

# Обоюдоострая «нефтяная игла»



Развитие мировой добычи сланцевых нефти и газа требует от России разработки новых механизмов эффективного использования углеводородных ресурсов

Сергей ЗАБОЛОТСКИЙ,  
кандидат экономических наук, научный сотрудник Института  
экономики и организации промышленного производства  
СО РАН (г. Новосибирск)



Многие мировые процессы приходится описывать, учитывая трудно формализуемые и трудно осязаемые факторы. В данной статье условно выделены объекты, которые влияют на расклад сил на глобальном рынке углеводородов. В современных условиях полагается обозначать мировых игроков в виде финансово-промышленных

групп, не всегда имеющих чёткую привязку к границам определённых государств, но их анализ – это материал для отдельной статьи, в данной работе в качестве игроков приняты традиционные обозначения мировых экономических агентов – США, ЕС, Россия. Развитие добычи сланцевых газа и нефти в США привело к целому ряду последствий, в том числе на мировом рынке углеводородов. В различных исследованиях уже сравнительно долго обсуждается во-

прос о том, что дополнительные объёмы американского природного газа, полученные в результате разработки сланцевых пород, могут быть направлены на экспорт ориентировочно с 2015 г., конкурируя с поставками «голубого топлива» из традиционных источников. В статье показано, почему этот сценарий с большой долей вероятности не будет реализован или реализуется, но в таких незначительных масштабах, которые мало повлияют на «Газпром» и экономику России. Для разъяснения ситуации следует системно подойти к осмыслению данного вопроса.

Нелишне также упомянуть, что никакие материалы из разряда «теории заговоров» не используются для обоснования положений статьи. Все данные заимствованы из официальных источников. В качестве основы для публикации используется одна из теорий, которая переросла в законодательные нормы, предусматривающие временную замену более 75% американского импорта нефти с Ближнего Востока к 2025 году<sup>1</sup>.

1 Subsidizing Oil Shale: Tracing Federal Support for Oil Shale Development in the United States, Taxpayers for Common Sense. November 29, 2012. URL: <http://www.taxpayer.net/images/uploads/downloads/OilShale-v7.pdf>

## «РАЗМЫВАНИЕ» НЕФТЯНОГО КАПИТАЛА

Современный мир очень сильно привязан к газу, нефти и другим углеводородным ресурсам, поэтому невозможно представить себе существование цивилизации без постоянно растущего их потребления. Когда появляются сложности с извлечением легкодоступных углеводородов, это сказывается на всей мировой экономике. Сейчас перед человечеством стоят сложные задачи – развить новые технологии добычи труднодоступных и трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ), найти баланс в поставках углеводородов между добывающими странами и государствами-реципиентами, а также оптимизировать потребление газа.

Бывший президент алмазного синдиката De Beers Гарри Оппенгеймер отметил в своё время: «Люди покупают алмазы из тщеславия, золото – по глупости, так как они не способны запустить в действие систему, основанную на чём-то другом». Именно международная система поставок углеводородов и обеспечения баланса спроса и предложения – самое эффективное направление бизнеса, которое основано на технологических и коммерческих связях, экономических и политических интересах. В условиях отсутствия надёжных и стабильных поставщиков сырья, способов их транспортировки потребителям в ряде случаев могут происходить серьёзные сбои в мировых финансово-экономических процессах.

До тех пор, пока углеводородные ресурсы находятся в недрах, их реальная стоимость возрастает (ввиду осознания пределов их использования), но как только они добыты и проданы, то превращаются в финансовые потоки и дают возможность осуществления новых инвестиций в основные фонды, приобретения новейших технологий, различных материальных и нематериальных активов. Кроме того, это источник финансовых поступлений или обесценивающихся денег (в случае их неэффективного использования) – «цветных бумажек» или их электронного варианта.

Для того чтобы иметь ясное представление о потоках углеводородов, необходимо понимать товарную природу денег (вне зависимости от страны и валюты), с которыми мы имеем дело. В этих условиях главная задача нефтегазового комплекса России – не наращивание любой ценой экспорта сырья, а превращение денежных доходов в капитал, то есть самовозрастающую стоимость. Это воз-

можно за счёт эффективных инвестиций в развитие сырьевой базы и в переработку углеводородного сырья в полупродукты, а далее – в товары с более высокой добавленной стоимостью.

В современных условиях не страны-экспортёры «сидят на нефтяной и газовой иглах», а государства-импортёры. Первые в меньшей степени зависят от финансовых поступлений, чем вторые – от углеводородов. Вопрос, скорее, состоит в рациональности инвестиций и эффективности распоряжения дополнительными финансовыми потоками от создания продукции с высокой добавленной стоимостью.

