



Переосмысление роли ядерной энергетики

Патрик Мур, энергичный защитник окружающей среды и соучредитель «Гринпис», приводит доводы в пользу ядерной энергии

В начале 1970-х годов, когда я помогал создавать «Гринпис», я считал, что ядерная энергия – это синоним ядерного холокоста, также как и большая часть моих соотечественников. Это убеждение вдохновило «Гринпис» на первый рейд в красивейший скалистый район северо-западного побережья для проведения протестов против испытаний водородных бомб США на Алеутских островах Аляски.

По прошествии тридцати лет мои взгляды изменились, и движение в защиту окружающей среды также должно скорректировать свои взгляды, поскольку ядерная энергетика является единственным источником энергии, не производящим парниковые газы, который может эффективно заменить органическое топливо, удовлетворяя при этом растущие мировые потребности в энергии.

Сегодня эксплуатируемые в мире атомные электростанции – 441 энергоблок, позволяют ежегодно предотвращать выброс почти 3 миллиардов тонн CO₂, что эквивалентно выхлопам более чем 428 миллионов автомобилей.

Чтобы существенно сократить нашу зависимость от ископаемых видов топлива, мы должны вместе работать в направлении развития глобальной инфраструктуры ядерной энергетике. Ядерная энергия является чистым, рентабельным, надежным и безопасным источником.

В 1979 году Джейн Фонда и Джек Леммон получили Оскара за сыгранные ими главные роли в фильме «Китайский синдром». В этом фильме расплавление активной зоны ядерного реактора угрожало жизни целого города.

Спустя двенадцать дней после показа этого блокбастера разрушение активной зоны реактора АЭС «Три-Майл Айленд» заставило людей во всей стране дрожать от страха.

В то время никто не заметил, что история с АЭС «Три-Майл Айленд» закончилась благополучно. Бетонная конструкция защитной оболочки сработала так, как было предусмотрено: она не позволила радиации выйти в окружающую среду. Несмотря на то, что реактор был разрушен, авария не привела к увечьям или смертям среди населения или работников атомной станции.

Эта авария – единственная серьезная авария за всю историю использования АЭС для производства электроэнергии в США. С тех пор там не было построено ни одной АЭС.

В США сегодня насчитывается 103 ядерных реактора, которые, не привлекая к себе внимания, поставляют 20% электроэнергии в Америке. Приблизительно 80% людей, проживающих в радиусе 10 миль от этих станций, относятся к ним положительно. Такой высокий показатель позитивного отношения не учитывает работников станций, которые непосредственно и лично заинтересованы в сохранении своих безопасных, хорошо оплачиваемых мест работы. Не проживая вблизи АЭС, я тем не менее теперь определенно нахожусь в их лагере.

Я не одинок среди закаленных в боях активистов экологических движений и экологических мыслителей, которые меняют свою точку зрения по данному вопросу. Джеймс Лавлок, отец теории Гаяя и ведущий ученый по атмосферным исследованиям, полагает, что использование ядерной энергии – это единственный способ избежать катастрофического изменения климата. Стюарт Бранд, основатель Whole Earth Catalogue и холистический мыслитель в области экологии, говорит, что движение в защиту окружающей среды должно признать ядерную энергию в целях сокращения зависимости от органического топлива. Покойный архиепископ Хью Монтефиор, основатель и директор британского общества «Друзья Земли», был вынужден уйти в отставку, когда он опубликовал проядерную статью в церковном бюллетене. Высказанные им мысли привели его к инквизиторскому отлучению от духовенства, выступающего против ядерной энергии.



Появляются признаки, однако, что отношение меняется даже среди самых стойких антиядерных активистов. Мне довелось присутствовать на совещании сторон Киотского протокола по климату, состоявшемся в Монреале в декабре 2005 года, и там я выступил перед переполненным залом по вопросу об устойчивом энергетическом будущем. Я утверждал, что единственный способ сокращения выбросов от использования органического топлива при производстве электроэнергии – это активная реализация программы применения основных возобновляемых источников энергии (гидроэлектрических источников, геотермальных тепловых насосов и ветровых станций) наряду с ядерной энергетикой. Представитель «Гринпис» первым оказался у микрофона во время, отведенное для вопросов, и я ожидал услышать резкую критику. Вместо этого он начал с того, что заявил, что согласен по большей части с тем, что я сказал, за исключением, разумеется, ядерной энергетике, однако при этом возникло ясное ощущение, что возможно достижение общей позиции.

