

Государство на борьбе с «провалами рынка»



Руд Кэмпнер – участник проекта «Энергетические исследования, развитие, демонстрация и применение» (Energy Research, Development, Demonstration & Deployment, ERD3, Policy project), Гарвардский университет

Как обстоят дела в сфере генерирования энергии и ее сохранения?

Проблемы генерирования энергии и ее сохранения являются взаимосвязанными, вневременными и имеют отношение к вопросам геополитики. Например, после первого нефтяного кризиса государства немедленно ответили тем, что приняли меры по экономии энергии в краткосрочной перспективе, одновременно инвестируя средства в создание новых технологий, которые в долгосрочной перспективе способны повысить производство энергии в глобальном масштабе. Сегодня же рост потребления энергии в условиях ограниченности запасов ископаемого топлива тоже требует двойного ответа. С одной стороны, правительства по всему миру инвестируют в энергоэффективность для того, чтобы снизить свою уязвимость, с другой – вкладывают средства в альтернативные источники энергии, которые воспринимаются как долгосрочные инвестиции в создание общества с низким потреблением углерода.

Я считаю, что инновации в сферах производства и сохранения энергии развиваются хуже, чем инновации в других областях, в основном потому, что стимулы к их развитию носят временный характер. Настоящий прогресс происходит лишь в тех странах и секторах экономики, где используются продолжительные, предсказуемые и последовательные инструменты стимулирования (например, стандарт энергоэффективности CAFE в автомобилестроении в США, стандарты энергоэффективности зданий в Нидерландах). К сожалению, в сфере производства энергии подобных стимулов мало (исключением в этом случае выступают меры по поощрению

производства биотоплива, принимаемые правительством Бразилии), что препятствует технологическому прогрессу.

Кто формулирует цели в энергетических инновациях?

В нашем последнем докладе на тему инноваций в сфере энергетических технологий в таких странах, как Бразилия, Россия, Индия, Мексика, Китай и Южная Африка, мы выделяем четыре института, которые на сегодня играют роль в формулировании целей в энергетических инновациях. Межгосударственные организации, министерства энергетики, научно – технологические подразделения и государственные предприятия. Степень, в которой эти четыре вида институтов вовлечены в процесс формулирования целей, различается в зависимости от страны.

Определить формулировку целей, поставленных государствами в сфере инноваций в энергетике, трудно. Во-первых, сложно сравнивать степень национальных приоритетов. Например, Бразилия ставит задачу увеличения удельного веса альтернативных источников энергии (70%), Южная Африка руководствуется абсолютными цифрами (10000 ГВт, тогда как другие страны заботятся о приросте производства (например, цель России заключается в том, чтобы увеличить в два раза производство ядерной энергии). Во-вторых, страны отличаются мерой ответственности государства и отдельных компаний за достижение цели. В основном правительства уделяют мало внимания преобразованию национальных интересов в конкретные цели отдельных акторов.

Стандарты могут играть важную роль в стимулировании инноваций в сфере энергетики в том случае, если они прозрачны и имеют долгосрочный характер. Кроме того, стандарты работают лучше всего в среде, где решения для энергоэффективности ясны. Например, в США стандарты энергоэффективности для холодильников привели к продолжительному улучшению ситуации с общей энергоэффективностью.

Несмотря на то что активность государств в развитии стандартов в последнее десятилетие возросла (в России правительство ввело стандарты для биотоплива и стандарты строительства), я считаю, в мире мало делается для того, чтобы привести стандарты энергоэффективности к единому знаменателю. США и Бразилия работают над созданием международных стандартов для биотоплива, но в том, что касается большинства технологий в энергетике, стандарты, существующие в разных странах, никак между собой не связаны. Например, стандарты по потреблению топлива для автомобилей в Европе, США и Китае совершенно разные.

Насколько инновационная деятельность в области энергетики может считаться частью национальной инновационной системы?

Понятие «национальная инновационная система» появилось тогда, когда ученые Нельсон, Фриман и Лундвалл предприняли попытку сравнить между собой различные страны. Однако это не значит, что институты, составляющие национальную инновационную систему,

обязательно должны быть национальными или что это должны быть институты, поддерживаемые национальным правительством. Наоборот, эти институты могут быть глобальными, национальными, региональными или секторальными, как указывал Эдквист, а успех инноваций зависит от того, как этот набор институтов взаимодействует с национальными компаниями. Другими словами, хотя определить, какие институты входят в национальную инновационную систему, трудно, важно понять, как эти институты взаимодействуют между собой и как их взаимодействие отражается на инновационной деятельности национальных компаний.

