

## «Золотая лихорадка» солнечной энергетики



**Шон Пул — специальный помощник по вопросам энергетики, науки и технологической политики Центра американского прогресса (Center for American Progress)**

**Кто или какие институты определяют цели в энергетических инновациях? Определяют ли их потребители, производители, ученые, правительство и так далее?**

Почти все, кого вы перечислили, в какой-то степени определяют цели инноваций в области энергетики. Но поскольку политическая система США крайне децентрализована, вопрос, кто определяет цели, скорее риторический, нежели содержательный. Цели задаются самыми различными политическими акторами, но лишь немногие из этих акторов имеют законодательные основания для этого.

Конечно, в администрации президента Обамы часто поднимался вопрос об определении целей энергетических инноваций. Возможно, речь не шла о каких-то конкретных целях, хотя предполагалось, что проблема энергетических инноваций должна стать одним из основных направлений государственной политики. Недавно администрация Обамы разработала долгосрочную стратегию по развитию инноваций в США. Документ посвящен инновациям в сфере экологически чистой энергии и их практическому использованию. В своем обращении к Конгрессу в январе 2011 года президент Обама призвал к тому, чтобы к 2035 году довести долю электричества, производимого экологически чистым путем, до 80 процентов.

Кроме того, администрация Обамы создала Агентство передовых исследовательских проектов в сфере энергетики (Advanced Research Projects Agency-Energy, APRA-E). Создание агентства было оговорено в указе о мерах восстановления экономики, который Обама подписал спустя месяц после вступления в должность президента. Данная организация восстанавливает связь

между научными исследованиями, развитием и промышленным внедрением новых экологически чистых технологий.

**Насколько эффективно работает Агентство передовых исследовательских проектов в сфере энергетики?**

Доктор Аран Маджумдар, который был и остается первым директором ARPA-E, прекрасно справляется с поставленными задачами. Это агентство было создано по образу Агентства передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA), которое способствовало возникновению ряда чрезвычайно важных инновационных разработок как в военном, так и в гражданском секторах, таких как, например, интернет. ARPA-E определяет цели инноваций, особенно в той части, которая касается коммерциализации. Агентство помогает развитию технологий на ранних стадиях, когда они не имеют поддержки со стороны частного сектора.

**Каким образом ARPA-E отбирает проекты, которые оно финансирует?**

ARPA-E ставит перед инноваторами определенные задачи, после чего распределяет гранты на конкурентной основе, чтобы наиболее достойные кандидаты получили выделенные средства. В число подобных задач входят усовершенствование батарей, развитие технологий интеллектуальных сетей (smart grid), создание систем энергосбережения, а также получение топлива с помощью энергии солнечного света при использовании синтетической биологии. Выбор зависит от многих факторов, в

**Агентство занимается развитием технологий, находящихся на разных стадиях технологической готовности, помогая им пройти путь от лабораторных испытаний до промышленной сборки. Некоторые из этих проектов осуществляются на базе университетов, некоторые — на базе национальных лабораторий**

том числе от экологичности и энергоемкости технологии, разработанности бизнес-плана, а также от масштаба ее возможного применения и успешности на рынке.

**Как работает данная система?**

Она работает вместе с частным сектором. Это весьма инновационное частно-государственное партнерство, модель, где есть государственные служащие, которые общаются напрямую с венчурными финансистами и предпринимателями, занимаются развитием технологий. Я считаю, за всем этим стоит очень активная коммуникация, которая помогает людям, работающим в ARPA-E, понимать, какие проекты финансировать. Это крайне интегрированная система, где, с одной стороны, используются уникальные возможности и экспертные знания профессионалов, работающих в сфере энергетики, и ис-

следователей из частного сектора, с другой — государственное руководство и финансирование.

Большинство проектов, финансируемых ARPA-E, предполагает участие частных инвесторов и предпринимателей, но не все. Агентство занимается развитием технологий, находящихся на разных стадиях технологической готовности, помогая им пройти путь от лабораторных испытаний до промышленной сборки. Некоторые из этих проектов осуществляются на базе университетов, некоторые — на базе национальных лабораторий.

**Какой из следующих двух секторов — производство или сохранение энергии — наиболее успешен и почему?**

Это сложный вопрос. Иными словами, я хочу сказать, что по крайней мере в США существуют систематические трудности, связанные с привлечением частных инвестиций в область энергетических инноваций. Некоторые из этих трудностей связаны с тем, что владельцы зданий и наниматели площадей по-разному заинтересованы в энергоэффективности, другие с тем, что существуют различные рыночные барьеры и информационные провалы, и это делает энергоэффективность крайне проблемной областью. В то же время энергоэффективность содержит в себе много возможностей для выгодных, создающих рабочие места инвестиций в новые технологии и инновации.

