

Вдохновленные Солнцем: почему нефть скоро будет никому не нужна

Потенциальный кандидат, который может подвинуть нефть с ее позиций, должен отвечать двум условиям: обладать достаточным объемом ресурсов и экономически быть более привлекательным. И такой кандидат уже существует

Когда 9 августа 1999 года Владимир Путин был назначен исполняющим обязанности Председателя Правительства РФ, цена на нефть марки Brent составляла \$20 за баррель. Сегодня нефть стоит около \$50 за баррель, обеспечив шестипроцентный среднегодовой прирост за прошедшие шестнадцать лет. Рост нефтяных цен и определил экономически благоприятный период в новейшей истории России.

Многие специалисты сегодня склоняются к тому, что оправданной ценой на нефть является \$70-90, объясняя это тем, что только при таком уровне цен рентабельна добыча маржинальных баррелей, без которых баланс спроса и предложения на рынке нефти не сходится. Такая логика справедлива, если считать, что дорогостоящие маржинальные баррели (глубоководная и тяжелая нефть) являются незаменимой частью глобального рынка энергии.

Но любой дисбаланс спроса и предложения, приводящий к скачкам цен, привлекает внимание альтернативным технологиям. И, как показывает история, изобретательность человека не нужно недооценивать.

Потенциальный кандидат, который может подвинуть нефть с ее позиций, должен отвечать двум условиям: обладать достаточным объемом ресурсов и экономически быть более привлекательным. Он уже существует - это солнечная и ветряная электрогенерация. В течение долгого времени альтернативная энергетика оставалась уделом энтузиастов. Сегодня она превращается в новый многомиллиардный рынок.

Стоимость производства возобновляемой электроэнергии (без учета субсидий) сегодня составляет \$0,06/кВт/ч (Солнце) и \$0,04/кВт/ч (ветер). Это уже позволяет конкурировать с газовой электрогенерацией, что повсеместно и происходит. Например, в США в первой половине этого года более двух третей вновь введенных электрогенерирующих мощностей пришлось на Солнце и ветер. А с новой энергетической политикой, которую недавно анонсировала текущая администрация, число источников альтернативной энергии будет только расти.

В Европе, где цена на импортруемый из России газ почти вдвое больше, экономические аргументы в пользу возобновляемой генерации оказываются еще веселее.

БАТАРЕЯ НА 10 ЛЕТ

За один час Солнце дает нашей планете примерно столько энергии, сколько мировая экономика потребляет за один год. Практически Солнце - это неограниченный источник энергии, который, в отличие от полезных ископаемых, будет функционировать еще несколько миллиардов лет.

Но, так как солнечная и ветряная генерации зависят от погодных условий, чтобы сравняться с традиционными источниками энергии по надежности, они должны быть дополнены электрическими батареями или другими средствами хранения энергии. Одно из самых современных и экономичных решений в этой области - электрические батареи от компании Tesla, представленные на рынок в этом году.

Для промышленных приложений такие батареи стоят \$250 за 1 кВт/ч установленной мощности и имеют 10-летнюю гарантию. При ежедневном использовании себестоимость хранения в расчете на 1 кВт/ч электричества составляет \$0,068/кВт/ч. Если предположить, что сохранять потребуется лишь половину производимой электроэнергии (вторая половина будет потребляться в реальном времени) и что после пуска гигафабрики по производству батарей их стоимость упадет еще на 30 % благодаря эффекту масштаба, то добавка к цене на электричество упадет до \$0,024/кВт/ч.

Неудивительно, что спрос на новинку, по словам генерального директора Илона Маска, оказался «ошеломляющим». «Проблема» непостоянства солнечной и ветровой генераций решилась, не успев стать реальной проблемой.

БУДУЩЕЕ ЗА ГИБРИДНЫМИ АВТОМОБИЛЯМИ

Интересно, что вопрос конвертации автомобильной индустрии оказался более сложным. Электро-мобиль Модель С от компании Tesla, ставший сенсацией мирового автопрома 2012 года, являясь удачным примером технического решения, не стал таким примером в экономическом плане. Цена за автомобиль существенно превышает экономии, которую обеспечивает владельцу переход на электрическое «топливо».

