

Николай Иванов:

«Революция – в отношении людей к энергоресурсам»

Интервью заведующего сектором «Энергетические рынки» Фонда «Институт энергетике и финансов» и автора книги «Сланцевая Америка: энергетическая политика США и освоение нетрадиционных нефтегазовых ресурсов» **Николая Иванова** заместителю главного редактора альманаха «Развитие и экономика» Вадиму Прозорову

– В последнее время в блогосфере часто встречаются рассуждения о том, что снижение цен на нефть – это заговор против России. Несомненно, в нефтяных делах есть политическая подоплека. Вы видите в нынешней ситуации элементы заговора? И какие бы вы назвали причины падения цен на нефть? В связи с этим возникает еще вопрос: что и кто управляет ценообразованием на нефтяном рынке?

– В заговоры я не верю. Поиск заговоров и заговорщиков – это низкопробная аналитика. Нефтяной рынок управляется рыночными силами, и на него влияют не заговоры, а интересы игроков рынка, которые могут пытаться как-то согласовать друг с другом свою тактику. Последние несколько лет нефтяной рынок пребывал в необычном, аномальном для

себя состоянии, когда цены держались на относительно стабильном высоком уровне. Такого не бывает в истории, потому что цены на нефть – это всегда качели и колебания вверх и вниз. Нефтяному рынку в принципе свойственна волатильность и некоторая нестабильность. Есть «медведи», которые пытаются опустить цены вниз, а есть «быки», стремящиеся поднять их вверх. Разумеется, эти термины касаются курса акций, однако на нефтяном рынке, тоже в значительной степени являющемся финансовым рынком, проявляются такие же тенденции. За годы, пока цены на нефть стояли на месте, накопились движущие силы, которые оказали влияние на падение цен. Во-первых, это превышение в глобальном смысле предложения

нефти над спросом на нее (график 1). Когда говорят о спросе на нефть, то прежде всего имеют в виду спрос на нефть в Китае. Вообще существует такая теория, что весь глобальный энергетический рынок приводится в движение одной китайской тенденцией — индустриализацией этой динамично растущей страны. Подобный период Советский Союз пережил в 30-е годы прошлого века. Теперь сельское население Китая интенсивно переезжает в города. И когда там вдоль всего побережья были воздвигнуты небоскребы, стало совсем плохо с экологией, смог повис над Пекином, КПК постановила, что надо строить «среднезажиточное» общество, а не рваться за рекордными темпами роста, темпы роста спроса на нефть стали сокращаться. Да и Европа в целом умерила аппетиты. В этот же момент на мировой рынок стал воздействовать новый фактор — американская сланцевая нефть. В Америке началась сланцевая революция, и тут я уже перехожу к своей излюбленной теме, которой посвящена моя книга...

— Простите, что я вас перебиваю. Раз уж вы произнесли слова «сланцевая революция», объясните, пожалуйста, действительно ли это процесс настолько революционных изменений, которые самым драматическим образом меняют ситуацию на рынке энергоносителей?

— Это совершенно революционное изменение, прямо как у Гегеля, переход количественных изменений в качественные. В США нетрадиционные технологии добычи нефти и газа превысили привычные значения и вышли на первый план. Именно в этом и заключается революционное значение данного момента (графики 2, 3, 4). Сланцевый газ научились добывать из камня, из сланца, который



является самой распространенной повсеместно в мире осадочной породой. Такая, как в Америке, она, может быть, встречается не везде, потому что там сланцевая залежь уникальна. Она не повторяется и везде разная, поэтому технологии ее обработки должны варьироваться в зависимости от характера месторождения. Сначала научились добывать газ с помощью гидроразрыва пласта и горизонтального бурения. Сочетание этих технологий позволило экономичным образом извлекать газ из сланца. Впоследствии эти же самые технологии стали ис-

пользоваться для добычи нефти. Такая нефть называется сланцевой именно по способу добычи, хотя она находится не в сланце, а распределена в других плотных породах. Разработки сланцевой нефти привели к необыкновенному росту ее добычи (график 5). В 2012 году в США она увеличилась на 852 тысячи баррелей в сутки, в 2013-м — на 944 тысячи, а в 2014-м — уже более чем на миллион. Миллион баррелей в сутки — это 50 миллионов тонн в год. Когда крупнейший потребитель энерго-ресурсов увеличивает свою добычу нефти на 50 миллионов

