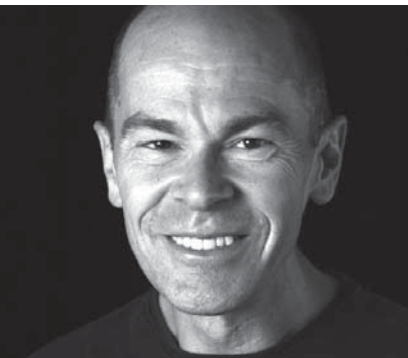


Ядерный выбор: почему необходимо использовать ядерную энергетику для борьбы с изменением климата

Роберт Стоун



Роберт Стоун – всемирно известный документалист, который номинировался на премию “Оскар”. В его последнем фильме Pandora’s Promise (“Обещание Пандоры”) показан процесс отказа ряда ведущих экологов от антиядерных позиций и перехода на проядерные в виду изменения климата и потенциальных возможностей технологии построения реакторов следующего поколения..

Недавно он основал некоммерческую организацию Energy for Humanity (“Энергия для человечества”), которая находится в Лондоне и выступает за использование ядерной энергии.

В декабре 2015 года мировые лидеры соберутся в Париже, с тем чтобы обсудить глобальный договор, который позволит сократить выбросы CO₂ в атмосферу в результате сжигания органического топлива. Я бы хотел, чтобы каждый делегат по приезду в гостиницу непременно вышел на балкон, сделал глубокий вдох, посмотрел на огни Парижа, который освещается с помощью ядерной энергии, и поразмышлял в этой связи о том, как могло бы выглядеть будущее, в котором используется только экологически чистая энергия. Благодаря принятому Францией около 30 лет назад решению о широком внедрении ядерной энергетики сегодня в энергоснабжении страны практически не используется уголь. Еще более примечательно то, что большинство проектов по переходу на ядерную энергетику было осуществлено всего за 11 лет (1969–1980 годы) с использованием имевшейся тогда технологии. Сегодня во Франции загрязнение воздуха в результате работы электростанций практически сведено к нулю, а цена электроэнергии является самой низкой в Западной Европе.

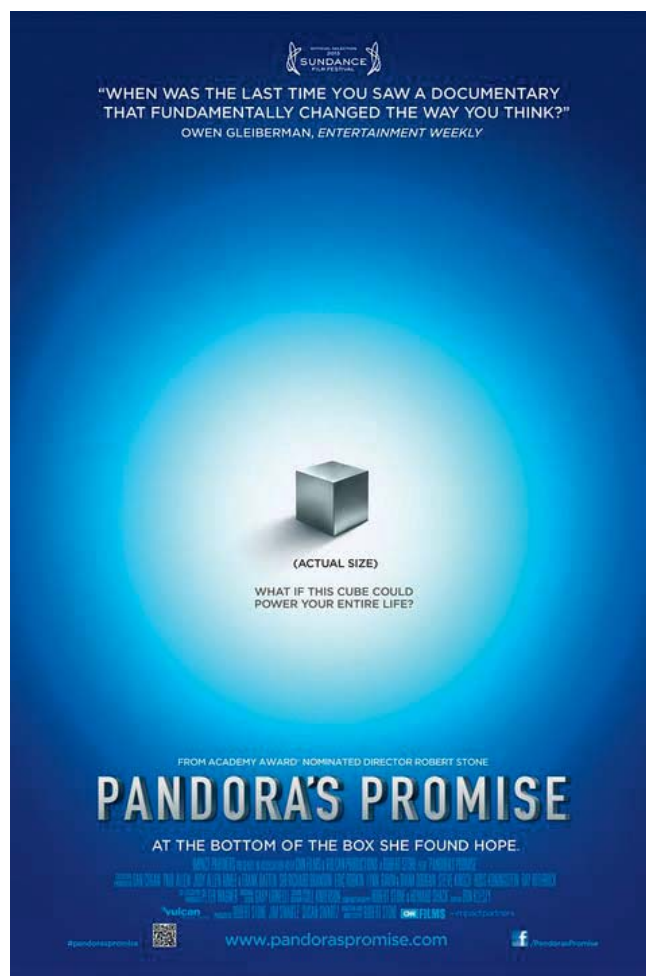
Захотят ли активисты-экологи и делегаты задуматься о том, чего достигла Франция, и использовать ее опыт в качестве модели в глобальном масштабе? В ходе предварительных обсуждений в Лиме в конце 2014 года ядерная энергетика была исключена из повестки дня переговоров по климату. Ведущие группы экологов мира, от которых в значительной мере зависит эта повестка, утверждают, что ядерная энергия является отвлекающим фактором на пути к будущему, когда будут использоваться возобновляемые источники энергии. Отстаивая свою позицию, они заявляют, что человечество в состоянии сократить общее потребление энергии и одновременно обеспечить энергией в достаточном объеме 3 миллиарда человек, которые в настоящее время мало пользуются электричеством или не имеют его вообще, а также учесть потребности еще 3 миллиардов человек, которые появятся на Земле в период до 2050 года. Они утверждают, что вскоре мы сможем заменить всю существующую инфраструктуру, работающую на органическом топливе, целиком отказаться от ядерной энергетики и удовлетворять энергетические потребности всего мира только за счет возобновляемых источников. А мы едва начали разговор о той дополнительной энергии, которая потребуется для энергообеспечения мировой транспортной сети и удовлетворения растущего спроса на опреснение морской воды, которое требует много энергии.

