

Экологические аспекты развития атомной энергетики

И. Р. Шегельман, А. С. Васильев, П. О. Щукин

Петрозаводский государственный университет

Один из важнейших факторов, характеризующих трансформации политики в развитии мировой энергетики заключается в том, что она уже основывается не только на решении проблем энергетического обеспечения экономики и социальной сферы, но и на решении экологических проблем и предотвращении экологических рисков, которые в контексте рассматриваемых проблем в значительной мере зависят от видов энергетических ресурсов, методов их заготовки и промышленного использования. Проблемы необходимости организационных изменений при решении проблем энергообеспечения и энергетической безопасности неоднократно поднимались в России и за рубежом [1], [2], [3]. Особое внимание при этом государствами, обществом и СМИ уделяется атомной энергетике.

Как отмечалось на международной конференции «Ядерное оружие и международная безопасность в XXI веке» в ноябре 2012 г., ядерное оружие по-прежнему оказывает весьма существенное воздействие на всю систему мировой политики. При обсуждении ядерного фактора в мировой политике в XXI веке сохраняют свою актуальность сценарии наступления «ядерной зимы» и поэтому относиться к ядерному оружию нужно как к политическому, поскольку он весьма существенен для поисков механизмов укрепления международной безопасности [4].

Настоящее время характеризуется обострением, несмотря на необходимость серьезнейших инвестиций и инноваций, конкуренции на рынке атомной энергетики, ее развитие постепенно перемещается в Азию, Латинскую Америку, Африку. Корпорации-поставщики и строители АЭС, в числе которых образовавшиеся в результате глобализации экономики международ-

ные и транснациональные корпорации, из России, Германии, Японии, США, Франции в конкурентной борьбе повышают качество работ, снижая цены и сроки выполнения заказов [5]. Все это означает, что в будущем в выигрышном положении окажутся те страны, которые раньше создадут соответствующие мощности по производству электроэнергии на базе атомных электростанций (АЭС), а также будут контролировать запасы сырья, необходимого для их работы [6], [7].

Решение вопросов развития (ограничения) использования атомной энергетики в политике, экономике и социальной сфере не может быть осуществлено без учета экологических аспектов, которые государства и общество предъявляют к функционированию действующих и строительству новых атомных электростанций (АЭС). Необходима при этом оценка выполнения при этом требований безопасности и исключения рисков, связанных с освоением месторождений, хранением, перемещением, использованием ядерного топлива и отходов отработавшего ядерного топлива, устранением при этом негативного воздействия на окружающую среду и людей.

Такое решение не может оно быть осуществлено и без учета места ядерного топлива в общем числе видов энергетических ресурсов в настоящее время и в перспективе. Для этого необходим учет его конкурентоспособности с другими видами энергетических ресурсов, возможности или невозможности его замены на другие виды ресурсов (например, традиционных: угля, нефти, газа, или альтернативных: энергии ветра, солнца, древесного топлива, торфа и др.) и оценка тенденций повышения (снижения) конкурентоспособности каждого из названных видов топлива как в ближайшей так и в долгосрочной перспективе.

Компромисс при решении названных вопросов озвучен в Энергетической стратегии на период до 2030 года и заключается в минимизации техногенного воздействия энергетики на окружающую среду на основе применения экономических стимулов, совершенствования структуры производства,

внедрения новых технологий добычи, переработки, транспортировки, реализации и потребления продукции.

Однако необходимо учитывать, что многие аспекты, связанные с атомной энергетикой, воспринимаются населением многих регионов как несущие угрозы окружающей среде и людям, которые, как правило, не могут оценить реальных угроз от атомной энергетики и, зачастую, оценивая эти угрозы без профессиональной подготовки и необходимого информирования, недооценивают роль атомной энергетики в решении проблем обеспечения экономики и социальной сфере необходимыми энергетическими ресурсами.