Использование энергии ветра и солнца может занимать подобающее ему место, однако ввиду периодического и непрогнозируемого характера оно просто не может заменить большие станции базисной нагрузки, такие, как станции, работающие на угле, атомные и гидроэлектрические станции. Природный газ, ископаемое топливо уже являются весьма дорогостоящими энергоресурсами, и их цена слишком неустойчива для того, чтобы можно было рисковать со строительством больших станций базисной нагрузки. Ввиду того, что гидроэлектрические мощности уже в значительной мере задействованы, ядерная энергетика, по методу исключения, остается наилучшим вариантом. Вот так просто обстоят дела.

Это не значит, однако, что подлинных проблем, а также различных мифов, связанных с ядерной энергией, нет. Каждый возникающий вопрос заслуживает тщательного рассмотрения:

Миф 1: Ядерная энергия является дорогостоящей

Факт: Ядерная энергия – это один из наименее затратных источников энергии. В 2004 году средняя стоимость производства ядерной энергии в США составляла менее двух центов за киловатт-час, что сопоставимо с выработкой энергии на угольных и гидроэлектрических станциях. Технологические достижения в будущем еще более снизят себестоимость.

Миф 2: АЭС не являются безопасными

Факт: История с АЭС “Три-Майл Айленд” закончилась благополучно, в то время как авария в Чернобыле,

произошедшая в 1986 году, не является таковой. Чернобыльскую аварию можно было ожидать. В ранней конструкции советского реактора не было предусмотрено защитной оболочки, в основе своей он был плохо спроектирован, и операторы, которые управляли им, буквально заставили его взорваться.

Чернобыльский форум ООН, в работе которого приняли участие многие учреждения, подтвердил в прошлом году, что лишь 56 смертных случаев могут быть непосредственно записаны на счет аварии, в основном от радиации или ожогов, полученных при борьбе с пожаром. Как бы трагичны не были эти случаи, они бледнеют по сравнению с более чем 5 000 смертей в результате аварий, которые ежегодно происходят на угольных шахтах во всем мире. Или же с 1,2 миллиона людей, которые каждый год погибают в автомобильных авариях. За всю историю осуществления программы гражданских ядерных реакторов в США никто не погиб от связанной с облучением аварии. (К сожалению, сотни работников урановых рудников в начальные годы развития отрасли действительно умирали от радиационного облучения, полученного ими при производстве подземных работ. Однако такое положение дел уже давно исправлено).

Миф 3: Ядерные отходы будут оставаться опасными на протяжении многих тысяч лет

Факт: За 40 лет радиоактивность отработавшего топлива уменьшается до менее чем одной тысячной от значения, которое оно имело в момент его удаления из реактора. При этом неправильно называть это топливо отходами, так как 95% потенциальной энергии все еще сохраняется в отработавшем топливе после первого цикла.

Теперь, когда в США снят запрет на рециклирование отработавшего топлива, можно будет использовать эту энергию и значительно сократить количество отходов, которое необходимо подвергать обработке и захоронению. Япония присоединилась к Франции, Великобритании и России в бизнесе по рециклированию ядерного топлива.

Миф 4: Ядерные реакторы уязвимы для террористических нападений

Факт: Железобетонная защитная оболочка толщиной в пять футов (1,5 м) обеспечивает защиту с внешней стороны, а также изнутри. И даже если гигантский авиалайнер врежется в реактор и повредит защитную оболочку, взрыва реактора не произойдет. Существует множество других установок, которые являются гораздо более уязвимыми, включая установки для производства сжиженного природного газа, химические заводы и многочисленные цели политического характера.