Сравнительно недавно США взяли курс на ограничение приобретения углеводородов в странах Ближнего Востока за счёт добычи собственного газа. Предполагается использовать его как заменитель нефтепродуктов. С этими же проблемами США сталкивались и в прошлом. На стыке XVIII–XIX веков возник аналогичный вопрос, отличие было лишь в ис-

ва. Сначала они стали проводить политику культивирования сельскохозяйственных культур под биотопливо в Латинской Америке, а также создавать ветряки и солнечные батареи. А затем перешли к широкому использованию сланцевого газа. То есть американцы постоянно перебирали все возможные альтернативные варианты энергообеспечения, проводя системный анализ их эффективности. Неудивительно, что именно в этой стране впервые был добыт сланцевый газ в промышленных масштабах.

Согласно мнению многих американских экспертов, газ может стать временным заменителем нефтепродуктов в автомобильном, железнодорожном и морском транспорте, а также быть использован как сырьё для нефтегазохимии. Это позволит уменьшить поток капитала из США в страны Ближнего Востока, который в последние десятилетия приобрёл гигантские масштабы. Так, в 2001–2010 гг. он составил около 1 трлн долл., а в целом с 1976 г. по 2010-й – 7 трлн долл. (с-

Рис. 1. Финансовые потоки из стран-импортёров в государства-экспортёры в 2012 г., млрд долларов\*



\* Для расчётов приняты усреднённые цены поставок нефти из регионов за 2012 г. Агрегированный расчёт сделан, исходя из цен следующих марок нефти: Urals, REBCO, ESPO, Siberian Light, Brent, Dubai Crude, Light Sweet, WTI.

Источники: BP Statistical Review of World Energy 2013.

точниках топлива. Американцы достаточно давно используют китовый жир, но постоянно искали топливо, которое было бы дешевле. Им стал уголь, потом – сырая нефть, сейчас – газ. В середине 1970-х более половины потребления нефти обеспечивалось за счёт поставок с Ближнего Востока. Но США продолжали поиски собственных источников топли-

ли учесть и расходы на военные нужды в регионе). Это самое большое перераспределение богатства за всю историю человечества. В течение следующих 10 лет при отсутствии сланцевого газа планировалось переместить дополнительно 2,2–2,6 трлн долларов. На рис. 1. показаны основные финансовые потоки между регионами и странами.

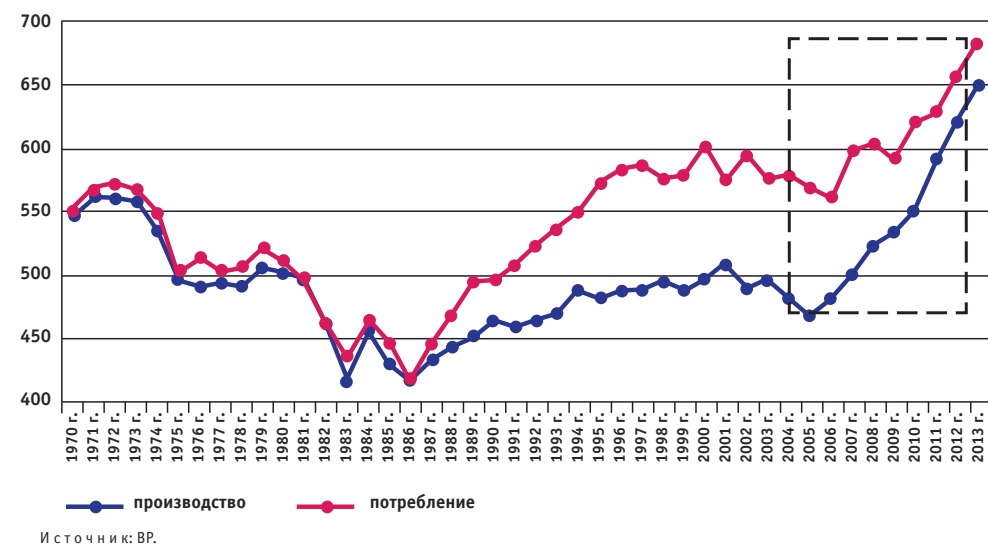
Соединенные Штаты расходуют около 11 млн баррелей в сутки – 19,1% всей нефти, контролируемой в мире. При этом спрос на углеводороды удвоится только с 2020 г. по 2040 г. Около 70% используется для транспортных нужд.

