

Расширять или сворачивать?

Глобальные перспективы гражданской ядерной энергетики

Питер Бек и Малькольм Гримстон

Ни один из споров по проблемам энергетики, ведущихся в различных странах, не носит столь ожесточенного характера, как полемика по вопросам ядерной энергии. Ее сторонники уверены, что ядерная энергия в долгосрочном плане будет играть важную роль в глобальной энергетике, в то время как ее критики в той же степени уверены, что ее дни сочтены и что развивали ее лишь для того, чтобы прикрыть политическим фиговым листком программы разработки ядерного оружия. Обе стороны уверены, что оппонент глубоко заблуждается или говорит глупости, и в спорах между ними весьма мало конструктивного.

В то время как споры продолжают кипеть, особенно по таким проблемам, как обращение с ядерными отходами, экологическая эффективность и безопасность ядерной энергии по сравнению с другими источниками электроэнергии, возможность создания ядерного оружия и отношение общества к этой отрасли, процесс принятия соответствующих решений либо парализован, либо в нем доминируют те, кто громче всех кричит. В результате правительства, представители отрасли и финансового сектора в последние годы сталкиваются со все большими трудностями при разработке политики в данной сфере.

Для принятия решений о путях дальнейшего развития энергетики требуется объективная и достоверная информация по таким проблемам, как сравнительные экологические последствия использования различных технологий, безопасность установок, экономическая выгода и наличие ресурсов. В настоящее время это имеет особое значение, поскольку предполагается, что в нынешнем столетии потребление энергии будет продолжать расти в значительных масштабах, особенно в менее развитых странах. При этом объемы выбросов во всем мире парниковых газов, особенно двуокиси углерода, должны быть существенно сокращены. Для решения этих двух задач, вероятно, потребуются постепенно отойти от практики удовлетворения растущих потребностей в энергии за счет дальнейшего увеличения добычи каменноугольного ископаемого топлива.

Для разрешения этой ситуации Королевский институт международных отношений начал реализацию двухлетнего проекта научных исследований, задача которого – предоставить информацию с позиций организации, не имеющей прямых интересов ни в лагере сторонников, ни в лагере противников,

но тесно связанной как с теми, так и с другими. Проект имеет целью выявление разногласий, а не вынесение решения в пользу одной из “сторон”.

Вопрос заключается в том, какую роль может играть ядерная энергетика в сложившихся в мире новых условиях. Эта отрасль может быстро развиваться, и она, безусловно, способна внести вклад в уменьшение масштабов изменения климата. Однако, как отмечалось выше, эта отрасль создает и ряд проблем. Цель данного проекта заключается не в определении той роли, которую ядерная энергетика будет или должна играть в обеспечении человечества энергией в будущем, а в изложении и анализе с непредвзятой точки зрения аргументов как сторонников, так и противников данной технологии.

Тем не менее мы считаем целесообразным обратить внимание на некоторые возникшие вопросы:

- 1 Ядерная альтернатива всегда будет существовать в том до некоторой степени ненаучном понимании этой технологии, а достижения ее останутся, даже если больше не будет строиться новых станций, а действующие будут закрыты. Однако возобновление такой отрасли промышленности будет весьма сложным и длительным процессом с учетом того, что в течение следующих десятилетий могут неожиданно возникнуть серьезные проблемы, связанные с новыми задачами и масштабами развития энергетики и охраны окружающей среды. Соответственно, можно утверждать, что для обеспечения возможности сохранения ядерной энергетики в качестве реальной альтернативы уже сейчас должны быть предприняты конкретные действия.
- 2 Масштабы мер, которые должны быть приняты, будут зависеть от таких факторов, как понимание сложности стоящих перед энергетикой задач, возможностей развития ядерной технологии, а также от политических и экономических соображений. Тем не менее, учитывая временной фактор, необходимо тщательно проанализировать, какие действия (если они вообще нужны) требуются в настоящее время и в ближайшем будущем, для того чтобы сохранить ядерный вариант в значимой степени открытым, скажем, до 2020 г.
- 3 Достижения в области ядерной энергетики до сих пор являются предметом споров между сторонниками и критиками ядерной технологии. С точки зрения ее сторонников

ядерная энергетика в основном оправдала возлагавшиеся на нее с самого начала надежды – в настоящее время на ее долю приходится около шестой части всей производимой в мире электроэнергии, а по сравнению с основными источниками энергии ее развитие отличалось наибольшим динамизмом на протяжении 1970-х, 1980-х и 1990-х гг. Это развитие происходит безопасно (согласно некоторым исследованиям, ядерная энергия относится к числу наиболее безопасных из всех основных источников энергии) и не сопровождается выбросом значительных объемов парниковых газов. По мнению же ее противников, атомная энергия не оправдала возлагавшихся на нее надежд: она оказалась экономически неэффективной, не было найдено надежных способов обращения с отходами, сохранилась возможность крупных аварий и опасность нападения террористов, не было достигнуто взаимопонимания с обществом. Противники отрасли считают, что возможность “второй попытки” должна рассматриваться лишь в самом крайнем случае, если этот вариант вообще может рассматриваться.