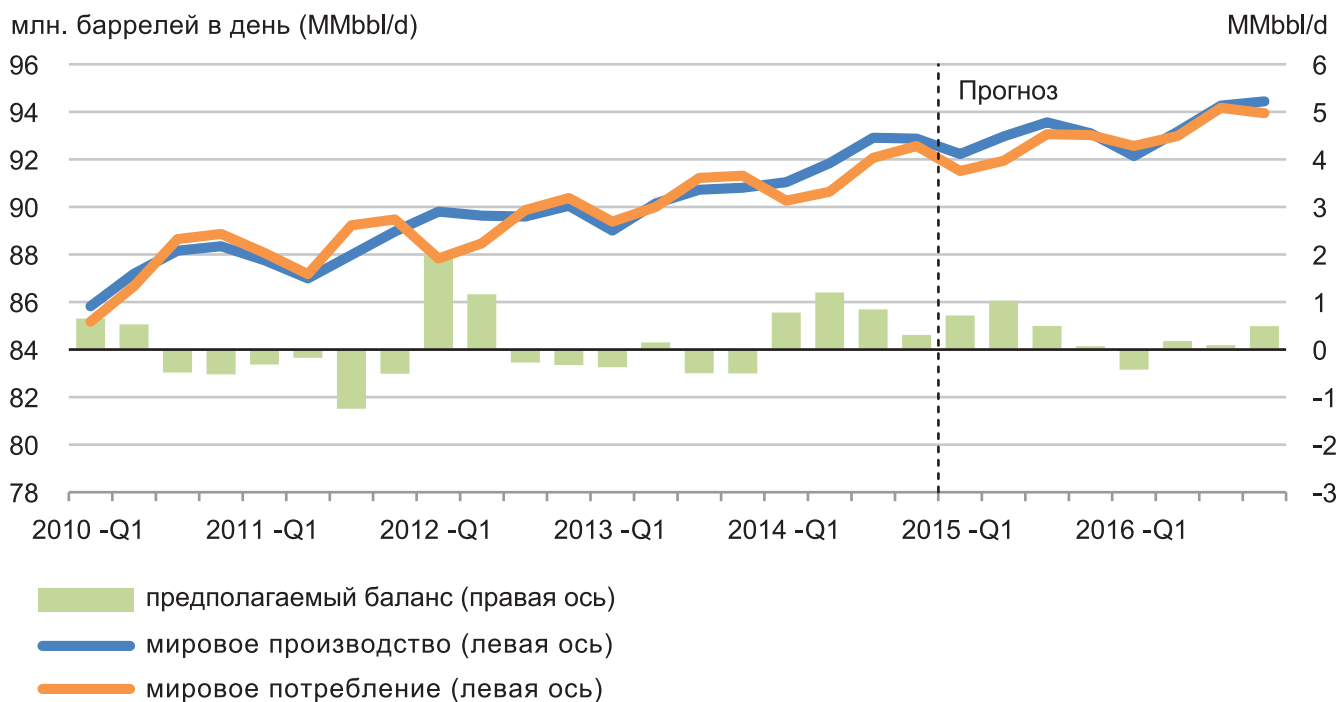


График 1. Баланс спроса и предложения на мировом нефтяном рынке

тонн в год, он очень быстро перестает быть импортером в тех объемах, как это было прежде. Сейчас сланцевая революция привела к тому, что Америка затоварена газом и вот-вот то же самое там произойдет с нефтью. Когда над рынком нависла лавина нового предложения в объеме нескольких миллионов баррелей в сутки и сократился спрос в Европе, Китае и Японии, и случилось резкое падение цены на нефть. В Китае потребление сокращается из-за снижения экономического роста. В других местах увеличивается энергоэффективность, приводящая к сокращению спроса на энергоресурсы. Не надо забывать и про возобновляемую энергетику, которая развивается повсеместно. Эти процессы пока по-разному сказываются на импортерах нефти. Вот, например, Америка нарастила свою добычу и фактически лишила Западную Африку основного рынка сбыта, ведь Ангола и Нигерия были ориентированы на американский рынок. Это нацио-

нальная трагедия для Западной Африки. Для стран Персидского залива это пока не трагедия, потому что США не сокращают импорт нефти из этого региона. Вы начали разговор с теории заговора или сговора на рынке. Безусловно, рынком движут интересы и сговоры вероятны. Однако еще более вероятно совпадение интересов. Арабская нефть легкая, но сернистая, поэтому она торгуется со скидкой к Brent. Многие американские заводы рассчитаны на переработку именно такой нефти. Поэтому взаимный интерес поставщиков и потребителей — более убедительное объяснение, чем заговор. Что, разумеется, не исключает консультаций и, возможно, каких-то договоренностей — но на уровне бизнеса, а не геополитических заговоров. Сейчас ОПЕК, несомненно, понимает, что новая американская добыча нефти скажется в конце концов на всех. Правда, сами американцы на своих графиках упорно рисуют внезапное падение добычи нефти

в США после 2019-2020 годов. Никаких рациональных объяснений этой динамики не существует, кроме неуверенности США в собственных ресурсах. Но тогда почему добыча газа, по их прогнозам, будет расти до 2040 года, а добыча нефти вдруг начнет падать? (Графики 6, 7).

— Вам, без сомнения, известны так называемые пики нефти Хабберта, который вроде бы подсчитал, что мировая добыча нефти достигнет своего предельного значения в 2000 году?

— Конечно, известны. Возможно, эта американская динамика — отрывка теории Хабберта, которая уже давно отжила свое, потому что нетрадиционные технологии добычи способствовали ее опровержению. В данном случае парадоксальным образом запасы углеводородов увеличиваются по мере их освоения, так как из одной и той же сланцевой залежи в Америке можно добыть разное количество нефти, прибегая к разным технологиям. Нефть или газ распределены в породе в не-



График 2. Добыча газа из разных источников с 1990 года и перспективы добычи до 2040 года, триллионы кубических футов в год

кчем полусвязанном виде, буквально растворены в ней, и технология многократного гидроразрыва пласта позволяет получать все больше ресурсов. С осени прошлого года американское Министерство энергетики каждый месяц выпускает отчет о производительности бурения (drilling productivity report), в котором оценивается, какова отдача новых скважин. Данные свидетельствуют о стремительном ежемесячном прогрессе, когда на одних и тех же залежах новые скважины дают все больше и больше ресурсов (таблица 1).

— **Но все же какие-то оценки запасов есть?**

— Да, есть, только вопрос состоит в их адекватности. Аппетит приходит во время еды, а ресурсы появляются по мере разработки месторождений. В этом заключена разница традиционных и нетрадиционных запасов. Нетрадиционные залежи сейчас выходят на первое место по объему, и тем не менее они остаются нетрадиционными в том смысле, что нельзя взять определенную площадь, прикинуть толщину сланцевого

пласта, вычеркнуть объем и рассчитать, сколько в нем нефти или газа. Так можно оценивать традиционные месторождения, когда вычисляется объем коллектора, а потом в процессе бурения выясняется, что там имеется — нефть, газ, вода или это сухая скважина. Видите ли, американцам в государственном масштабе такие оценки до сих пор не были нужны, отчасти потому что разработкой занимаются частные компании. Ну есть, и хорошо, что что-то есть. Прекрасный пример — Калифорния. Там находится плей Монтерей (Monte-rey play). Плей значит по-русски залежь, но обычно и в русскоязычной литературе сланцевые залежи именуется плеями. В них может что-то быть, причем в неясных объемах, а может не быть ничего. Добыча нефти и газа здесь может быть рентабельной, а может и не быть, но цена вопроса еще и зависит от технологий, которые используются при извлечении продукта из породы. Плей Монтерей — это совершенно немислимых размеров сланцевый массив в Калифорнии. Здесь распола-

гаются традиционные месторождения, ведь их наличие не исключает существования сланцевых залежей. Нефть там стали добывать давным-давно, точно так же, как, например, в Техасе. Западно-техасская нефть WTI испокон веку добывается на пляях бассейна Пермиан (Permian Basin), где ныне стали добывать сланцевую нефть. Такой же плей имеется в Монтерее. Летом 2014 года Министерство энергетики снизило потенциальные запасы сланцевой нефти в плее Монтерей на 96 процентов. Вот так взять и одним махом срезать в 10 раз! У нас тогда сказали: «Ну вот, это сланцевый пузырь, он сейчас лопнет». Что это значит на самом деле? Этот плей Монтерей никуда не денется, он там есть. Однако экспертные оценки его нефтяных запасов разнятся. По оптимистическим данным, толщина пластов этого пля достигает одного километра, и там можно спокойно бурить вертикально без горизонтальных скважин. Экологические организации развернули кампанию по дискредитации этих оптимистических прогнозов,