**Стратегия США очевидна – удешевление углеводородов во всём мире. Но она не может быть реализована в полной мере, так как страны-поставщики способны договориться о снижении добычи для поддержания приемлемого уровня доходности.**

Таким образом, Америка реализует экономическую стратегию «размазывания» капитала по странам-экспортёрам углеводородов, чтобы не усиливать какое-то одно государство, отдельный экономический центр или регион. Недавнее снятие экономического эмбарго с Ирана и вовлечение этой страны в хозяйственный оборот – дополнительное косвенное доказательство этого.

Следует отметить, что технологии добычи сланцевого газа переданы только регионам-потребителям углеводородов для усиления их независимости от регионов-доноров. В течение 2012–2013 гг. происходило интенсивное апробирование данных технологий в Европе и Китае, несмотря на то, что КНР стала мощным конкурирующим экономическим центром для США и продолжает увеличивать свою мощь. Таким образом, можно с большей уверенностью предположить, что сильнее оказались опасения увеличения денежного потока в Россию из Китая и Европы и на Ближний Восток из США, Европы и Китая вследствие роста продаж углеводородов. Однако в Китае и Европе более сложные, чем в США, геологические условия залегания сланцевого газа, поэтому в ближайшем будущем прорывов в его добыче там не ожидается. Этим регионам рациональнее приобрести природный газ, поставляемый по трубопроводам или в сжиженном виде, сохранив резерв в виде собственного сланцевого газа на будущее.

Рис. 2. Производство и потребление природного газа в США в 1970–2013 гг. (2013 г.: добыча – факт, потребление – оценка), млн т нефтяного эквивалента



Источник: ВР.

Стратегия США очевидна – удешевление углеводородов во всём мире. Но она не может быть реализована в полной мере, так как страны-поставщики способны договориться о снижении добычи для поддержания приемлемого уровня доходности. Относительно Европейского региона следует сказать, что он останется стабильным потребителем природного газа из России. Данный источник служит альтернативой поставкам СПГ из других стран, в том числе с Ближнего Востока. Вероятнее всего, экспорт СПГ из США будет иметь незначительный масштаб и носить временный характер. Скорее, следует опасаться потоков газа из Ирана (месторождение Южный Парс) и углеводородов из Катара (месторождение Духан и шесть шельфовых). При этом стоит понимать, что так же, как и США, правящая элита этих стран осознаёт необходимость перехода от экспорта газа к резервированию месторождений на будущее. Именно сохранение ресурсов позволит данным государствам оставаться «на плаву» дольше других.

### США НЕ СТАНУТ ИМПОРТЁРАМИ СПГ

Несмотря на общемировое замедление темпов прироста спроса на трубопроводный и сжиженный природный газ, в последние годы в США наблюдалась противоположная тенденция. На рис. 2 отчетливо видна конвергенция линии спроса и предложения.

В посткризисный период 2009–2012 гг. динамика расширения потребления

природного газа замедлялась во всех регионах мира кроме Соединённых Штатов. А по абсолютному приросту потребления в 2012 г. США обогнали всех. Отчасти это связано с резким увеличением добычи дешёвого сланцевого газа, который подтолкнул рост производства электроэнергии, в том числе через дешёвую генерацию. Это одно из объяснений того, почему США не будут экспортировать свой сжиженный природный газ, полученный из сланцев. Пока имеются лишь единичные случаи поставок небольшого количества СПГ в Японию с Аляски (ещё с 1969 г.), с одного из старейших заводов Kenai LNG. Однако мощность этого предприятия незначительна – 1,4 млн т в год. Оно продолжает свою работу лишь для того, чтобы не простаивали построенные мощности и сохранялись рабочие места<sup>2</sup>.

Конечно, США инвестировали значительные средства в терминалы СПГ, поэтому их простой означает создание «пояса ржавчины». Но использование данных объектов для создания временного переизбытка углеводородов на некоторых мировых рынках, то есть для снижения цены, может дать временный эффект, но не увенчается долгосрочным успехом. Поэтому экспорт СПГ не будет реализован в том максимальном объёме, который заявлен.