Экономичный электро-мобиль с приемлемым запасом хода, сводящий потребление нефти в автомобильной индустрии к нулю, еще должен появиться. Но даже если этого не произойдет, сегодня уже существует другое решение, способное существенно поколебать позиции нефти на рынке моторного топлива - подзаряжаемые от сети гибридные автомобили (PHEV). (Для справки: гибридный автомобиль использует для привода ведущих колес более одного источника энергии. Современные автопроизводители часто прибегают к совместному использованию двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и электродвигателя, что позволяет избежать работы ДВС в режиме малых нагрузок, а также реализовывать рекуперацию кинетической энергии, повышая топливную эффективность силовой установки. Другой распространенный вид гибридов - автомобили, в которых ДВС совмещен с двигателями, работающими на сжатом воздухе. Такие автомобили потребляют в 3-4 раза меньше жидкого топлива, чем классические автомобили, работающие только на ДВС).

Поэтому есть все предпосылки к тому, что мировой автопарк будет быстро меняться. Во-первых, покупка гибридного автомобиля оправдана экономически уже сегодня. Во-вторых, с дальнейшим падением стоимости батарей цена PHEV-гибрида относительно традиционных моделей будет падать дальше. В-третьих, экологически более чистые гибриды всегда будут иметь дополнительные преференции со стороны государства. В течение следующих 20-25 лет (если концепцию экономического электро-мобиля не удастся реализовать за это время) мировой автомобильный парк может полностью перейти на гибридную платформу. А потребление нефти начнет снижаться еще задолго до завершения этой трансформации в автопроме.

За всю историю своего развития мировой энергетический комплекс претерпел две сравнимые

трансформации: примерно сто пятьдесят лет назад уголь начал замещать традиционную древесину как основной источник энергии. Около ста лет назад нефть и газ, в свою очередь, стали теснить уголь с лидирующих позиций. В обоих случаях активная стадия перехо-

Дэннис Медоуз: пределы роста

...Уже в 1984 году впервые произошло превышение общего годового объема добытой нефти над объемом новых разведанных месторождений.

Более того, начиная с 1984 года ежегодно выкачивалось больше нефти, чем обнаруживалось новых разведанных запасов. Динамика глобальной добычи нефти: с 1995 по 1999 год добыча выросла на 5,5 процента, с 2000 по 2004 - на 7,9, а с 2005 по 2009 - только на 0,4 процента.

И, согласно оценкам, представленным в лучшем, на мой взгляд, исследовании (г-н Медоуз здесь ссылается на прогноз, сделанный еще в феврале 2008 года Energy Watch Group), реально оценившем запасы, оставшиеся на каждом конкретном крупном месторождении, в ближайшие двадцать лет, с 2010 по 2030-й, произойдет общее падение нефтедобычи на 50 процентов.

...Соединенные Штаты долгое время были ведущим мировым добытчиком нефти и ведущим мировым экспортером. Но в 1970-е пик добычи там был пройден. После этого американцы еще нашли нефтяные залежи на Аляске, но к прежнему уровню добычи вернуться уже не удалось и никогда не удастся. Помимо США сегодня есть еще очень много стран - производителей нефти, несколько дюжин, и большинство из них тоже прошли свой пик добычи.

...Нефтеносные пески, шельфовые зоны, глубоководное бурение - там якобы ждут своего времени еще десятки миллиардов баррелей. Но мы не можем всерьез оперировать оценками того, что еще лежит в земле или на дне Мирового океана, пока не известно, будет ли оно вообще добыто. Сначала все это добро надо как-то извлечь.

...Есть такой важнейший экономический показатель - коэффициент возврата инвестиций в энергетической отрасли. Этот показатель оценивает именно эффективность капиталовложений, или, в упрощенной интерпретации, говорит о том, сколько энергии и всего остального вам нужно затратить, чтобы эту нефть добыть. Заметьте, это не денежный вопрос, это вопрос именно капитальных активов: если вы тратите определенное количество энергии, чтобы добыть то же определенное количество энергии, чисто финансовая составляющая значения уже не имеет. Как только эти количества энергии сравниваются, всякая добыча становится абсолютно бесполезной.

На раннем этапе нефтедобычи в Соединенных Штатах коэффициент возврата вложений в добычу энергоресурсов составлял 100. То есть, грубо говоря, для того, чтобы добыть 100 тонн нефти, надо было затратить одну тонну ее энергетического эквивалента. Сейчас же в США эта величина сильно упала и находится в диапазоне от 15 до 30, в зависимости от месторождений: где-то добыть легче, где-то сложнее. И тенденция к дальнейшему снижению прослеживается совершенно четкая. В странах ОПЕК этот коэффициент в среднем еще держится на уровне 30. Что же касается России, то у меня нет точных данных, но, по-видимому, примерно посередине между американскими и опексовскими цифрами.