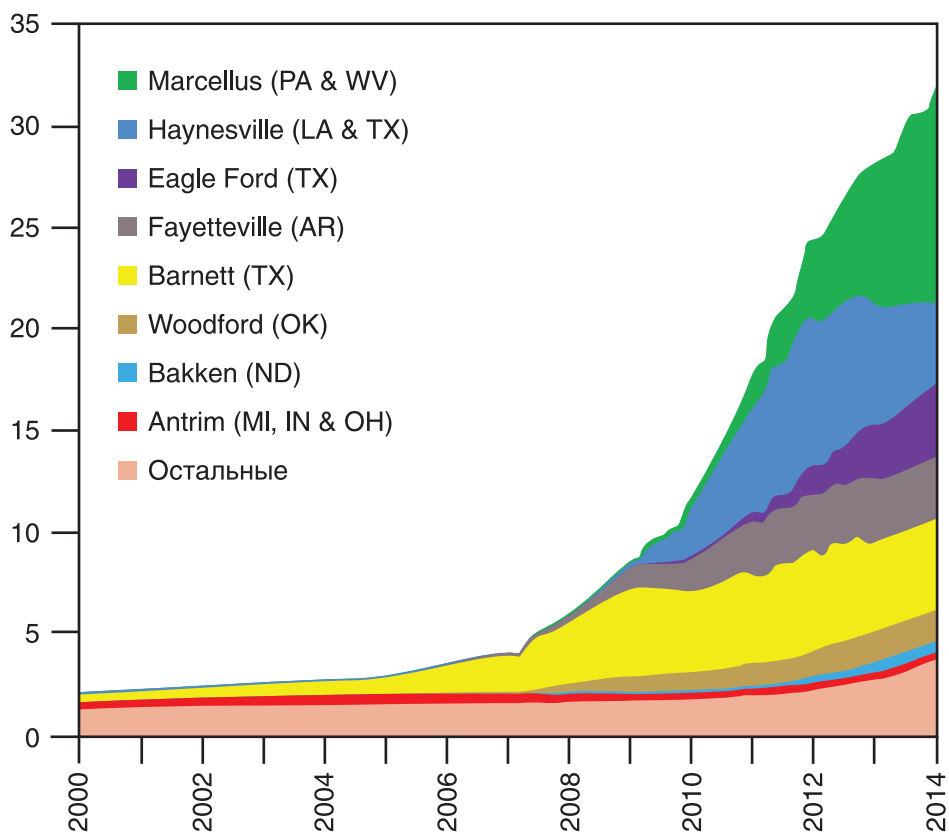


График 3. Добыча сухого газа по сланцевым полям США, миллиарды кубических футов в сутки

подчеркивая, что совершенно не просчитаны экологические последствия сланцевых разработок, и чтобы не тратить время на бесплодные споры, чиновники в 10 раз сократили оценку. Это решение равным счетом ни на что не влияет. Пока правительство штата Калифорния не может преодолеть сопротивление общественного мнения и природоохранного управления штата бурению в этих курортных местах со знаменитыми виноградниками, решение этого вопроса отложено. Сланцевая лихорадка в США обусловлена национальной особенностью недропользования: владелец земельного участка обладает определенными правами на все ресурсы хоть до центра земли и получает роялти – в среднем 25 процентов стоимости добытого сырья. И это условие служит мощной движущей силой сланцевой революции в США, ибо земле-

владельцы очень заинтересованы в привлечении в их владения нефтяников и газовиков. С другой стороны, общественный интерес сквозит в каждом пункте энергетической повестки дня. Разработки недр США совершаются в непрерывном и сложном процессе согласования позиций государства, бизнеса и разных общественных сил. После нефтяного шока – кризиса 1973 года – в США приняли законодательство, запрещающее экспорт сырой нефти. Что в итоге произошло? Нельзя вывозить сырую нефть, зато нефтяные продукты можно, и США становятся мировым лидером – экспортером нефтепродуктов. Они завалили весь мировой рынок своим бензином и дизельным топливом. В итоге неконкурентоспособными становятся НПЗ в Латинской Америке и Европе. Такая гордая страна, как Венесуэла, свою тяжелую

нефть отправляет на НПЗ в Мексиканском заливе, а сами венесуэльцы ездят на американском бензине. Гордость гордостью, а экономика свое берет.

– Я хотел бы вернуться к вопросу об экономике сланцевых проектов...

– Я уже частично на него ответил. Процесс технологического совершенствования идет непрерывно. Каждое новое усовершенствование технологий приводит к кратному сокращению себестоимости бурения. Был 2012 год, когда цена на газ на американском рынке из-за его избыточного предложения снизилась до неимоверно низких значений. В Луизиане есть такой Генри-хаб (Henry Hub), узел, где соединяются разные трубопроводы. Это торговая площадка, которая задает тон на всем американском рынке и где определяется цена в соответствии со спросом-предложением, а прочие цены в Соединенных Штатах привязаны к Генри-хабу и определяются с помощью собственных коэффициентов, зависящих от удаленности, инфраструктуры и прочего. В 2012 году цена на Генри-хабе опускалась ниже чем два доллара за миллион британских тепловых единиц. Миллион британских тепловых единиц примерно соответствует тысяче кубических футов. Для сравнения: в 2008 году цена поднималась выше 12-13 долларов. Всегда возникают опасения, касающиеся сланцевого газа, а не пузырь ли это. Ведь в 2012 году компании добывали газ по рыночной цене, которая была вдвое ниже себестоимости. Добыть газ стоит четыре доллара, а продать – два. Значит, это пузырь, это пирамида, нас обманывают? Оказывается, все не так просто. Ибо в тот момент они делали перекрестное субсидирование: они добывали больше жидкостей, сжижен-