**Как стандарты в области энергетики влияют на национальную инновационную стратегию? Не могли бы вы привести некоторые примеры?**

Например, вступила в силу Европейская система торговли выбросами (EU ETS), что подняло цены на уголь в Европе. Испания выделяет огромные субсидии для развития солнечно-термальной энергии, что привело к почти что «золотой лихорадке» в сфере солнечной энергетики, когда частные инвесторы направляли огромные средства на проекты, связанные с производством солнечной энергии. На самом деле реакция частного сектора превзошла ожидания государства, в результате оно было вынуждено частично свернуть программы. Кроме того, многие европейские государства разработали свои стандарты, что имело огромные последствия, способствовало возникновению рынков, которые создают благоприятные условия для инноваций.

Мы видели примеры того, как стандарты очень эффективно влияли на развитие альтернативной энергетики в США. Так, например, в Калифорнии, где существуют очень прогрессивные стандарты в сфере возобновляемой энергетики, осуществляется около половины венчурных инвестиций в стартапы в области чистой энергетики. Таким образом, факты свидетельствуют, что стандарты влияют не только на использование инноваций, но и на инвестиции на ранних стадиях развития инноваций — на этапах исследования, апробации технологий и их коммерциализации.

Калифорния и Испания — это всего пара примеров, когда установление стандартов приводило к резкому всплеску производства, но на самом деле их намного больше. Если стандарты имеют долгосрочный характер

и в будущем ожидается спрос на данные технологии, инвесторы более склонны вкладывать деньги в компании, развивающие рискованные инновационные технологии, которые дадут результат лишь через 5–10 лет. Если вы хотите развивать инновации, то нужно создавать определенные стимулы для привлечения подобного рода инвестиций.

**Являются ли инновации в энергетике частью национальной инновационной системы?**

Конечно, энергетические инновации являются частью инновационной системы. Но когда я думаю о национальной инновационной системе, я думаю о чем-то более конкретном. Существует национальная инновационная энергетическая система, внутри которой есть инновационная система в области ветряной энергетики, внутри которой есть прибрежная энергетическая инновационная система. Все это накладывающиеся друг на друга сети ученых, производителей, предпринимателей и исследователей, которые работают вместе и создают своего рода одну неформальную сеть. Таким образом, все это взаимосвязано и энергетика является частью национальной инновационной системы.

Скажем, инновационная система предполагает наличие коммуникационной цепи, которая соединяет между собой ученых, инноваторов, бизнесменов, университеты, государственные учреждения и так далее. Имея это в виду, мы можем предположить, что успех инноваций будет зависеть от того, как эффективно осуществляется данная коммуникация.

**На ваш взгляд, насколько эффективна коммуникация в сфере энергетических инноваций по сравнению с другими инновационными сферами?**

Одной из основных целей инновационной политики в сфере чистой энергетики является создание эффективных и инновационных сетей с участием различных акто-

**Нужно, чтобы исследователи общались с инвесторами, производителями и в конечном счете с потребителями технологий, например с организациями, которые покупают ветряные турбины или размещают солнечные панели. В рамках продуктивной инновационной экосистемы все эти игроки связаны друг с другом потоками денег и информации, а также рисками, которые они на себя берут**

ров, которые обмениваются между собой информацией. Вы правильно говорите, нужно, чтобы исследователи общались с инвесторами, производителями и в конечном счете с потребителями технологий, например с организациями, которые покупают ветряные турбины или размещают солнечные панели. В рамках продуктивной инновационной экосистемы все эти игроки связаны друг с другом потоками денег и информации, а также рисками, которые они на себя берут.

У меня нет точных цифр, чтобы дать однозначный ответ на поставленный вопрос, но думаю, не ошибусь, если скажу, что последние пять лет в США происходит формирование энергетической инновационной системы. Совершенно очевидно, что энергетика составляет львиную долю национальных расходов на исследования и разработки или частных инвестиций в технологии. Да, энергетические инновации — это не то, что США активно поставляют на внешний рынок. Но этот сектор активно растет. В национальном масштабе за последние пять лет объем венчурных инвестиций в чистую энергетику вырос с двух до 16 процентов от общего объема венчурных инвестиций. Это говорит о том, что коммуникация между исследователями, производителями, инвесторами и потребителями начинает работать лучше.

#### Сколько государство тратит на научные исследования и разработки в сфере энергетики?

Государственные вложения в научные исследования и разработки в области энергетики в 1980-е составляли 9 миллиардов долларов, тогда как в 2006 году — всего 3,2 миллиарда. Благодаря указу о мерах восстановления экономики было создано ARPA-E. Но в целом на энергетику мы тратим около одной трети того, что мы тратили 30 лет назад. Это необходимо изменить.