В результате этого имеют место не обоснованные экономически протестные явления со стороны населения, направленные на ограничение строительства АЭС, поддерживаемые электоратом в предвыборные компании со ссылками на так называемые синдромы «Чернобыля», «Фукусимы», причем в настоящее время значение учета мнения общества обострилось. Реакция населения и политиков понятны, ведь атомная энергетика, при недооценке прогнозирования и предотвращения несущих ее использованием рисков несет за собой колоссальные угрозы. Показателем этого является то, что после разрушения 26 апреля 1986 года четвертого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской Советской Социалистической Республики мир просто испугался, но реакции правительств на приостановление строительства АЭС не произошло, а после аварии 11 марта 2011 года на АЭС Фукусима-1 в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами под общественным и политическим давлением целый ряд правительств стран приняли решение о резком или постепенном ограничении использования атомной энергетики.

Очень важна реакция международного сообщества на эту трагедию, поскольку уже в первые дни после аварии в пострадавшие районы прибыли спасатели из многих стран. Совместно с американскими военными японские «силы самообороны» провели масштабную операцию «Томодати», расчистив

завалы, организовав поиск погребенных под обломками людей, доставку гуманитарных грузов. Россия направила спасателей и незамедлительно прислала необходимые дозиметры, маски-респираторы, одеяла, питьевую воду. 126 стран мира в Японию по линии правительств направили пожертвований на сумму 17,5 млрд йен (около 220 млн долл.), по линии Красного креста – 57,5 млрд йен (около 720 млн йен). Урок АЭС «Фукусима-1» для оценки безопасности атомной энергетики уникален, в результате «тройного бедствия» (землетрясение магнитудой 9 баллов, мощное цунами и радиационная авария на АЭС «Фукусима-1») погибло почти 16 тыс. чел., 3 тыс. пропали без вести, из зоны бедствия эвакуировали более 350 тыс. чел. Сейчас Японии предстоит в условиях ограниченного пространства решить вопросы выбора структуры производства электроэнергии, утилизации радиоактивных отходов и др. [8].

Как показано в работе [9], развития атомной электроэнергетики существенно препятствует – несформированность у населения позитивного отношения к атомной энергетике. Положительно оценивая работу А. А. Понукаева и считая важнейшим фактором для оценки мнения населения о сложившейся ситуации социопсихологических исследований, считаем спорным его довод о том, что только такие исследования являются основой для формирования психологической приемлемости развития атомной энергетики.

Необходимо отметить, что последовательную стратегию развития собственной атомной энергетики реализует Финляндия, стремясь уменьшить зависимость как от импорта электроэнергии и сырья для ее производства, развивая ее в условиях жесткого противодействия со стороны влиятельных сил как в самой Финляндии и за ее пределами. Так, против строительства в стране новых АЭС последовательно выступают представители оппозиционной финляндской парламентской партии «Союз зеленых», считая, что это противоречит декларируемому в государственной «Стратегии климата и энергии» отказу от производства электроэнергии на экспорт [10]. Активисты ряда финских и международных природоохранных организаций опасаются, что строительство в Финляндии новых ядерных энергоблоков и возобновле-

ние добычи урансодержащих руд в будущем будет негативно влиять на окружающую среду и здоровье населения Северной Европы и Северо-запада России [11].

Подготовка населения, прежде всего, к грамотной, а не только к эмоциональной оценке политики в области атомной политики и стратегии очень сложный и социопсихологические исследования – только один из инструментов этой работы. Мы считаем, что ситуация осложняется тем, что в позитивные аспекты отечественной атомной энергетики зачастую замкнуты в структурах и подразделениях «Росатома», и слабо доводятся до общественности в России и в мире. Хотя, например, М. В. Андросов, анализируя ситуацию, отмечает, что Госкорпорация «Росатом» достаточно успешно выполняет прогнозные и экологические функции по защите и охране окружающей среды (обеспечение безопасности функционирующих, строящихся, проектируемых и выводимых из эксплуатации производств и объектов; решение экологических проблем; создание и освоение эффективных и экологически безопасных технологий), обеспечению здоровья персонала и населения на территориях деятельности предприятий корпорации, экономически безопасной транспортировки и хранению радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива. В ее задачи входит создание условий для предотвращения аварий и рисков, связанных с использованием ядерной энергии [12].