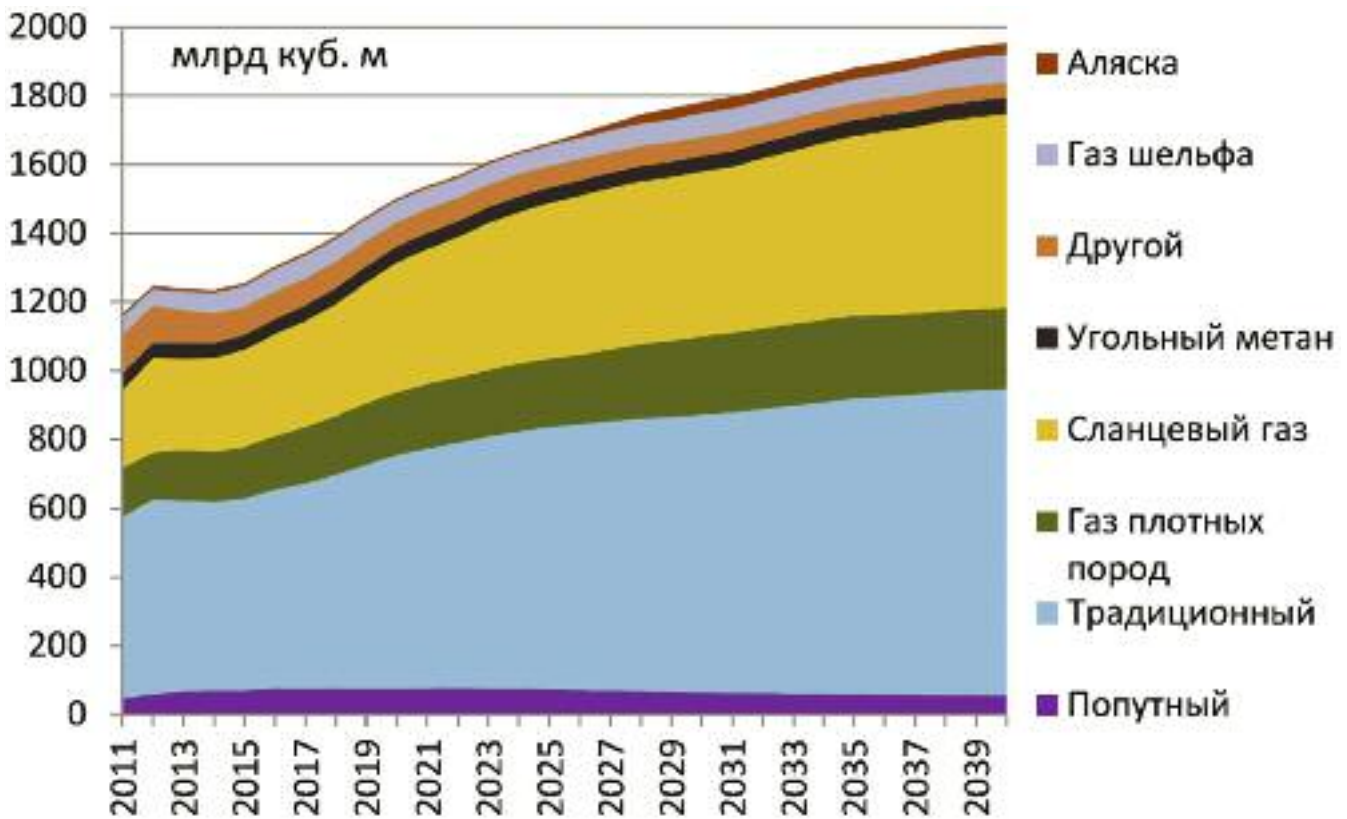


График 4. Прогноз добычи газа в США из разных источников до 2040 года, миллиарды кубометров

ных углеводородных газов и нефти. Удельная же разница (с учетом энергетической ценности) цены на нефть и газ доходила тогда до 18–20 раз, то есть добывать нефть было в 20 раз выгоднее, чем газ.

— **И тем не менее они перераспределяли ассигнования на добычу этих ресурсов. В конечном счете это выгодно?**

— Разумеется, даже если будет абсолютно невыгодно добывать газ, он все равно получается в качестве попутного продукта. Например, такая страна, как Катар, добывает совершенно бесплатный газ и может конкурировать на рынке с любым производителем газа, потому что для нее любая копейка будет прибытком. В принципе такая же ситуация может сложиться и на американском рынке, на котором предприимчивость и энтузиазм поистине творят чудеса. Если говорить об энтузиастах, то необходимо упомянуть пионера сланцевой

добычи Джорджа Митчелла, который умер летом 2013 года в возрасте 94 лет. Его пример особенно красноречив. Когда он, успешный девелопер-миллионер, вышел на пенсию, то вспомнил, что по образованию он геолог. В течение 20 лет в Техасе Митчелл бурил, бурил, бурил и, по его собственному признанию, на 20 лет продлил свою активную жизнь. Когда ему было уже за 80, он сумел-таки выгодно добыть газ и в 2003 году продал свою компанию «Митчелл-энерджи-энд-дewelопмент» другой американской компании «Дэвон-энерджи» за 3,5 миллиарда долларов. Вот с этого и началась сланцевая революция. В Министерстве энергетики долго делали вид, что не замечают новую тенденцию, но частные компании уже включились в процесс освоения сланцевых залежей, и к 2008 году добыча газа в США из трех нетрадиционных ис-

точников — сланцевый газ, газ плотных пород (так называемый тайт) и метан угольных пластов — превысила половину всего добываемого в Соединенных Штатах газа. В моей книге есть примеры двух компаний. «Чизапик-энерджи» из Оклахомы, один из крупнейших производителей газа, занимается только сланцевыми ресурсами в США. Глава и основатель этой компании Обри Маккландон — самый настоящий энтузиаст сланцевого дела. Обри Маккландон, чья компания распространила свое влияние на все американские сланцевые залежи, был вездесущ. Он занимал деньги, бурил повсеместно, привлекал инвесторов, выкупал доли, не вылезал из телевизора. Его бурная активность породила подозрение, что там что-то нечисто, ведь бизнес так не делается. Информацию имеет смысл распространять среди инвесторов, а домохозяек не надо