Несмотря на обилие сравнительных исследований, мы мало знаем, как сильно структура и взаимодействия внутри инновационной системы влияют на инновационное развитие страны. Одни ученые (к примеру, Смитс, Саревич и Пилке) утверждают, что инновационная система предполагает наличие различных акторов (поставляющих акторов, потребляющих акторов, инфраструктуру посредничества и инфраструктуру поддержки), вторые (Джонсон и Якобсон, Хеккер) считают, что нужно поддерживать инновационную деятельность, третьи (к ним принадлежит Холдрен) говорят, что в рамках инновационной системы нужно оказывать поддержку всему

цена за ухудшение окружающей среды не учитывается, создаваемое знание не применяется полностью, проходит много времени между фазами научных исследований и разработок и применением, тогда как доступность и надежность поставок энергии являются общественным благом. С этой точки зрения роль государства часто определяют как «борьбу с провалами рынка».

Государства могут стремиться к решению некоторых из этих проблем, например устанавливать цену на углерод (при помощи налогов или квот на выбросы), поддерживать научные исследования и разработки, стимулировать компании для того, чтобы те повышали эффективность при производстве энергии. Я верю в то, что борьба с вышеописанными проблемами необходима и роль государства в этом процессе важна. Но я также верю, что не менее важна роль бизнеса в поддержке государственных инициатив, направленных на решение этих проблем.

Однако я полагаю, что мер по нивелировке «провалов рынка» недостаточно для развития инноваций в сфере энергетики. Например, то, что энергетическому сектору свойственна крайне жесткая инфраструктура поставки энергии потребителям, предполагает более активные действия со стороны государства. Во-первых, государ-

ство должно больше стимулировать потребителей и поставщиков энергии к поиску инновационных решений. Во-вторых, государство должно поддерживать развитие тех технологий, где высок уровень риска, которые на сегодняшний день не имеют рыночной стоимости, но могут сыграть большую роль в будущем. В-третьих, государство должно способствовать привлечению молодых и перспективных в такие области, как наука, технология, инженерия, математика, должно прививать чувство

гордости за работы в области энергетики и в смежных областях. Я думаю, что в России сектор ядерной энергетики по-прежнему привлекает молодых и перспективных людей, но российское правительство может делать больше для развития человеческого капитала в других областях энергетики.

Насколько в эпоху глобализации уместно говорить о формировании мировой инновационной системы? Какое место в такой системе могла бы занять Россия?

Предварительный анализ научного сотрудничества по данным «международных научно – прикладных журналов с хорошей репутацией» в области ядерной энергетики, энергии из ископаемых источников и возобновляемой энергии показал, что с 2000-го по 2009 год количество фактов, иллюстрирующих международное сотрудничество, возросло в 2,5–5 раз. Таким образом, научное сотрудничество приобретает глобальные масштабы. Однако степень участия различных российских институтов в международном сотрудничестве в сферах ядерной энергетики, энергии из ископаемых источников и возобновляемой энергии существенно разнятся. Согласно нашим данным Россия стоит на девятом месте в мире среди стран, осуществляющих сотрудничество в области ядерной энергетики, тогда как в списке стран,

Энергетическому сектору особенно свойственны «проблемы рынка», поскольку цена за ухудшение окружающей среды не учитывается, создаваемое знание не применяется полностью, проходит много времени между фазами научных исследований и разработок и применением, тогда как доступность и надежность поставок энергии являются общественным благом

инновационному процессу, начиная от стадии научных исследований и разработок и заканчивая этапами демонстрации и применения.

В рамках нашего исследования российской инновационной системы в сфере энергетических технологий мы постарались оценить, в какой степени правительство России поддерживает различных акторов, стадии научных исследований и разработок и инновационную деятельность. Данное исследование приводилось в 2009 году (то есть до создания Сколково), и оно показало, что правительство оказывает недостаточную поддержку демонстрационным проектам в области энергетических технологий. Более того, крайне мало мер принимается для того, чтобы способствовать распространению знания в рамках всей инновационной системы или поддерживать предпринимательскую активность. Наконец, российское правительство на законодательном уровне не способствует развитию инноваций в сфере технологий производства энергии из ископаемого топлива, технологий передачи, распределения и хранения энергии.

Каким образом должны распределяться роли в инновационной деятельности в области энергетики?

Согласно многим отчетам энергетическому сектору особенно свойственны «проблемы рынка», поскольку

сотрудничающих в области возобновляемой энергии, она лишь на 58-м месте.