#### Насколько остра международная конкуренция на рынке энергетических инноваций?

Международная конкуренция на рынке энергетических инноваций крайне остра. Мы недавно выпустили два отчета. Один из них вышел в июне 2010 года и называется Out of the running. Другой под названием Rising of a challenge был опубликован совсем недавно. Оба отчета в деталях описывают соревновательную природу международных инвестиций в инновации в сфере чистой энергетики.

В недавнем отчете мы рассмотрели инвестиции Китая в различные инновационные области, в том числе уделили внимание сектору возобновляемой энергетики. Я уже говорил, что в 2006 году США потратили около 3,2 миллиарда долларов на инновации в области чистой

энергетики. По некоторым подсчетам, Китай тратит до 12 миллиардов долларов каждый месяц! Таким образом, речь идет о совершенно иных масштабах государственных инвестиций в развитие инновационной чистой энергетики. В 2008 году объем мощностей возобновляемых источников энергии в Китае был почти в два раза выше, чем в США в абсолютном выражении.

Шесть из десяти мировых производителей солнечных батарей сейчас базируются в Китае, и в 2008 году мощность всех произведенных в стране солнечных панелей достигла почти двух гигаватт, что составляет четверть мирового производства солнечных панелей. Вопрос заключается в том, сможет ли это высокотехнологичное и дешевое производство перерасти в долгосрочный инновационный процесс, который ведет к развитию и усовершенствованию технологий. Китайцы успешно применяют метод копирования инноваций: они берут технологию, немного ее улучшают и производят дешевый продукт. Но лишь время покажет, и в отчете об этом говорится достаточно подробно, сможет ли способность к копированию перерасти в способность к непосредственному созданию новых технологий, задавая направление инновационного развития.

Итак, разумеется, существует острая международная конкуренция. И дело не только в Китае. Это и Германия, Испания, Дания, естественно, все зависит от того, о каком секторе возобновляемой энергетики идет речь. И США действительно отстают, поскольку государственная политика не учитывает ни возможности, которые предоставляют эти рынки, ни риски, связанные с проблемой изменения климата. Мы, американцы, считаем, что внесли существенный вклад в развитие этих технологий. Например, фотогальванический элемент был изобретен в Америке, а сейчас продукция на основе данной технологии в основном продается в Китае. Мы одни из первых придумали ветряные электростанции, а сегодня, опять же, они в основном производятся в таких странах, как Китай, Дания, Германия. Таким образом, американцев не оставляет чувство, что мы отстаем в этой инновационной гонке в сфере чистой энергетики.

#### Почему США отстают?

Частично это связано с тем, о чем мы говорили ранее, — со стандартами и государственной политикой. Конечно, среди индустриальных государств США медлительнее всех в выработке стимулов на федеральном уровне для преодоления провалов рынка, ведущих к снижению инвестиций в сферу чистой энергетики. У нас до сих пор нет государственных стандартов в этой области. Даже у Китая, который относится к группе стран с переходной экономикой, есть свои энергетические стандарты. По сравнению с нами они проводят более агрессивную политику.

В Европе существует EU ETS. Большинство стран имеют свои законы. В США же на федеральном уровне не предусмотрено практически никаких структурных рыночных мер, чтобы сделать инвестиции в данную область экономически выгодными. Здесь коренится существенная проблема. Консерваторы в Америке считают, что об этом должен заботиться сам рынок. Но рынок этого сделать не может, поскольку существуют провалы рынка в том, что касается чистой энергии, существуют проблемы изменения климата и инноваций. Наши политики никак не поймут того, что наши экономисты поняли еще несколько десятилетий назад, европейцы поняли десять лет назад и пару лет назад поняли китайцы.

Государство играет большую роль в исправлении этих провалов рынка, чтобы обеспечить достаточный уровень частных инвестиций в инновации в сфере чистой энергетики. Если политический курс, проводимый на федеральном уровне, не будет подталкивать рынок к тому, чтобы вкладывать деньги в данный сектор, рынок этого делать не станет. Вместо этого частные инвесторы будут вкладывать триллионы долларов в ликвидные закладные. Мы это уже наблюдали. Подобные действия привели к финансовому кризису, потому что именно это кажется выгодным для инвесторов.

Мы должны понять, как использовать влияние государства для внедрения более высоких стандартов, которые будут четкими, долгосрочными и прозрачными. Мы должны понять, как сделать частный капитал инвестициями в инновации,

коммерциализацию и использование технологий чистой энергетики. Деньги есть, просто они идут на менее продуктивные цели.