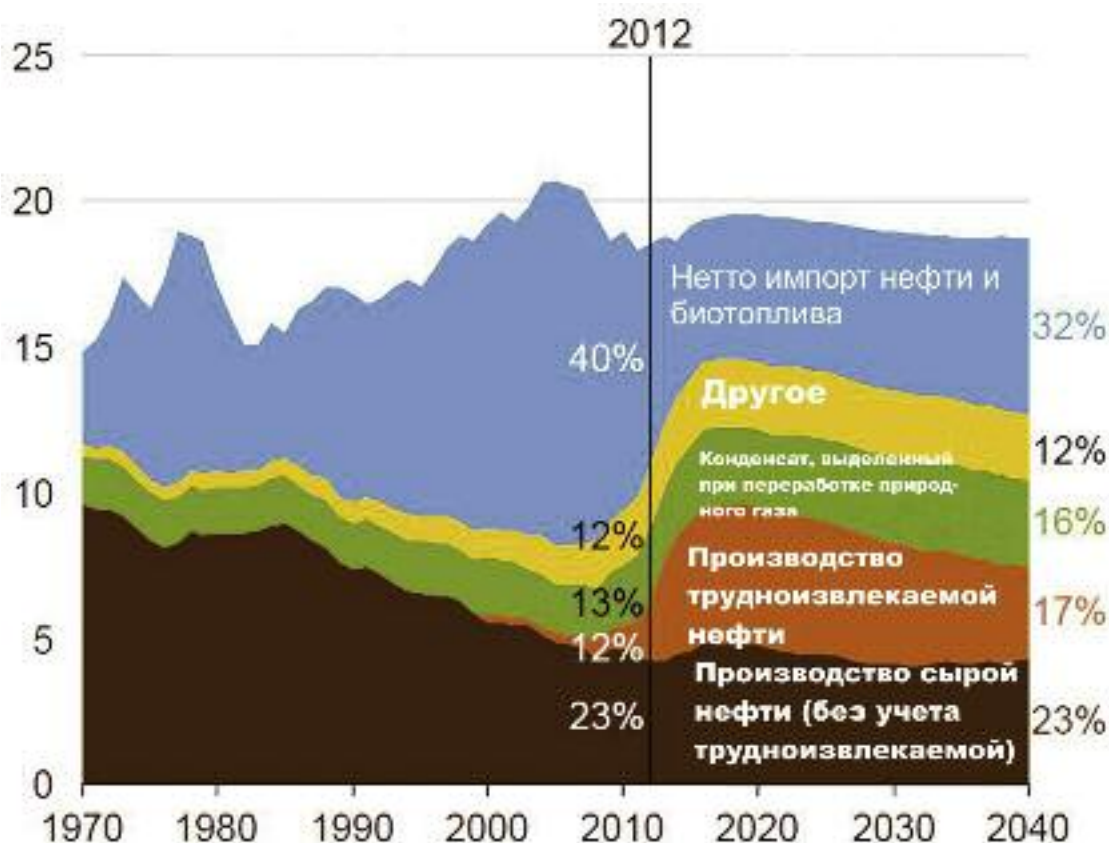


График 5. Производство нефти и других видов жидкого топлива в США с 1970 года и перспектива до 2040 года

агитировать, а он взял и сланцевые дела вынес в публичное поле. Тем не менее его «Чизапик-энерджи» доказала, что она не мыльный пузырь. Она была на всех плеях и пережила ценовой шок 2012 года, маневрируя, стараясь уйти в залежи так называемого жирного газа, то есть такого газа, в котором есть большое количество жидкостей, стоящих значительно дороже. Другая крупная фирма, «Саусвестерн-энерджи», присутствовала только на плеях, где имелся сухой газ. Она наглядно продемонстрировала, как умело добывать сухой газ, когда средняя себестоимость вдвое превышает рыночную цену. В данном случае компания научилась работать в условиях неблагоприятной конъюнктуры, используя разные технологии и умело адаптируя их к местным геологическим условиям. По анало-

гии с хоккеем: можно выигрывать численным преимуществом, а можно за счет мастерства. «Саусвестерн-энерджи» показала всем свое мастерство и, хоть и завершила 2012 год в минусе, но не обанкротилась, а потом сумела выйти на новые рубежи. После 2012 года цены выросли, и компаниям, которые пережили этот кризис, уже ничего не страшно.

— **Каков же запас прочности американского рынка энергоресурсов? При какой цене США переживут нефтяной кризис?**

— Об этом очень много разговоров. Осенью 2014 года вышло несколько докладов на эту тему. Компания «Вуд Маккензи» выпустила доклад о том, что при цене за баррель марки Brent ниже 80 долларов (а американская WTI будет стоить тогда 75–77 долларов), США к концу 2015 года сократят свою добычу сланцевой

нефти на 600 тысяч баррелей в сутки. Это очень существенно. «Вуд Маккензи» определила цифру 80 долларов за Brent как пороговую для США. После этого другая компания, норвежская «Ристад-энерджи», опубликовала свое исследование, в котором утверждалось, что Америка совершенно спокойно переживает цену нефти 50 долларов за баррель и в течение целого года не будет снижать добычу, а при 60 долларах за баррель возможен рост добычи. Более того, даже если цена опустится до совсем критических значений, необходимо помнить, что экономика сланцевой добычи иная. Отчего были разговоры, не пузырь ли это? Сланцевые скважины — газовые и нефтяные — живут значительно меньше, чем традиционные. Если обычную скважину используют в течение 20 лет, то сланцевая исся-

