

Арктическая энергетика в сфере интересов политиков и ученых

*В.Тевлина, доктор исторических наук,
Баренц Институт Университета Тромсё (Норвегия),
Северный (Арктический) федеральный университет
им. М.В.Ломоносова (Россия)*

Около 600 человек из 14 стран приняли участие в Международной конференции «Арктические рубежи», прошедшей в конце января 2012 года в норвежском г. Тромсе. В шестой раз этот портовый город, который часто называют «воротами в Арктику», собирает на своей площадке политиков, ученых, представителей промышленных, финансовых, транспортных и других компаний, преподавателей, аспирантов и докторантов, чтобы выработать рекомендации для устойчивого и безопасного развития северных территорий[1]. Если в предыдущие годы представительная аудитория рассматривала проблемы экономической, экологической и социальной направленности, то сейчас в фокусе ее внимания оказались вопросы,

связанные с освоением энергетического потенциала Арктики.

Конференция проходила в Университете Тромсё – самом северном в мире, открытом в 1972 г. королем Норвегии Улавом V. Первые два дня работы форума были отданы политической секции, на которой выступили представители официальных властей Норвегии, Финляндии, США, Канады и России с сообщениями о планах своих государств по использованию возобновляемых источников энергии, реализации крупных нефтегазовых проектов. Вторая часть форума была посвящена последним исследованиям и энергетическим проектам на Крайнем Севере[2]. Неотъемлемой частью «Арктических рубежей» стал форум молодых ученых. Посвященный той

же энергетической проблематике, он был нацелен на развитие контактов и междисциплинарных дискуссий среди начинающих ученых-исследователей и старших участников конференции.

Россия делегировала в Тромсё около 70 человек, представляющих отечественные институты, университеты и организации, где занимаются проблемами Арктики. 35 россиян выступили с презентациями.

Все доклады, а заявлено их было 140, так или иначе, концентрировались вокруг пяти актуальных проблем: положение в традиционной энергетике и поиск способов ее развития; возобновляемые источники энергии; энергетические ресурсы Арктики; собственные потребности Арктики в энергии; взаимодействие производителей энергии, ученых и местных жителей на арктических территориях.

Развитие традиционной энергетике, утверждали ораторы, необходимо продолжать с учетом особенностей Крайнего Севера. Иными словами, речь шла о том, как разумно дополнять возможности уже работающих электростанций иными источниками энергии, имеющимися в конкретной стране, без внешних затрат на их приобретение. Эту проблему затрагивал, например, профессор Гудни Юхансон (Gudni A. Jóhannesson) из Исландии, где большинство новых энергопроектов реализуется на базе возобновляемой энергии с использованием, главным образом, горячих геотермических источников с температурным уровнем от 350°С и выше. Светлана Туинова из Института экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН сообщила о состоянии проекта «Городская среда с низким энергопотреблением», начатого в конце 1990-х годов в городе Апатиты на северо-западе России. Она, в частности, отметила важность организации самостоятельного управления, например, при восстановлении муниципальных электросетей или модернизации уличного освещения. Без этого крупномасштабная модернизация системы энергоснабжения на основе энергосберегающих технологий практически невозможна.

Вопрос о поиске альтернативных источников энергии звучал на «Арктических рубежах – 2012» во многих докладах, что говорит о крайней актуальности данной темы. Напомним, что к непрерывно возобновляемым в биосфере Земли источникам энергии относят солнечную, геотермальную, ветровую, энергию морских волн, течений, приливов и океана, энергию биомассы и гидроэнергию рек. Они экологически чистые, не приводят к дополнительному нагреву планеты.

Работа с энергией ветра, отмечали специалисты из энергетических институтов США (Аляска), Германии и др. стран, основывается на исследованиях, касающихся возможности замены обычных дизельных установок на ветряные, поиска систем управления ими, сервисного обслуживания, применения гибридных дизельных генераторов и способов хранения энергобатарей. Важно учитывать и то, что многие из гибридных дизельных ветряных систем появляются как альтернатива при нехватке электроэнергии и как способ сбалансировать непредсказуемую силу ветра.

Представители Университета Аляски Р. Висс, М. Сатериал, Р. Петерсон (Weiss Richard, Sateriale Maura, Peterson Rorik) из Института северной инженерии обращали внимание на сохраняющуюся актуальность дизель-электрических генераторов, поставляющих электричество в тех случаях, когда ветряные турбины не могут производить достаточного количества энергии, например из-за отсутствия ветра. В то же время «лишняя» энергия ветра через электротермические средства может быть преобразована в тепло, существенно сокращая потребление дизельного топлива. Результаты такой экономии в ряде поселков Аляски показывают: 5 ветряных турбин на 100 кВт в сочетании с дизельным двигателем на 30% уменьшают потребление дизельного топлива (сегодня 2/3 его количества уходит на обогрев домов).