До чего же потрясающая перспектива: мы вскоре будем жить в таком мире, где все человечество получит доступ в неограниченном объеме к экологически чистой энергии, получаемой за счет ветра и солнца! Значительное число активистов-экологов посвятили свою жизнь тому, чтобы сделать эту мечту былью. Однако проблема в том, что практическая осуществимость таких проектов в реальном мире почти не имеет подтверждений. Существует несколько широко цитируемых научных исследований, где поясняется, как при наличии политической воли и неограниченных ресурсов, а также предполагаемого резкого снижения глобального спроса на энергию можно хотя бы теоретически представить реализацию таких проектов. Среди экологов широко распространено мнение, что Германия, которая отказывается от ядерной энергетики, является примером государства, которое в итоге будет обеспечивать себя энергией только за счет возобновляемых источников. Кстати сказать, Германия получает 5% своей электроэнергии с помощью солнечных батарей и около 8% с помощью ветрогенераторов (больше чем любая другая промышленно развитая страна). Однако 87% энергетических потребностей страны по-прежнему удовлетворяется за счет других источников, включая гидроэлектростанции и энергетические установки,

работающие на биомассе, но главным образом на органическом топливе. Германия также является единственной европейской страной, которая продолжает строить новые энергетические установки, работающие на угле.

Нет гарантий того, что нам удастся развернуть нынешние тенденции, которые неудержимо влекут нас к потенциальной климатической катастрофе. Между тем, как я полагаю, мы безответственно подрываем, а, может, даже уничтожаем наши шансы на успех, пытаясь решить эту проблему без крупномасштабного задействования ядерной энергетики. В мире, где каждый год появляется новый энергопотребитель, эквивалентный Бразилии, и где уголь по-прежнему является не только наиболее широко используемым сырым, но и самым быстрорастущим источником получения энергии, ядерная энергетика могла бы внести значительный вклад в создание экологически чистой структуры энергопроизводства, которая нам необходима, если мы действительно хотим сократить нашу зависимость от органического топлива в мировом масштабе. Ядерная энергетика, разумеется, не является единственным возможным решением для каждой страны или ситуации. Использование ветрогенераторов, солнечных батарей, гидроэлектростанций, более широкое использование в краткосрочной перспективе природного газа и, возможно, совершенствование технологии улавливания и хранения углерода – вот все те составляющие, от которых зависит общий переход к экологически чистой энергии. Однако устранение из этого уравнения уникальных возможностей ядерной энергетики, что, судя по всему, намерены сделать активисты-экологи, которые должны встретиться в Париже, может обернуться бедствием.

Критики ядерной энергетики указывают на то, что использование нынешнего варианта крупномасштабного легководного реактора в качестве устойчивого жизнеспособного решения наших глобальных энергетических проблем наталкивается на политические и экономические препоны. При этом они часто забывают о том, что многие виды усовершенствованных реакторов современных конструкций, технология создания которых отработывалась в течение десятилетий, почти готовы для коммерческого использования (и уже были бы полностью готовы, если бы много лет назад антиядерные активисты не выступали за прекращение финансирования исследований и разработок в этой области). АЭС следующего поколения могут сыграть свою роль в преобразованиях, обеспечивая экологически чистую энергию в больших объемах, необходимых для достижения новых связанных с изменением климата целей. Возможность использования в качестве топлива образующихся в настоящее время ядерных отходов в дополнение к возможности извлечения урана из морской воды или переключение на топливный цикл с использованием богатых запасов тория гарантируют практически неисчерпаемый источник расщепляющегося материала для удовлетворения



потребностей в электроэнергии всех людей на планете по сути навсегда, не допуская при этом накопления долгоживущих радиоактивных отходов. Усовершенствованные реакторы с пассивной системой безопасности, например реакторы на солевых расплавах и модульные реакторы малой мощности, могут позволить резко улучшить экономические показатели ядерной энергетики посредством сведения к минимуму потребности в таких дорогостоящих сложных системах безопасности, которые необходимы для современных атомных электростанций. Массовое производство модульных компонентов на конвейерах вместо сборки на местах будет способствовать рационализации процесса производства и оперативному изменению масштаба использования технологии при резком снижении затрат. Одни и те же методы изготовления, которые используются сегодня для построения коммерческих реактивных самолетов (еще более сложная, однако поразительно безопасная и надежная технология), могут вскоре начать применяться для оперативного построения стандартных модульных атомных электростанций. И это вполне достижимо.

Хочу сказать делегатам, которые скоро соберутся в Париже: когда вы приедете, посмотрите в окно и взгляните в этот город. Перед вами – действующая полномасштабная модель перехода в масштабах государства с органического топлива на экологически чистую энергию.