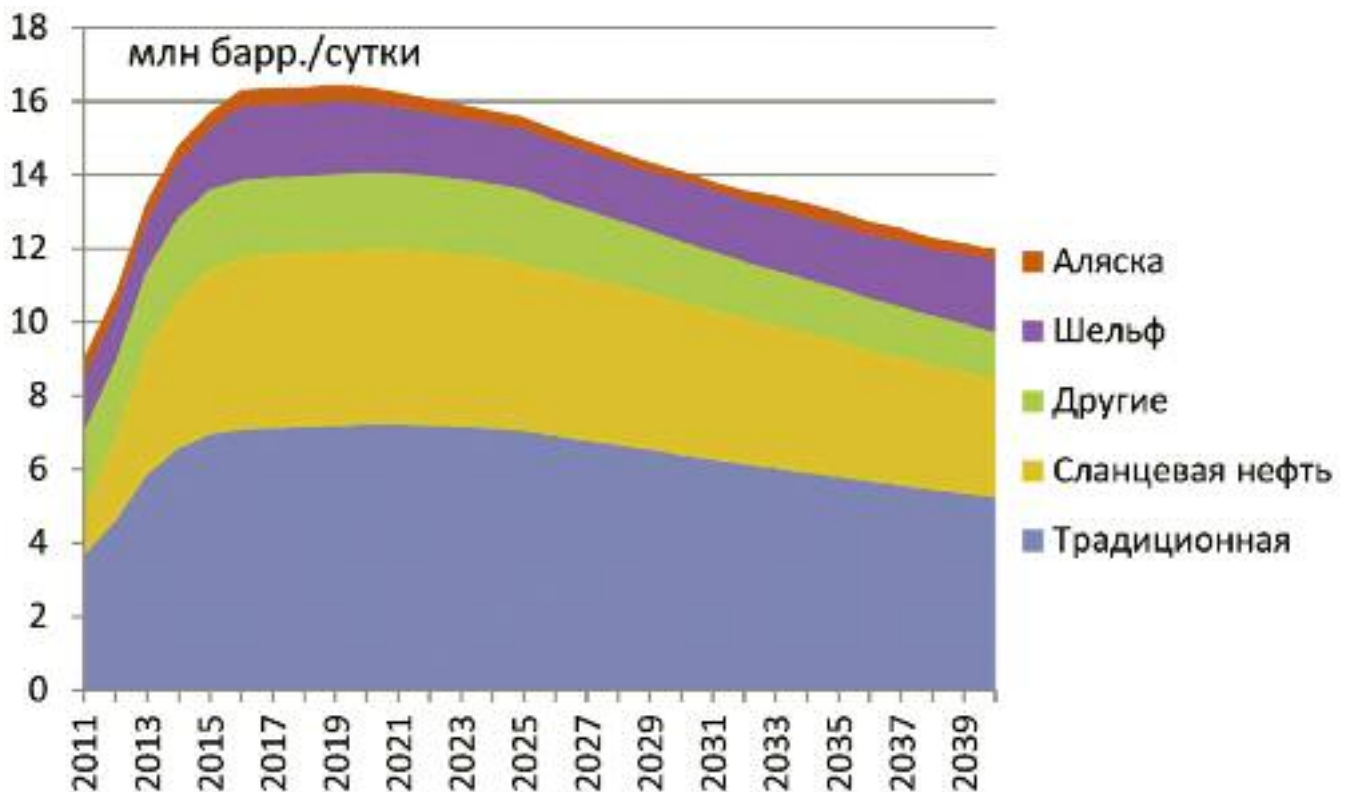


График 6. Прогноз добычи нефти из разных источников до 2040 года, миллионы баррелей/сутки

кает за ближайшие два—четыре года. В первые два года падение дебета достигает порой 70 и даже 80 процентов. Но первоначальный дебет, приток нефти или газа таков, что он позволяет окупить все, то есть за первые два-три года обеспечиваются покрытие всех затрат и необходимые прибыли. 700 суток — это средний срок окупаемости скважины, после которого добыча падает, но ее эксплуатация продолжается, потому что это не требует никаких затрат. Именно эта особенность сланцевой добычи создает впечатление, что это пузырь, потому что надо постоянно и повсеместно бурить, находиться в этом непрерывном и увлекательном процессе. Но поскольку американцы научились бурить эффективно, то теперь из одного вертикального ствола расходится разветвленная корневая система и скважины с многократным гидроразрывом пласта бурятся с одного захода благодаря

использованию высоких технологий. Всеми этими разработками занимаются, как правило, мелкие частные компании, которые хорошо знают свое место, свою залежь и адаптируют под местные условия базовые технологии. Это по своей сути очень динамичная экономика, в рамках которой можно быстро нарастить добычу, даже если цена на сырье падает. В 2012 году цена упала, объемы бурения снизились, и в 2013-м снизилась добыча. Но в 2014 году добыча вернулась на свое место. На мировом рынке появился новый ресурс, который может стремительно изменить ситуацию. Раньше балансирующим поставщиком нефти была Саудовская Аравия, которая могла быстро снять с рынка объем и быстро его нарастить. Себестоимость добычи там низкая, но высоки социальные обязательства, особенно после «арабской весны», поэтому бюджет у Саудитов балансируется при 80 дол-

ларах. Правда, у них имеются запасы, которые позволят пережить провалы рынка. Встреча ОПЕК в декабре показала, что Саудовская Аравия не готова поступаться своей долей рынка и призывает конкурировать даже внутри ОПЕК. У каждого члена свои интересы и свои условия. Венесуэла, например, со своим социалистическим взглядом на жизнь и балансом бюджета при цене на нефть гораздо выше 110 долларов за баррель набрала социальных обязательств и всем раздавала обещания, которые не может выполнять. Разумеется, сокращать сейчас добычу по требованию какой-то Саудовской Аравии, которая и так неплохо живет, Венесуэле не хочется. После падения добычи выходят Ливия и Ирак, и вот-вот случится самое страшное: с Ирана снимут санкции, и он с огромными объемами появится на рынке. Этот рыночный навес значительно увеличится. Объективные рыночные механизмы от-

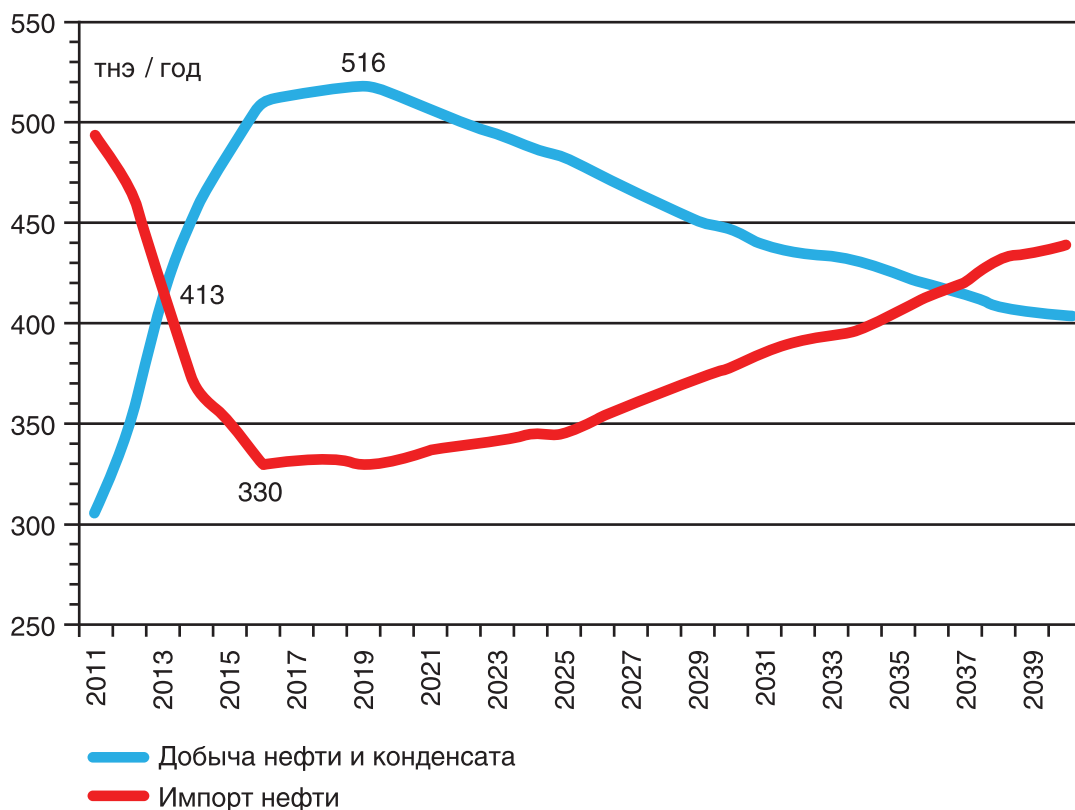


График 7. Прогноз добычи и импорта нефти в США

менить не удастся. Возвращаясь к теме сговора, должен заметить, что американское правительство не имеет власти над своими нефтяными компаниями и не может приказывать импортировать или не импортировать, прекратить добывать нефть и ликвидировать ее избыток. В конце концов, они сейчас радуются тому, что у них впервые за долгое время цена бензина снизилась до менее чем три доллара за галлон, потому что для американской внутренней политики этот показатель имеет колоссальное значение.