Реальность, как мы полагаем, находится посередине между двумя крайними точками зрения.

4 Что касается перспектив на будущее, то степень привлекательности ядерной энергии будет зависеть от действия двух основных факторов – среды, в которой функционирует отрасль, и от присущих ей особенностей. Некоторые элементы этой среды находятся в основном вне контроля самой отрасли ядерной энергетике. Если в будущем нас ожидает дефицит энергии, разочаруют результаты использования возобновляемых источников энергии и возникнут серьезные опасения по поводу изменения климата, можно предположить, что ядерная энергетика окажется более привлекательной альтернативой, чем в том случае, если потребности в энергии сократятся, быстро расширится использование возобновляемых источников энергии и станет ясно, что изменение климата поддается контролю.

5 Как отмечалось выше, внутри сектора ядерной энергетике могут быть предприняты самостоятельные шаги, для того чтобы сделать отрасль более привлекательной, например путем разработки более дешевых реакторов меньшей мощности, однако в этом направлении существуют потенциальные ограничения. Даже если предположить, что для решения основных проблем могут быть найдены приемлемые технические решения при разумных затратах, тем не менее реализация этих решений может оказаться чрезвычайно сложным процессом. Например:

♦ компании могут оказаться неготовыми к проведению необходимых исследований и разработок и налаживанию серийного производства, для того чтобы продемонстрировать более дешевые и безопасные модели ядерных реакторов, не имея при этом реальных перспектив формирования рынка для таких моделей, который не возникнет, пока эти модели не будут созданы;

♦ разработка новых технологий обращения с отходами, таких как разделение и трансмутация, может иметь смысл только в условиях развивающейся ядерной энергетике, однако такого рода развитие может оказаться невозможным без разработки новых методов обращения с отходами.

Аналогичные проблемы могут возникнуть и в отношении возобновляемых источников энергии, ограничения выбросов двуокиси углерода и, возможно, даже в связи с требованиями, предъявляемыми к технологиям со стороны потребителей. Для того чтобы появилась реальная возможность решать основные проблемы, правительства, либо самосто-

ятельно, либо в рамках международного сотрудничества, должны, вероятно, уже сейчас или в ближайшем будущем предпринять конкретные шаги и наметить возможные пути преодоления этих тупиков, обеспечивая стимулы для продвижения вперед.

Вероятно, наиболее сложной проблемой является строительство демонстрационных установок. Если частные компании не захотят или не смогут построить такого рода объекты в связи со слишком большим финансовым риском, то правительства, по нашему мнению, должны быть готовы предпринять шаги по обеспечению строительства этих установок. Без них значительная часть многолетних усилий в области научных исследований может оказаться потраченной впустую.

6 Правительства также должны создать условия для подготовки достаточного числа специалистов соответствующей квалификации для работы в отрасли и регулирующих органах – это необходимо сделать независимо от сокращения или расширения масштабов отрасли. Правительства могут также столкнуться с необходимостью выделения достаточных средств для поисков долгосрочного решения проблемы обращения с отходами и в конечном счете – прекращения эксплуатации атомных электростанций.

7 Наконец, существуют проблемы поиска путей формирования более благоприятного отношения общества к этой отрасли, а также вовлечения общества в процесс принятия решений. Лишившись благосклонного отношения со стороны правительств, отрасль, судя по всему, потеряла и некоторую часть своей былой самоуверенности. Сейчас большое внимание уделяется вопросам обеспечения участия общества в процессе принятия решений и осознания необходимости и дальше работать в этом направлении для преодоления все еще распространенного мнения, что ядерная энергетика не является частью общества, а представляет собой нечто, навязанное ему извне.

По-видимому, в ближайшем будущем центр развития ядерной энергетике будет по-прежнему перемещаться из Северной Америки и Западной Европы в Южную и Восточную Азию. Тем не менее в ближайшем будущем в промышленно развитых странах может возникнуть необходимость формирования нового уровня взаимопонимания между населением, правительствами и представителями ядерной энергетике. Такого рода взаимопонимание должно способствовать правильной оценке на международном уровне того, может ли ядерная энергетика в таких условиях внести позитивный вклад в решение энергетических и экологических проблем, с которыми миру придется столкнуться в XXI в.

Настоящая статья является сокращенным вариантом справочного документа “Расширять или сворачивать? Глобальные перспективы гражданской ядерной энергетике”, подготовленного Королевским институтом международных отношений в апреле 2002 г. При подготовке документа Малькольм Гримстон и ныне покойный Питер Бек участвовали в Программе устойчивого развития как сотрудники Королевского института международных отношений, известного также как “Чаттам хаус”, Лондон. С полным текстом справочного документа можно ознакомиться на сайте: www.riia.org/pdf/research/sdp/Nuclear_Double_or_Quits.pdf; дополнительную информацию о Программе устойчивого развития можно получить на сайте Института: www.riia.org.

Double or Quits? The global future of civil nuclear energy, 2002, by Malcom Grimstone and Peter Beck, RIIA & Earthscan Publications, London and Brookings Inst., USA, ISBN 1 85383 913 2.