

Редакционная статья

Второе пришествие атомных мессий Арджун Макхиджани¹

Обогащение и переработка урана – два термина, которые когда-то предназначались для интеллектуалов, занимающихся атомными секретами, - теперь не сходят с заголовков новостей. Политики и дипломаты спорят по этим вопросам, возрастает угроза ядерного распространения из-за коммерческого «расползания» ядерной технологии.

Однако странно видеть, как при этом в параллельной жизни с публичной сцены, из информационных рупоров громко звучат заявления ядерного истеблишмента о том, что атомная энергия может сыграть важную роль в спасении Земли от другой угрозы – серьезного разрушения климатического баланса, вызванного антропогенными выбросами парниковых газов.

Неужели? Может ли на самом деле атомная энергия помочь спасти мир, безусловно, от самого страшного экологического бедствия, которое когда-либо переживало человечество? Исторический опыт говорит о двух аспектах: осторожном отношении к мессианским заявлениям ядерной индустрии и тщательном анализе данной проблемы.

В прежних обещаниях ярых сторонников атомной энергии говорилось об экономическом рае, который она может даровать любому бедняку и богачу. Ни одно желание не останется неудовлетворенным. Однако это было скорее фантазией и пропагандой.

Спустя почти двадцать лет, просматривая книгохранилище одной богатой библиотеки, я наткнулся на статью 50-х годов, которая была написана инженером-исследователем Уордом Девидсоном (Ward Davidson) из консолидированной Нью-Йоркской компании «Эдисон» (Edison Company). Статья была опубликована в «Atomic», журнале атомной отрасли того времени. Выражая свое новое по сравнению с 1947 годом понимание проблемы, он написал, что технические аспекты, которые стоят перед ядерной энергетикой, еще более пугающие, чем он предполагал. Например, требования к ядерным материалам должны быть ужесточены, учитывая высокие температуры и повреждения от нейтронных потоков высокой интенсивности. Непростой задачей будет и испытание различных примесей для достижения их необходимого качества и однородности. Безусловно, все это означало, что атомная энергия – дело дорогостоящее.

Чтение этого предсказания-оценки 50-го года стало для меня откровением. Как и другие, я тоже верил в общеизвестный технический вывод, превалировавший в ядерных кругах в 40-е и 50-е годы, о том, что атомная энергия скоро будет «слишком

¹ Данная редакторская статья основана на предисловии Арджуна Макхиджани к книге Брайса Смита «Непоправимые риски» («Insurmountable risks», IEER Press, 2006 г.) и основана на части I книги Макхиджани и Салеска «Ложь об атомной энергии» (“Nuclear Power Deception”, Апекс Пресс, 1999 г.). Ссылки данной статьи можно найти в этой книге. Обе книги можно заказать на сайте: www.EggheadBooks.com.

дешевой, чтобы считать». В конце концов, это заявление было сделано в 1954 году Льюисом Страусом (Lewis Straus), председателем Комиссии по атомной энергии США (АЕС), и неоднократно повторялось. Я предположил, что господин Страус и другие, верившие в то, что атомная энергия может намного подешеветь, просто ошиблись. Обнаружив статью Дэвидсона, я впервые заподозрил то, что окончательно подтвердило дальнейшее исследование: это был одинаковый вывод для всех серьезных анализов того времени о дороговизне электроэнергии в перспективе.

«Слишком дешево, чтобы считать» - эта фраза отчасти была самообманом, что доказывают самоуверенные и фантастические заявления, звучавшие из уст самых влиятельных людей, например Гленна Сиборга (Glenn Seaborg), который был лидером рабочей группы, впервые сумевшей выделить плутоний, а также Роберта Хитчинса (Robert Hutchins), который во времена Манхэттенского проекта был ректором Чикагского университета. Но отчасти это была и хорошо спланированная пропаганда, чтобы развеять страх населения перед водородной бомбой.