<sup>2</sup> Хендерсон Д., Белова М. СПГ: Made in U.S.A. // Энергетический центр «СКОЛКОВО». URL: [http://energy.skolkovo.ru/upload/medialibrary/07c/SEnec\\_LNG\\_Made\\_in\\_USA.pdf](http://energy.skolkovo.ru/upload/medialibrary/07c/SEnec_LNG_Made_in_USA.pdf)

Приобрести углеводороды можно за счёт дополнительной эмиссии доллара, а использовать свой резерв сырья, добытого из «трудных» нефтегазоносных слоев, для экономической экспансии – не логично. Поэтому в ближайшем будущем следует ожидать другого сценария: США в результате роста потребления углеводородов начнут импортировать СПГ с терминалов Катара и других стран. Это определённый шанс для России занять свою нишу на рынке СПГ в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Кроме того, ожидается, что тотальный перевод к 2018 г. угольных котельных в Китае на природный газ, авария и последующие инциденты на ядерных электростанциях в Японии (лидера по потреблению СПГ) в ближайшем будущем сделают эти страны основными точками ро-

**Перспективными остаются поставки за рубеж универсального базового газохимического полупродукта – метанола, который можно использовать для синтеза целого ряда химических веществ (в том числе по технологии метанол в олефины – methanol to olefins).**

ста спроса на него. В этих условиях Россия за счёт реализации шельфовых проектов (по оценкам экспертов, до 85% отечественных запасов углеводородов находится именно на шельфе) сможет обеспечить газом страны-импортёры на долгие годы.

Для США разумнее было бы увеличить потребление газа путём возобновления закупок у Катара с последующим наращиванием производства высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью. Таким образом, можно было бы увеличить национальный экспорт при сохранении резервов своего сланцевого газа на будущее, когда у других стран начнут заканчиваться углеводороды. Иными словами, Соединённым Штатам предпочтительнее сконцентрироваться на выпуске высокотехнологичных товаров, чтобы «обменивать» их на международных рынках на углеводороды, а не покупать их в долг.

В условиях быстрой эволюции Китая американцам следует производить обмен, ориентируясь на тот сегмент, который рассчитан на прихотливого потре-



Табл. 1. Динамика внешнеторгового баланса мирового рынка метанола, тыс. т

	Нетто-импорт			Нетто-экспорт		
	2006 г.	2015 г.	Средний темп прироста, %	2006 г.	2015 г.	Средний темп прироста, %
Всего	12071	25532	–	12071	25558	–
Европа	4967	7983	1,69	–	–	–
Северо-Восточная Азия	7104	17549	10,6	–	–	–
Россия	–	–	–	1567	5327	3,89
Ближний Восток	–	–	–	4 979	13465	1,00
Прочие	–	–	–	5525	6766	10,6

Источник: SMAI.

бителя. Мощные американские автомобили и грузовики, передовая электроника, высокотехнологичные самолёты, космическая техника и вооружение – вот те направления, которые они могут развивать, не конкурируя в среднем и недорогом сегменте, который заполняют китайская, японская и другая азиатская продукция, а также товары с Ближнего Востока.

### Преимущества «советской модели»

Конкурентоспособность некоторых продуктов российского экспорта поддерживается низкой ценой на газ, заложенной в их стоимость. Это компенсирует высокую электроёмкость отечественной экономики и относительно невысокий технологический уровень. Зачем уходить от такой экономики, когда есть возможность её развивать?

Перспективными остаются поставки за рубеж универсального базового газохимического полупродукта – метанола, который можно использовать для синтеза целого ряда химических веществ (в

том числе по технологии метанол в олефины – methanol to olefins). Следует также развивать экспорт «псевдогаза» в виде азотных удобрений.

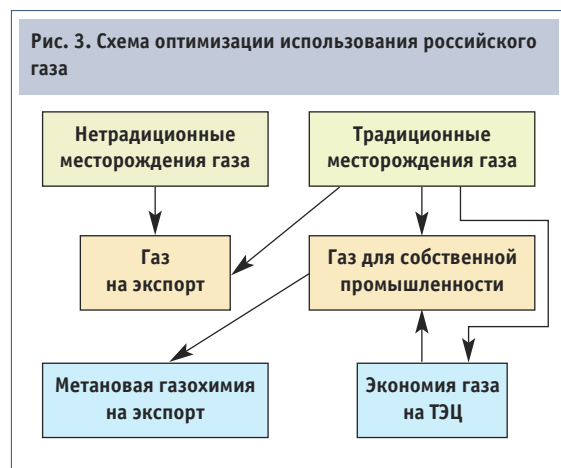
Перспективна переработка метанола в диметилэтиловый эфир (ДМЭ), который способен использоваться в качестве автомобильного топлива. Китай активно развивает данное направление. В будущем следует ожидать перехода стран с плохой экологией на закупку экологически чистых видов горючего, таких как ДМЭ, у других государств. Но, поскольку выпуск даже «экологичного» топлива наносит вред окружающей среде, рациональнее перенести его в удалённые и малозаселённые районы.