В связи с этим, мы считаем, что одним из инструментов в названной сфере является синергетический эффект, получаемый при реализации постановления Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218, когда в результате интеграции университетов с инжиниринговыми компаниями и производственными структурами «Росатома» в процесс создания оборудования, повышающего надежность объектов атомной энергетики вовлекаются ученые, педагоги, аспиранты и студенты вузов, доводящие ход и результаты своей работы до широкой общественности [13], [14].

Настоящая работа в рамках реализации Программы стратегического развития ПетрГУ при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации по договору № 02.G25.31.0031 по реализации комплексного проекта «Создание высокотехнологичного производства шибберных и клиновых штамповарных задвижек для предприятий атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли с применением наноструктурированного защитного покрытия».

Литература:

1. Черкасенко А. И. Конкурентоспособность атомной энергетики России на мировом рынке (теоретико-прикладные аспекты) [текст]: автореф. дисс. докт. экон. наук: 08.00.14, 08.00.05 / Черкасенко Андрей Иванович. – М., 2009. – 41 с.
2. Шегельман И. Р., Гладков С. С. Развитие рынка электроэнергии: мнение финских специалистов [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона, 2013, № 1. – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1752> (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Sähkömarkkinaskaariaiot vuoteen 2035. Työ ja elinkeinoministeriö Loppuraportti\ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tem.fi/files/35135/Sahkomarkkinaskaariaiot_2035_10122012_Final.pdf. – Загл. с экрана. – Яз. фин.
4. Ядерное оружие и международная безопасность в XXI веке: Материалы международной конференции. 8.11.2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://russiancouncil.ru/common/upload/NW_Security_RIAC.pdf (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Мирсияпов И. И. Международная конкурентоспособность российской атомной энергетики [текст]: автореф. дисс. канд. экон. наук: 08.00.14 / Мирсияпов Ильнар Ильбатырович. – М., 2009. – 27 с.

6. Рудаков М. Н., Шегельман И. Р. Особенности конкуренции в области атомной энергетики [текст] // Микроэкономика, 2011, № 3. – С. 35-38.
7. Шегельман И. Р., Фомичев С. Н., Гладков С. С. Развитие атомной энергетики как фактор энергетической безопасности [текст] // Микроэкономика, 2010, № 5. – С. 82-85.
8. Стрельцов Д. Фукусима. Горькие уроки японской катастрофы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=285#top (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Понукалин А. А. Стратегия социального управления развитием атомной энергетики [текст]: дисс. канд. социол. наук: 22.00.08 / Понукалин Алексей Алексеевич. – Саратов, 2004. – 167 с.
10. Long-term Climate and Energy Strategy Government Report to Parliament 6.11.2008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.motiva.fi/files/1641/Climate_Change_and_Energy_Strategy_2008_-_Summary.pdf (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
11. Зеленые Европы подписали Декларацию противников атомной энергетики // Балтийский вестник № 99. 03.12.2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.greenworld.org.ru/?q=bv99> (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
12. Андросов М. В. Эколого-правовые проблемы развития атомной энергетики России [текст]: автореф. дисс. канд. юрид. наук: 12.00.06 / Андросов Михаил Владимирович. – М., 2010. – 29 с.
13. Пакерманов Е. М., Шегельман И. Р., Одлис Д. Б. Модель функционирования интеграционного мультипликатора организационных инноваций [текст] // Инновации, 2013, № 7(177). – С. 9-14.
14. Шегельман И. Р., Щукин П. О., Васильев А. С. Специфика комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства в рамках интеграции университета и машиностроительного предприятия [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона, 2012, № 3. – Режим доступа:

<http://www.ivdon.ru/magazine/latest/n3y2012/905/> (доступ свободный). – Загл. с экрана. – Яз. рус.