В сентябре 1953 года, меньше чем через месяц после взрыва первой советской водородной бомбы, уполномоченный Комиссии по атомной энергии Томас Мюррей (Thomas Murray) написал ее председателю о том, что США может взять «средства на пропаганду» из рекламной кампании, сопровождавшей их последнее решение о возведении Шиппингпортской (Shippingport) АЭС. Стерлинг Коль (Sterling Cole), председатель Объединенной комиссии по ядерной энергетике в конгрессе США, был обеспокоен тем, что Советский Союз может обогнать США по строительству функциональной атомной электростанции, и, таким образом, украсть пальму первенства, став истинным инициатором «мирного» атома. В письме к знакомому конгрессмену Стерлинг Коль писал:

«Возможно, отношения Соединенных Штатов с другими странами будут серьезно подорваны, если Россия, обогнав нас, соберется построить атомную электростанцию для мирных целей. Вероятность того, что Россия может на самом деле продемонстрировать свои «мирные» намерения в атомной отрасли, пока мы все еще сконцентрированы на ядерном оружии, может нанести серьезный удар по нашему положению в мире».²

Еще в 1948 году Комиссия по атомной энергии сообщила в конгресс, что «стоимость строительства атомной электростанции на ядерном топливе будет значительно выше, чем стоимость угольной электростанции с аналогичной мощностью».³ Одно из самых первых откровенных критических мнений в адрес экономики с атомной энергией прозвучало в декабре 1950 года в выступлении Сьютса (C.G.Suits) перед Американской Ассоциацией продвижения науки. В то время господин Сьютс был вице-президентом и руководителем научно-исследовательских работ в компании «Дженерал Электрик» (General Electric), которая в то время управляла ядерными реакторами по производству плутония в городе Ханфорд (Hanford), штат Вашингтон (Washington), и была одной из ведущих компаний по разработке ядерных реакторов для получения электроэнергии. В своей речи, которая была напечатана в специализированном журнале «Nucleonics» («Нуклеоника», выпуск 8, номер 2, февраль 1951 г.), Сьютс прямо заявил:

² Стерлинг Коль, «Письмо к конгрессмену Джону Филлипсу», 20 мая 1953 г., с сопроводительным письмом секретаря Комиссия по атомной энергии Роя Снэппа (Roy Snapp), 9 июля 1953 г., архивы МЭ, ящик № 1290, папка 2.

³ Комиссия по атомной энергии, «Доклад в конгресс США, № 4», г. Вашингтон, 1948 г.

«Можно с уверенностью сказать, ... что атомная энергия *не является* тем средством, с помощью которого человек сможет впервые почувствовать экономическую свободу, что бы это ни означало; или навсегда сбросить с плеч тяжелый груз, что бы это ни означало. В некоторых лабораториях, работающих над этой проблемой, громко посмеялись бы, если бы кто-нибудь в трудную минуту вдруг выразил надежду, что атом поможет избавиться от какой-либо трудной проблемы. Конечно же, это не так!

(...)

...Сегодня экономика атомной энергии непривлекательна, и еще долго останется такой. Это дорогостоящий, а не дешевый источник энергии, во что заставили поверить общество».

Сегодня, когда прошло уже более полувека после этих фантазий и пропаганды, и более четверти века с поступления в США последнего заказа на строительство реактора, ядерная промышленность возвращается. Тогда атомную энергию считали залогом вечного топлива – то, что Эльвин Вейнберг (Alvin Weinberg), первый директор Национальной лаборатории в Ок-Ридже, назвал «волшебным» источником энергии. Уран-238, который не является реакторным топливом, вероятно, будет преобразован в топливо в бридерных реакторах, даже если эти реакторы работали на плутониевом топливе. И в конечном итоге, по окончании цикла будет больше топлива. Судя по запасам урана-238, которых оказалось очень много, физика из мира фантастики оказалась не такой уж фантастикой.