— Я бы хотел затронуть еще один вопрос, который всегда возникает в связи с разработкой сланцевых залежей. Это вопрос экологический. Насколько справедливы или преувеличены экологические страхи?

— Это отдельная тема для разговора. Для этого сюжета очень характерен пример штата Нью-Йорк, где не с экологией плохо, а с согласо-

ванием общественных интересов. С лета 2008 года там запрещен разрыв пласта. И не просто запрещен, а они пытаются установить и законодательно закрепить правила проведения работ по добыче из разрывов пласта. А ведь эти правила постоянно совершенствуются, в них вносятся все новые и новые дополнения. В итоге если их зафиксировать на данный момент законодательно, то нефть и газ там скоро станут золотыми. К тому же возникают дополнительные ограничения: например, из потенциального природопользования вообще исключаются территории, прилегающие к рекам и озерам, и природные парки. Предусматриваются неопределенного размера страховые суммы на случай каких-то разливов, аварий и закрытия этих скважин. Если раньше эта страховая сумма составляла один или два миллиона долларов в рас-

чете на скважину, то сейчас она не определена, и в любой момент контролирующие органы могут потребовать не один миллион, а десять. Таким образом, спор между разработчиками, природоохранными службами и экологами в штате Нью-Йорк зашел в тупик. И тем не менее нефтяники постоянно публикуют свои предложения, на которые экологи отвечают тысячами комментариев и возражений, а землепользователи пытаются возвысить свой голос: «Что ж вы там, ребята, делаете, мы теряем огромные деньги, а могли бы спокойно сидеть и получать свои роялтиз».

— Получается так: бензин дешевый в том же Нью-Йорке за счет того, что бурят где-нибудь...

— ...в Пенсильвании. Вот такая у них справедливость, да.

— Произошла ли какая-нибудь экологическая катастрофа, связанная с добычей сланцевого газа?

Таблица 1. Производительность бурения в США на разных залежах за январь-февраль 2015 года

Регион	Добыча нефти на новой скважине в расчете на одну установку, баррелей/день			Добыча газа на новой скважине в расчете на одну установку, тысячи кубических футов/день		
	Январь 2015	Февраль 2015	Прирост	Январь 2015	Февраль 2015	Прирост
Bakken	555	563	8	564	573	9
Eagle Ford	558	566	8	1455	1469	14
Haynesville	24	24	–	5637	5745	108
Marcellus	34	35	1	8002	8046	44
Niobrara	416	424	8	1831	1858	27
Permian	194	198	4	390	396	6
Utica	208	217	9	4348	4480	132
Средневзвешенный показатель на установку	332	334	2	1660	1715	55

– Серьезная – нет. Недавно был наложен большой штраф в Пенсильвании на сланцевую компанию. Но это, скорее, комичный случай. Компания стала оспаривать некоторые требования Департамента охраны окружающей среды штата Пенсильвания. А департамент – это как тexasский рейнджер, который установил свои законы и говорит, что теперь будет так, как я решил. Компания подала в суд, обвиняя департамент в превышении полномочий и выставлении избыточных требований к экологической безопасности. Она выиграла этот процесс, после чего государственный орган как коршун навис над ней и нашел-таки утечку в одном из бассейнов с отработанным буровым раствором, который потом проходит тщательную очистку и, по заверениям занимающихся этим фирм, чуть ли не превращается в питьевую воду. Сланцевой компании выставили штраф в четыре с половиной миллиона долларов. Она ликвидировала утечку и ее последствия, возместила ущерб, но все же их показательно

наказали. Сейчас эта компания в очередной раз разбирается в суде с Департаментом охраны окружающей среды штата Пенсильвания. Вот такой случай экологического ущерба. Потенциально это опасная технология, как и многие другие. Ведь из грунта, из пластов поднимаются вверх тяжелые металлы, мышьяк и прочие опасные вещества. Черные глинистые сланцы США радиоактивны. Это не опасная радиоактивность, но она фиксируется приборами. Стало быть, загрязнение возможно, но если все делать по технологии, то очень маловероятно. Сланец залегают на глубине километр, а водоносный слой, откуда люди берут воду, – на глубине не более 100 метров. Между ними почти километр толщи породы. Если изолировать скважину, то есть сделать так, что в промежуточные слои не будет ничего попадать, сделать грамотный тубинг, то никакого ущерба не будет. Для разработок требуется много воды, целый олимпийский бассейн на каждую скважину, до 10 тысяч тонн. Эту воду надо от-

куда-то взять, а потом куда-то деть. Из скважины извлекается треть закаченной воды, остальное же остается внутри. Поднятую воду надо очищать, и контроль над очисткой в США очень жесткий. Как видите, за небольшую утечку придется дорого заплатить, как это случилось в Пенсильвании. Очень суровые государственные природоохранные органы существуют в каждом штате, а еще и общественные организации экологов, агрессивные, атакующие и готовые разорвать в клочья любого, кто посмеет даже заикнуться об ослаблении контроля. Вот, например, как работает старейшая экологическая организация Сан-Франциско «Сьерра-клуб», которой исполнилось более 120 лет. Они чуть что обращаются прямо к президенту США. В частности, они шантажировали власти по поводу экспорта газа из США. Они заявили, что снимают со своих членов ответственность за проведение акций гражданского неповиновения, если экспорт газа будет разрешен. При этом они намеренно раз-



Потенциально это опасная технология, как и многие другие. Ведь из грунта, из пластов поднимаются вверх тяжелые металлы, мышьяк и прочие опасные вещества. Черные глинистые сланцы США радиоактивны. Это не опасная радиоактивность, но она фиксируется приборами. Стало быть, загрязнение возможно, но если все делать по технологии, то очень маловероятно.