**Чем конкретно занимается American Progress? Считаете ли вы себя частью инновационной системы?**

В основном мы занимаемся двумя вещами. Во-первых, делаем для людей в правительстве то, что сами они делать не способны. Мы можем сделать шаг назад, отстраниться от ежедневной политики и подумать о ней более структурно и в более долгосрочной перспективе. Как и везде, политики подчас так погружены в свои будничные обязанности законотворчества, захвачены проблемами политической борьбы, что у них совершенно не остается времени на то, чтобы продумать и построить долгосрочный политический курс.

Итак, с одной стороны, мы стараемся составить большую картину происходящего — что подчас не могут сделать люди в правительстве. В этом случае мы предлагаем им наши услуги. С другой стороны, у нас есть Center for American Progress Action Fund — родственная нам организация, которая занимается популяризацией выработываемых нами предложений, донесением их с использованием СМИ до широкой общественности и людей на Капитолийском холме. Это похоже на маркетинг политических идей. Мы стараемся продвигать наши ценности и идеи в массы не только за счет публикации отчетов, но и общаясь с представителями СМИ, выступая по радио, посещая Капитолийский холм и говоря с политическими лидерами.

**Могли бы вы привести примеры, как вы оказали влияние на политический курс?**

На самом деле я могу привести совсем недавний пример. Мы опубликовали отчет под названием Focus on competitiveness. В нем говорилось о стратегии, состоящей из пяти пунктов, благодаря которой администрация могла бы сделать план США по экономическому развитию больше ориентированным на международную экономическую конкуренцию. Согласно отчету у нас нет сколь-нибудь долгосрочного экономического курса, учитыва-

ющего проблему международной конкуренции. У большинства стран он есть. Эти страны понимают, что они участвуют в своего рода игре, соревнуясь за технологии и инновации. Они действуют стратегически для того, чтобы стимулировать развитие инноваций. В США нет скоординированной политики в области международной конкуренции. Нет никакого планирования, чтобы люди воспринимали все это более структурно.

Итак, мы подготовили отчет, и через пару месяцев администрация Обамы объявила, что они предпримут действия, которые были рекомендованы в этом отчете. Так, в отчете рекомендовалось, чтобы в рамках Белого дома президент учредил совет по вопросам конкуренции для повышения сотрудничества между различными агентствами в выработке политики в данной сфере. И президент действительно учредил такой совет, который возглавил исполнительный директор General Electric Джеффри Иммелт. Это очень хороший пример воплощения в жизнь политических решений, которые мы предлагаем. Другой наш отчет, под названием Green Recovery, оказал значительное влияние на ту часть закона «О восстановлении и реинвестировании американской экономики» (American Recovery and Reinvestment Act), принятого в 2009 году и известного как указ о мерах восстановления экономики, которая касается энергетики. Из около 80 миллиардов долларов, которые были направлены на инвестиции в области энергетики, три четверти пошли на цели, описанные в нашем отчете.

## ИННОВАЦИИ

**Программа по созданию технопарков продлена до 2014 года**

Срок действия программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий» продлен до 2014 года. Минкомсвязь России определена ответственным госорганом за координацию работ по реализации Программы. Соответствующие документы подписал 27 декабря Председатель Правительства Российской Федерации Владимир Путин.

В соответствии с документами, наименование «государственная программа» изменено на «комплексная программа». Программа будет финансироваться за счет «субсидий федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации», при этом субъектом Российской Федерации также выделяются собственные средства в объеме не меньшем чем объем субсидии. Кроме того, будут привлекаться средства частных инвесторов, заинтересованных в создании и развитии технопарков в сфере высоких технологий. Субсидии будут распределяться адресно. Условием предоставления субсидии являются обязательства региона по финансированию создания и развития объектов технопарка до их ввода в эксплуатацию.

В соответствии с новой редакцией Программы объем федеральных субсидий в 2011-2014 гг. составит 6,089 млрд. руб. При этом средства федерального бюджета будут также выделены для трех новых участников Программы – технопарков в сфере высоких технологий в Тольятти (Самарская область), г. Набережные Челны (Республика Татарстан) и г. Пенза (Пензенская область).

[www.minkomsvjaz.ru](http://www.minkomsvjaz.ru)

**Яндекс и «Лаборатория Касперского» попали в ТОП-50 инновационных компаний мира**

Российские компании Яндекс и «Лаборатория Касперского» вошли в ТОП-50 инновационных компаний мира по версии американского делового журнала Fast Company. Яндекс дебютировал в списке на 26 месте, «Лаборатория Касперского» – на 32. На трех первых строчках списка расположились Apple, Twitter и Facebook.

[www.fastcompany.com](http://www.fastcompany.com)