Мои взгляды изменились, так как ядерная энергия – это единственный источник энергии, не производящий парниковые газы, который может эффективно заменить ископаемое топливо, удовлетворяя мировые растущие потребности в энергии. — Патрик Мур

Миф 5: Ядерное топливо может быть переключено на изготовление ядерного оружия

Факт: Ядерное оружие больше не связано напрямую с атомными электростанциями. Центрифужная технология теперь позволяет обогащать уран без первоначального строительства ядерного реактора. Модель замкнутого топливного цикла, кратко представленная Глобальным ядерно-энергетическим партнерством, в которой стабильные демократические государства сдают в аренду ядерное топливо странам-участникам и забирают его после использования, вероятно, поможет обеспечить использование обогащенного урана исключительно для гражданских целей.

За прошедшие 20 лет одно из самых простых орудий труда — мачете было использовано для уничтожения более миллиона людей в Африке, намного большего числа людей, чем погибло в Хиросиме и Нагасаки в результате ядерных бомбардировок. Но никто не предлагает запретить мачете, поскольку это — полезное орудие для фермеров в развивающихся странах.

Единственный практический подход к решению вопроса распространения ядерного оружия - поставить этот вопрос в качестве приоритетного в международной повестке дня и использовать дипломатию, а при необходимости и силу для того, чтобы не позволить странам или террористам использовать ядерный материал для целей разрушения.

Новые технологии, подобные системе переработки топлива, недавно построенной в Японии (в ней плутоний ни в какой момент времени не отделяется от урана), могут значительно затруднить изготовление оружия с использованием гражданских материалов.

Чище и экологически безопаснее

Помимо сокращения выбросов парниковых газов и устранения нашей зависимости от ископаемых видов топлива ядерная энергия обеспечивает получение двух экологически приемлемых выгод.

Во-первых, ядерная энергетика обеспечивает важный и практически реализуемый путь к 'водородной экономике'. Водород, как источник получения электроэнергии, открывает перспективы использования чистой, экологически безопасной энергии. Изготовители автомобилей продолжают совершенствовать конструкцию водородных топливных элементов, и эта технология в не слишком отдаленном будущем может стать основным источником производства энергии. При

использовании для получения водорода избыточной тепловой энергии ядерных реакторов может быть разработан экономически доступный, эффективный способ производства водорода без вредных выбросов в целях выработки энергии в будущем «зеленом» энергетическом секторе экономики.

Во-вторых, во всем мире ядерная энергия может быть использована для решения другой назревающей кризисной проблемы: возрастающего дефицита запасов пресной воды для потребления человеком и орошения сельскохозяйственных культур. Процессы опреснения находят применение в глобальном масштабе в качестве способа получения пресной воды. Используя избыточную тепловую энергию ядерных реакторов, можно обессоливать воду и удовлетворять постоянно растущий спрос на пресную воду.

Сочетание ядерной энергии, энергии ветра, геотермальных источников и гидроэнергетики является безопасным и экологически чистым способом удовлетворения растущих энергетических потребностей в мире. Обмениваясь информацией, все большее число потребителей, защитников окружающей среды, ученых, организаций защиты труда, деловых групп, местных общественных деятелей и правительств теперь осознает выгоды, получаемые от использования ядерной энергии.

Ядерная энергетика – это наилучший способ выработки безопасной, чистой, надежной электроэнергии в режиме базисной нагрузки, и она будет играть ключевую роль в обеспечении глобальной энергетической безопасности. В условиях, когда вопросы изменения климата стоят в качестве высокоприоритетных в международной повестке дня, мы все должны вносить свой вклад в содействие возрождению ядерно-энергетического сектора.

Патрик Мур - эколог и специалист по проблемам окружающей среды. Он начал свою карьеру как активист и основатель движения «Гринпис», где проработал в руководящем комитете в течение 15 лет. В 1991 году д-р Мур основал родственную организацию «Greenspirit Enterprises» и является председателем и научным руководителем компании «Greenspirit Strategies Ltd», размещающейся в Ванкувере и Уинтер-Харбор, Канада (www.greenspiritstrategies.com). Адрес электронной почты: pmoore@greenspirit.com