Но не физикой единой. Любой источник энергии должен пройти проверку норм безопасности, надежности и затратности. В случае с атомной энергией существует еще одна уникальная проблема, связанная с ядерным распространением, которая отчасти скрывается в наличии плутония в отработанном топливе и, частично, в возможности распространения новых ядерных технологий. Эти факторы, рассмотренные в совокупности, впервые развеяли все «волшебство» физики. Бридерные реакторы и связанная с ними переработка все же будут поставлены на поток коммерческого производства после общемировых затрат в 100 миллиардов долларов (сумма на 1996 год), и более пятидесяти лет работы в этом направлении.

Учет и контроль за использованием плутония, чтобы он не был перенаправлен на производство ядерного оружия, всегда был очень сложной задачей. Книга доктора Смита (Smith) под названием «Непоправимые риски» (Insurmountable Risks), которая кратко представлена в первой статье, приводит примеры этой проблемы в ядерной коммерческой отрасли. Однако даже в военном секторе старейшей и легендарной лаборатории в истории создания ядерного оружия, Национальной лаборатории Лос-Аламоса, в учете плутония, направленного в ядерные отходы, царит, похоже, неразбериха, судя по статье «Опасные расхождения», опубликованной в этом же номере.

Сегодня дело обстоит так же касательно выбросов углекислого газа. Выбросы углекислого газа от ядерной энергосистемы могут оставаться на невысоком уровне, и, в действительности, вся ядерная энергосистема теоретически может свести эти выбросы к нулю. Однако сегодня дело не в физике, впрочем, как это было и тогда.

Проблемы в следующем:

1. Сколько будет стоить атомная энергия по сравнению с другими методами по избавлению от выбросов углекислого газа?
2. Какие виды субсидий потребуются, учитывая непостоянство мнений на Уолл-Стрит в отношении атомной энергии?
3. Каковы риски катастроф, если мы будем строить ядерные реакторы темпами один или более в неделю, таких, как нам хочется, и во всем мире?
4. Что произойдет с надежностью энергоснабжения в случае террористической атаки или катастрофы чернобыльского масштаба?
5. А что будет, если весь плутоний пустить в отходы?

В книге «Непоправимые риски» Брайс Смит подробно рассматривает все эти и другие вопросы. Это тщательная исследовательская работа, где особо подчеркиваются опасные риски в случае решения проблемы сокращения выбросов углекислого газа с помощью широкого применения атомной энергии. В отсутствие альтернативы серьезность угрозы, нависшей над человечеством и другими биологическими видами, в том числе и глобального изменения климата, стала бы хорошим поводом для пристального изучения рисков атомной энергии. Но у нас есть альтернативы, которые не оставят нашим потомкам головной боли с ядерным распространением и рисками появления радиоактивных пейзажей, подобно опустевшей зоне вокруг Чернобыля.

Нельзя сказать, что эти альтернативы совсем без рисков. Некоторые, например изоляция углекислого газа или станции для СПГ (сжиженный природный газ), представляют серьезный риск. Так что переход от сегодняшней ситуации к надежной мировой энергосистеме без выбросов углекислого газа будет тернистым.

Аналогично тому, как больной раком решает пройти курс химиотерапии, несмотря на токсичные побочные эффекты, нам также придется сделать не один трудный выбор в течение ближайших десятилетий, чтобы избежать потенциально катастрофических последствий глобального потепления. Одним из основных критериев этих решений должен быть минимальный риск для будущих поколений. Атомная энергия, наоборот, перекладывает основную ношу на плечи потомков.

Мысль о том, что атомная энергия спасет нас от глобального изменения климата, становится сегодня такой же популярной, какими были хвалебные оды ядерной энергетике и вера в ее волшебные свойства полвека назад. Чтобы не попасться на удочку атомного истеблишмента, прочтите книгу Брайса Смита. И смело ратуйте за альтернативные источники энергии!