Солнечное электричество, констатировалось на форуме, долго не принималось во внимание как потенциальный ресурс энергии для высокоширотных и холодных областей. В последние годы, отметила Ханна Перссон (Persson) из Северного научно-исследовательского института Нарвика (Норвегия), были созданы небольшие автономные фотогальванические установки для отдаленных местностей, где связь с общей энергосетью затруднена. Опыт показал: задачу применения подобных установок можно решить технически и экономически в больших масштабах. В связи с этим выступающие указывали на необоснованность мнения о том, что использование солнечной энергии на Крайнем Севере нерентабельно. Однако, как оказалось, солнечная активность в северной Скандинавии сопоставима с Центральной Европой. Специалисты привели пример установки солнечного слежения с двумя осями, которую в настоящее время сооружают в Северной Швеции – городе Питео (Piteå). Есть надежда, что это будет не просто альтернативный, а высокоэкономичный источник энергии, который позволит в ближайшие годы производить электри-

чество по той же цене, что и, например, в Фрайбурге (Южная Германия). Это, безусловно, снизит цены на энергорынке и усилит мотивацию к установке солнечных батарей в дальнейшем. Что касается Северной Норвегии и Шпицбергена, то здесь еще много вопросов, вызванных холодным, резко меняющимся морским климатом, горной местностью, большими объемами снега и обледенением модулей – препятствиями, которые делают установку солнечных батарей почти невозможной. С другой стороны, относительно холодный климат – преимущество, так как солнечная эффективность модуля увеличивается с уменьшением температур.

В рамках дискуссии о возобновляемых источниках энергии был поставлен также вопрос о гидроэнергетике и гидроэлектростанциях (ГЭС). Несмотря на то, что данный вид энергии активно используется с начала XX века, а мощность крупнейших гидроэлектростанций доходит до нескольких ГВт (например, мощность Красноярской ГЭС составляет 6 ГВт), судя по дискуссии на форуме, сегодня вопрос о преобразовании механической энергии потока воды в электрическую приобрел новое звучание. По мнению ученых из норвежского Университета науки и техники (г. Тронхейм), инновационная гидроэлектроэнергетика может способствовать расширению существующих энергосистем и увеличению роли возобновляемых источников энергии.

Тема «Потребности Арктики в энергии» обсуждалась на конференции также весьма активно. Ученые из США, Германии, Австрии, Норвегии привели ряд успешных научных проектов в этой области. Майер Ясун (Meyer Jason) из Университета Аляски, в частности, подчеркнул: «Арктика – это стимулирующая окружающая среда, требующая изучения климата, популяционной плотности, логистики, автономной системы электрического снабжения и передачи энергии». Он отметил, что с 2008 года на Аляске реализуется 9 проектов, связанных с изучением энергопотребностей в Арктике. Первые результаты показали неизбежность растущего спроса на энергию. Но дальнейшее развитие энергоснабжения нужно приспособить к местным условиям – использовать небольшие автономные энергосистемы в противоположность нынешним импортируемым сетевым соединениям. Иными словами, речь идет о технологиях, уже широко применяемых в неарктических регионах, но не совсем приспособленных для работы в арктических условиях. А значит, нужно создавать особые фонды финансирования для их адаптации в энергетике Арктики.

Большой интерес вызвала тема «Энергоресурсы в Арктике». Приводилось множество данных, показывающих принципиальное значение этого региона для развития Европы и других частей света. Была дана и информация об уже начатых проектах разработки арктических природных ресурсов. Катрин Твейтерос (Kathrine Tveiterås) из Университета Тромсё рассказала о проекте по сжижению природного газа на месторождениях Сновит, Альбатрос и Аскелад в Баренцевом море, расположенных в 140 км к северо-западу от норвежского г. Хаммерфест. Проект активно обсуждался с 1990-х годов и лишь в 2002 году получил поддержку после внесения в него значительных изменений. Поскольку проекты по энергетике, сделал вывод оратор, «оказывают влияние на общество, экономику и окружающую среду, то они неизменно вызывают дебаты и столкновение различных интересов».

Примечательным с точки зрения создания новаторских систем теплоснабжения было сообщение профессора Лундского университета (Швеция) Томаса Юхансона (Thomas Johansson), занимающего сегодня пост сопредседателя Исполнительного комитета глобальной оценки энергии (Co-Chair of the Executive Committee of the Global Energy Assessment). По подсчетам ученых, сообщил он, половина энергии в мире используется на поддержание комфортного климата в жилище. В 1990-х годах в Германии была разработана концепция «пассивного дома», в которой воплощены идеальные показатели энергоэффективности. Энергопотребление для него составляет около 10% от удельной энергии на единицу объема, потребляемой большинством современных зданий. Незначительное отопление требуется лишь в период отрицательных температур. В идеале «пассивный дом» – это независимая энергосистема, вообще не требующая расходов на поддержание комфортной температуры воздуха и воды. Отопление осуществляется благодаря теплу, выделяемому живущими в нем людьми, бытовыми приборами и альтернативными источниками энергии, горячее водоснабжение – за счет установок возобновляемой энергии, например, тепловых насосов и солнечных батарей. В Германии и Австрии построены десятки тысяч таких домов, в северных странах – лишь несколько десятков. Однако, отметил эксперт, если внедрить идеи «пассивного дома» повсеместно, это привело бы к осязаемому снижению потребления энергии, и, следовательно, выбросов в окружающую среду.