При этом первыми, естественно, исчерпываются месторождения, расположенные поблизости и доступные для легкой добычи. А когда вся такая нефть уже выкачана, приходится идти в более труднодоступные места и тратить намного больше, чтобы извлекать оттуда сырье, транспортировать его и так далее. Иными словами, коэффициент возврата будет падать неизбежно. Конечно, более совершенные технологии могут повлиять на величину этого коэффициента в большую сторону, но общий понижательный тренд они едва ли смогут переломить.

(Из беседы Галины Костиной и Тиграна Оганесяна с Дэннисом Медоузом, автором книги «Пределы роста. Доклад Римскому клубу». <http://expert.ru/expert/2012/16/malo-ne-pokazhetsya/>).

да заняла 40-50 лет, а катализатором перемен были новые технологии, а не проблемы с существующими. Сегодня есть все предпосылки для следующей энергетической революции.

КОНЕЦ НЕФТЯНОГО ВЕКА

В силу объективных геологических причин, нефтяные запасы в мире сосредоточены неравномерно, а себестоимость их извлечения сильно разнится. Подобная ситуация приводит к тому, что дорогая нефть на рынке является ценообразующей, а собственни-

ки дешевой нефти становятся получателями нефтяной ренты. Но в случае замещения нефти альтернативными источниками энергии многие привычные закономерности уходят в прошлое.

Рыночная цена на нефть перестает определяться все более дорогими трудноизвлекаемыми баррелями. Напротив, отрасли, построенные на технологиях, а не на ресурсах, как правило, структурно дефляционные. То, что раньше стоило дорого и было доступно единицам, через несколько лет начинает быть доступно миллионам. Особенно это характерно для технологических индустрий - от персональных компьютеров до сотовых телефонов. Но теперь актуально и для нарождающейся новой индустрии энергетики. Спрос на нефть в абсолютных величинах начнет сни-

Эра электромобилей - первые шаги

Премьер-министр России подписал постановление, согласно которому АЗС могут на законном основании оборудовать зарядные колонки для электротранспорта.

31 августа документ был опубликован на сайте Кабинета министров РФ. Инициатором проекта выступает Минтранс.

Постановление позволяет владельцам автозаправочных станций навешивать пункты зарядных устройств для электромобилей, а также оказывать услуги по подзарядке соответствующего транспорта. Таким образом правительство поддерживает производство и использование экологически чистого транспорта.

Кроме того, документ вносит изменения в правила государственного учета показателей состояния БДД по протяженности, техническому состоянию автомобильных дорог, обеспеченности объектами дорожного сервиса. Государственному учету теперь подлежат АЗС с зарядными колонками.

На фоне этого постановления в России задумались над производством необходимого оборудования - зарядных колонок для электромобилей. На данный момент единственным в стране производителем таких устройств является Государственный Рязанский приборный завод (госкорпорация «Ростех»). В скором времени здесь начнется серийный выпуск электроразрядных станций.

Валерия МАЯКОВСКАЯ.

В Санкт-Петербурге построят завод по выпуску электромобилей

Рабочая группа по реализации проекта строительства первого в России завода по производству электромобилей создана в Комитете по инвестициям Санкт-Петербурга.

Инвестиционный проект предусматривает проектирование и строительство первого в России завода, специализирующегося на производстве электромобилей на литий-ионных аккумуляторных батареях. На начальном этапе завод будет выпускать тысячу автомобилей в год. Типы выпускаемых электромобилей будут варьироваться в соответствии с потребностями заказчика. Оператором проекта выступит ОАО «Аккумуляторная компания «Ригель».

- В настоящее время разрабатывается технико-экономическое обоснование проекта. По предварительным расчетам объем необходимых инвестиций в завод составляет 50 миллионов долларов. Ориентировочный срок окупаемости - 10 лет, - сообщила руководитель рабочей группы председатель Комитета по инвестициям Ирина Бабюк, отметив, что для строительства завода рассматривается несколько площадок.

NewsBabr.com



Виталий КАЗАКОВ, экономист.
<http://www.rbc.ru/opinions/economics/11/09/2015/55f2b0d19a79477ef33d08dd>