дувают масштабы кампании, прибегая к уловкам на своем сайте. Я зашел на сайт «Сьерра-клуб» и зарегистрировался, чтобы получать от них новостную рассылку. При этом меня просят нажать на баннер, что тем самым я поддерживаю их инициативу, и от меня, как от члена организации, отправляется бумажное письмо президенту Обаме, в котором говорится, что я требую незамедлительного осуществления тех мер, к которым призывает «Сьерра-клуб». Я не знаю, откуда у них деньги на такую активность, но это очень суровая и мощная организация. Возвращаясь к проблеме очистки поднятой из скважины воды, хотел бы заметить, что нефтяные и газовые компании часто

обвиняются экологами в том, что они, дескать, держат в секрете состав бурового раствора. Ведь в скважину закачивается вода, в которую добавлены необходимые для бурения химикаты. На самом деле на 98-99 процентов это вода и песок, однако, чтобы песок не оседал, нужны загустители, требуются также антикоррозионные составляющие и кислоты, которые помогают пройти через какие-то определенные породы. У каждой компании свое ноу-хау в этой сфере, под каждую залежь, под каждый сланец готовится свой состав бурового раствора. Чтобы избежать кривотолков, компании публикуют все используемые ими химикаты по каждой скважине.

— То есть это значит, что химический состав бурового раствора в каждом случае известен?

— Да, весь химический состав по каждой скважине обнаругован. Более того, сланцевые компании отказались от применения необязательных потенциально опасных компонентов, вплоть до того, что сейчас в состав бурового раствора входят только те вещества, которые используются в пищевой промышленности или в бытовой химии. Например, гуаровая камедь — компонент для создания вязкости, который используется в соусах, жевательной резинке, конфетах... Эта бобовая культура растет в Индии. Разработчики исключили все, что может вызвать хоть какие-то опасения. Они просто отказались от всех потенциально ядовитых веществ и усовершенствовали технологию с использованием бытовой химии и пищевых ингредиентов.

— В заключение я бы хотел узнать, насколько актуальна тема сланцевой революции в России?


— Это не только мое мнение, но и точка зрения большинства специалистов: проблемы сланцевого газа в России просто не существует, потому что у нас слишком велики запасы традиционного газа. Для «Газпрома» сланец не представляет никакого интереса. Однако надо учитывать, что страна у нас большая и повсеместно не следует применять единые стандарты, правила и подходы. Не вся страна газифицирована. Где-то вполне возможно, выгодно и рационально использовать местные ресурсы. Главный вывод из сланцевой революции состоит не в том, что можно выгодно добывать газ и нефть из сланца, а в том, что людям надо просто посмотреть под ноги и хотя бы увидеть свои местные ресурсы. У вас, может, нет сланца, у вас может быть собственный ресурс. В Японии это гидраты метана, самый крупный газовый ресурс в мире, который на порядки превышает все традиционные залежи газа. Это, грубо говоря, лед, насыщенный газом. Он лежит на дне морском или сразу же под ним. Все знают, что он есть в изобилии, точно так же было и со сланцевым газом. Все о нем знали, но не умели добыть, а американец Джордж Митчелл сумел. Гидрат метана имеется везде и у нас — на дне Байкала, Черного и северных морей. Японцы стараются его извлечь, разрабатывают технологию, пару лет назад уж было заявили, что она готова, но потребуются еще годы, чтобы довести ее до промышленного уровня.

— **Годы?**

— Годы, годы. Это очень технологически сложно и, возможно, опасно. Существует такая теоретическая проблема, которая называется «метангидратное ружье». Она заключается в том, что глобальное потепление может привести к повышению температуры Мирового океана и к тому, что эти

гидраты начнут самопроизвольно разлагаться с выделением метана, который в двадцать раз более опасный парниковый газ, чем углекислый. Как только гидрат начнет газифицироваться, сработает цепная реакция, когда усиление парникового эффекта приведет к ускорению глобального потепления, которое, соответственно, вызовет еще большую газификацию. В общем, эта гипотеза рисует катастрофу глобального масштаба. Пока же добыча гидратов остается делом будущего. Но это обязательно случится. Сланцевая революция в США показала, что человеческий гений может добыть газ из камня. А скажем, в Дании имеется свиной навоз и море. Датчане построили крупнейшие в мире морские ветропарки, а биогаз из свиного навоза и всего остального становится уже одним из заметных источников энергии. Подобные ресурсы есть в разных местах. Испания — прекрасный пример ветроэнергетики. Газ здесь превращается в переходное топливо, которое может использоваться в качестве энергоресурса, когда не дует ветер и не светит солнце. Так что для России важно не использовать сланцевый газ, а присматриваться к своим местным ресурсам. Страна огромная, где-то может быть возобновляемая энергетика, где-то будет более востребованным биогаз или другой ресурс. Для России американская сланцевая революция, конечно, несет угрозу, как и для всех остальных традиционных поставщиков энергоресурсов на мировой рынок, но в то же время она должна поднять волну местного технологического энтузиазма и заставить людей обратиться к богатствам своего края. Что же касается так называемой сланцевой нефти (хотя она, строго говоря, не сланцевая), то, по

оценкам тех же самых американцев, Россия со своей Баженовской свитой занимает первое место по запасам этой глубоководной трудноизвлекаемой нефти. В перспективе наша страна может стать одним из крупнейших производителей нефти, если она доберется до этого ресурса. Не до Арктического шельфа, где крайне высоки риски, связанные с экологической уязвимостью, а до нефти, которая лежит глубоко под ногами на хорошо освоенных территориях с развитой инфраструктурой. Осталось лишь разработать и применить современные технологии. Против получения Россией этих западных технологий добычи трудноизвлекаемых ресурсов и направлены нынешние санкции.

— **Я благодарю вас за очень обстоятельное интервью, которое прояснило ключевые сюжеты сланцевой революции в США и некоторые перспективы энергетического будущего, а также в очередной раз продемонстрировало, насколько динамичен мир и сложна его экономика. Российские СМИ, в которых тема сланцевого газа освещена скорее с критической, чем с апологетической точки зрения, формируют представление о сланцевой добыче как об экологически вредной и экономически неэффективной технологии. Публикации же западной прессы, в особенности навязчивое внедрение этой темы в общественно-политический дискурс американскими политиками и экспертами, ставят эту проблематику в контекст текущих пропагандистских кампаний. Задача нашей с вами беседы — продемонстрировать позитивную аргументацию по проблеме сланцевого газа, для того чтобы способствовать выработке сбалансированного взгляда на современное состояние мировой энергетики.** 

21 ноября 2014 года