Эмма Уилсон (Emma Wilson) из Международного Института развития окружающей среды (International Institute for Environment

and Development) (Великобритания) остановилась на проблематике взаимодействия бизнеса, государства и граждан в процессе реализации крупных энергетических проектов на Крайнем Севере. Она предложила активизировать диалог между всеми этими структурами и привела свежий пример установления взаимопонимания на северо-западе России, когда Ассоциация ненецкого народа «Ясавэй» (г. Нарьян-Мар) вовлекла в обсуждение вопросов развития нефтяных компаний в Ненецком округе оленеводов. Или другой пример – проект «Сахалин-2» – один из крупнейших в мире нефтегазовых проектов, реализуемых в суровых климатических условиях острова Сахалин на Дальнем Востоке России, продемонстрировавший высокий уровень прозрачности работы и соблюдения правил международной безопасности. «Такие проекты могут служить примером для тех, кто собирается работать на российском Севере и в иных арктических регионах» – заключила Уилсон.

Старший научный сотрудник Северного научно-исследовательского института (NORUT, Норвегия) Тронд Нильсен (Trond Nilsen) в докладе «Взаимоотношения между местными жителями и транснациональными корпорациями на Крайнем Севере» говорил о положении северных муниципалитетов, которые, судя по активному развитию энергоиндустрии, еще долгое время будут находиться в поле действия крупных международных компаний. Они движутся на север, нарушая спокойствие встречающихся там небольших поселений. Государство при этом не может оставаться в стороне – оно должно быть регулятором этих отношений, используя право разрешительного лицензирования добычи ископаемых, производства энергии, регулирования бизнеса через контракты и снабженческие связи.

Секретариат Арктического совета в дополнение к разговору о важности взаимодействия государства и бизнеса с проживающим на Крайнем Севере населением высказал предложение об активизации привлечения «начинающих лидеров» к посредничеству между этими силами. В этой связи прозвучала мысль о важности своевременного предоставления политикам на государственном и международном уровнях объективной научной информации о последствиях производства энергии на Крайнем Севере.

Итак, участники конференции сошлись во мнении, что необходимо бороться с загрязнением уникальных арктических и субарктических экосистем, минимизировать риски, связанные с добычей и транспортировкой полезных ископаемых. Кроме того, надо наращивать, несмотря на ряд имеющихся

противоречий, трансграничное сотрудничество. У нас есть позитивные примеры: уже 40 организаций вовлечены в действующий с 2007 года российско-норвежский проект под названием «Баренц-2020», основная задача которого – оценка существующих стандартов по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды для дальнейшего применения в проектах по добыче и транспортировке нефти и газа в Баренцевом море. С российской стороны в нем участвуют крупнейшие добывающие компании – «Газпром» и «Роснефть», Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (г. Санкт-Петербург), Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, с норвежской стороны активно работают Статойл, Акваплан-Нива, Норут, Институт морских исследований, Университет в Тромсё.

Делегаты подчеркивали важность международного сотрудничества для развития арктических территорий. Министр нефти и энергетики Норвегии Ула Мортен Буэ высоко оценил потенциал совместного освоения нефтегазовых месторождений в приграничных районах, заложенный в российско-норвежский договор о делимитации границы в Баренцевом море. Посол США в Норвегии Барри Уайт выразил уверенность в том, что Норвегия, США и Россия будут совместно решать вопросы, связанные с разливами нефти и экологической безопасностью в Арктике.

Потребность в энергии и иных ресурсах будет неуклонно возрастать по причине устойчивого роста населения Земли и развивающихся экономик Восточной Азии и Латинской Америки. Как прогнозировали делегаты, в ближайшие 20 лет 2 млрд жителей этих территорий перейдут из группы бедных в среднеобеспеченный класс. Именно в этих условиях запасы углеводородов в Арктике будут играть все большую роль в мировом энергопотреблении, и к такому варианту развития событий необходимо готовиться заблаговременно, имея обоснованные научной планы и решения надвигающихся проблем вплоть до 2050 года.

Литература

- Отчеты о прошедших международных форумах за 2006–2011 годы на сайте Arctic Frontiers www.arcticfrontiers.com
Polar Might. Enegries of the High North. Program. 22–27 January in Tromso, Norway.