрыми

нейтронами», очень высоко развиты. Этот факт дает основание предполагать, что в будущем наша страна будет занимать лидирующие позиции в сфере ядерной энергетики.

Помимо перечисленных условий существуют и другие тренды, которые присущие ядерной отрасли и которых старается придерживаться и Россия. В первую очередь, это требования высокого уровня безопасности АЭС. Во-вторых, - увеличение продолжительности жизненного цикла атомных объектов в результате появления новых материалов и технологических решений. Третья особенность заключается в усилении развития ядерной энергетики в странах Юго- Восточной Азии и Латинской Америки. Так что переориентация «Росатома» с развитых рынков на развивающиеся дает основание утверждать, что вместе с развитием этих стран в области ядерной энергетики будет развиваться и госкорпорация, и Россия в целом. При этом становится недостаточным просто построить АЭС: важно создавать в этих странах ядерную отрасль, чем и занимается «Росатом».

Согласно различным прогнозам, будущее невозможно представить без ядерной энергетики. Введение санкций в атомной отрасли напрямую не затронуло данную отрасль, а скорее переориентировала и укрепило влияние в странах Восточной и Центральной Азии. Однако, данные санкции могут снизить долю рынка урана, где наша страна является лидером по добыче и обогащению урана. Необходимо отметить, что в долгосрочной перспективе данный запрет затормаживает развитие и удовлетворение потребностей Европейских стран в потреблении и производства энергии.

Косвенно санкции заморозили, а некоторые проекты стали мертвы, появлялись сложности в переговорах и заключении новых контрактов, но атомная промышленность одна из немногих отраслей, которая существенно пострадала.

Однако, на фоне внешних проблем, преобладают внутренние проекты, в частности необходимо решить проблему ядерных отходов, и внутреннее финансирование, подсчёт затрат на строительство новых объектов.

Список используемых источников:

1. Харитонов, В.В. Экономико-аналитические модели динамики развития ядерной энергетики: монография / В.В. Харитонов, Н.А. Молоканов, К.В. Кабашев и др. – М.: МИФИ, 2012. – 76 с.
2. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года (ИНЭИ РАН, Аналитический Центр при Правительстве РФ) [Электронный ресурс], - http://portalenergo.ru/files/articles/portalenergo_ru_razvitiya_energetiki_ran_2013_do_2040_g_.pdf
3. Официальный сайт госкорпорации «Росатом» [Электронный ресурс], - <http://www.rosatom.ru/> (дата обращения 17.12.2017)
4. Влияние экономических санкций ЕС на атомную промышленность РФ <http://researchjournal.org/economical/vliyanie-ekonomicheskix-sankcij-es-na-otrasli-ekonomiki-rf/> Цогоева М.И, Даурова В.В. 2015
5. Аспекты введения санкций против России // Янова Е.А., Кудрявцева А.А. //Наука вчера, сегодня, завтра, СибАК, 2016. <https://sibac.info/conf/science/xxxi/47186>