Между тем важно понимать, что научное взаимодействие – это всего лишь один из способов международного сотрудничества. Взаимодействие между Россией и Китаем в создании нового ядерного реактора – другой пример значимого международного сотрудничества.

Ни одно государство не может активно сотрудничать по всем направлениям. Таким образом, важно развивать международные стратегии сотрудничества, которые дополняют существующие каналы сотрудничества и отражают национальные приоритеты. Если коротко, то государственная политика России, направленная на развитие международного сотрудничества, требует более активного подхода. Во-первых, государство должно подвигать научные институты и компании к участию в международных исследованиях и научных разработках, к участию в международных демонстрационных проектах или предоставлять площадку для международных инициатив подобного рода. Во-вторых, оно должно определять проблемы национального масштаба, которые могут быть решены за счет научных исследований и разработок, или привлекать интересные решения из других стран в Россию.

Насколько остра международная конкуренция на рынке энергетических инноваций?

Экономический спад и рост безработицы во многих развитых странах действительно подняли вопрос перемещения рабочих мест в «зеленом» секторе из одной страны в другую. Более того, в 2009 году экономический спад вкупе с беспокойством по поводу изменения климата привели к тому, что страны стали вкладывать больше средств в развитие «зеленой энергетики». Например, согласно отчету HSBC на борьбу с изменением климата в мире потрачено более 430 миллиардов долларов. Кроме того, наш собственный отчет по таким странам, как Бразилия, Россия, Индия, Мексика, Китай и Южная Африка, свидетельствует, что практически все из вышеперечисленных стран проводят политику по поддержанию технологий производства и применения энергии из возобновляемых источников и политику энергоэффективности, в частности предоставляют налоговые скидки, займы и гранты.

Таким образом, число компаний, которые занимаются развитием возобновляемых источников энергии и энергоэффективностью, за последние пару лет возросло. Более того, в некоторых странах произошел стремительный рост производственных возможностей, как это, например, случилось в Китае в сфере производства солнечных панелей.

Однако я считаю, вопрос международной конкуренции на рынке энергетических инноваций не исчерпывается тем, что в каких-то странах произошло увеличение производства. Все несколько сложнее. Большинство энергетических технологий, включая технологии возобновляемой энергии, – это сложные системы, которые состоят из множества компонентов. Например, турбины ветряных мельниц могут производиться в Китае, тогда как коробка переключения передач и двигатель к ней –

в США. Подобным же образом, значительная часть оборудования, используемого для производства фотогальванических панелей, которые делают в Китае, приходит из США. Кроме того, в том, что касается технологий в энергетике, важную роль играет «местная составляющая», и это уменьшает возможности одной компании занимать доминирующее положение на рынке. Плюс достаточное место отводится компаниям в процессе установки, содержания и улучшения энергетических технологий.

Наконец, продолжается рост в сфере возобновляемых источников энергии – энергии солнца и ветра. Повыше-

Россия стоит на девятом месте в мире среди стран, осуществляющих сотрудничество в области ядерной энергетики, тогда как в списке стран, сотрудничающих в области возобновляемой энергии, она лишь на 58-м месте

ние спроса на такую энергию в странах с развивающейся экономикой – это Ближний Восток, Африка – ведет к увеличению рынка энергетических технологий. Кроме того, энергетическая инфраструктура в США и Европе в будущем потребует существенной модификации. В общем и целом, это значит, что рынок новых энергетических технологий будет продолжать расти. Растущий рынок подразумевает международную конкуренцию, но одновременно он дает целому ряду стран возможность в этой конкуренции участвовать.

Каково влияние инноваций в энергетике на внешнюю политику государств?

Энергия имеет критически важное значение для экономического и социального развития и будет продолжать играть значительную роль как в политике отдельных стран, так и в международных отношениях. Более того, проблема энергетической безопасности является одним из ключевых элементов международных отношений.

Важно признать, что отношения между наукой и технологией, с одной стороны, и политикой, с другой, имеют взаимонаправленный характер. Развитие науки и технологии будет оказывать влияние на внутреннюю и внешнюю политику. Например, обнаружение сланцевого газа в Америке и Европе очень быстро внесло изменения и в национальные политики, и в международные отношения. Подобным же образом появление ядерного потенциала у США, России и ряда других стран на века предопределило характер национальной политики этих стран и международных отношений. Вместе с тем политика задает направление развития науки и технологий. Пример Дании и Бразилии наглядно показывает, как государственная политика может способствовать развитию конкурентных технологий в сфере получения энергии, соответственно, из ветра и биомассы.