По оценке российских экспертов, к 2015 г. дефицит метанола в КНР может достигнуть 5–9,6 млн т (14–20% внутреннего спроса). В ближайшие годы в Китае будет запущено в эксплуатацию несколько крупных производств метанола, что, возможно, приведёт к некоторому снижению дефицита. Его размер станет определяться рядом производственных факторов, прежде всего сырьевым обес-

печением. С точки зрения перспективности сбыта метанола интересно посмотреть на динамику внешнеторгового баланса, рассчитанную компанией СМАИ (см. табл. 1).

Процесс реиндустриализации и увеличения конкурентоспособности национальной экономики можно осуществить с помощью «советской модели», которая была ориентирована на дешёвый природный газ. Любое производство, получившее доступ к данному ресурсу, автоматически получит преимущество на международных рынках.

Агрегировано внутренние цены на природный газ в России в 2013 г. срав-



ны. Из-за их морального устаревания больше половины газа неэффективно сжигается.

Данная идея продвигалась активистами Greepeace ещё в 2006 г., но она была незаслуженно забыта. Однако в связи со «сланцевой революцией» и необходимостью удерживать стоимость газа на внутреннем рынке на приемлемом уровне она вновь оказалась актуальной. Причём следует отбросить тот вариант, когда замена газовых турбин идёт в ущерб инвестициям в разработку арктического шельфа.

Экономия расхода газа приведёт к значительному мультипликативному эффекту в экономике. Основная сложность будет заключаться в том, как заставить собственников ТЭЦ менять турбины. Это может быть некий законодательный механизм, предполагающий использование государственно-частного партнёрства. Однако нужно чётко осознавать необходимость «принуждения к модернизации». По самым скромным оценкам, за счёт повышения КПД мы в состоянии увеличить суммарную мощность ТЭЦ в 1,6–1,7 раза. Импульсом для развития новой российской экономики может стать оптимизация по схеме, представленной на рис. 3.

При этом также интересно рассмотреть основные преимущества и недостатки отдельных направлений энергетической политики, которые способствуют расширению сфер использования газа или же экономии данного ресурса (см. табл. 2).

Следует отметить, что сибирскими учёными разрабатываются механизмы и система оптимизации инвестиций в разработку трудноизвлекаемых запасов газа и нефти и модернизацию ТЭЦ для получения эффекта от использования высвобожденного газа.

\*\*\*

Может сложиться впечатление, что данная статья основана на противоречивой теории, но при детальном рассмотрении, пожалуй, станет понятно, что все доводы подчинены логике и не противоречат духу американского прагматизма. ■

**Табл. 2. Преимущество и недостатки использования природного газа**

Объект воздействия	Преимущества	Недостатки замены на газ (сложность замены)
Перевод на газ двигателей внутреннего сгорания в легковых автомобилях, грузовом, общественном автотранспорте и морском транспорте	Большие ёмкости, пробег при том же объёме топлива и мощность, низкие эксплуатационные затраты, меньше CO <sub>2</sub> и других выбросов в атмосферу	Высокая проникающая способность газа, опасность в связи с высоким давлением при хранении
Замена устаревших газовых турбин на ТЭЦ	Экономия газа (меньший расход газа в текущем времени – получение прямого эффекта от его экспорта)	Сложность процесса модернизации из-за большого количества собственников ТЭЦ
Строительство ветряных генераторов	Возобновляемый источник энергии	Экологическая опасность для птиц

Источник: СМАИ.

нялись с американскими. В США они составили около 120 долларов за 1 тыс. м<sup>3</sup>, если не учитывать сезонность и зимний перепад цен в 10 раз, связанный с аномально низкими температурами<sup>3</sup>. В современных условиях остаётся нерешённым вопрос о том, где России найти «дешёвый» природный газ, чтобы поддержать конкурентоспособность отечественной экономики.

### Источник дешёвого газа для России

В современных условиях не страны-экспортёры сидят на «нефтяной и газовой иглах», а государства-импортёры. Первые могут использовать свои ресурсы для развития и поддержания экономики на плаву. А вторым приходится «выжимать» из недр последние газ и нефть, которые остались в сланцах (или использовать другие экзотические источники углеводородов, такие как арктический шельф и гидраты), чтобы сохранить конкурентоспособность собственной эконо-

мики на фоне быстро развивающихся мировых экономических центров. Углеводороды – второй по значимости фактор после человеческого капитала для любой экономики.

Сегодня для поддержания прежнего уровня экспорта не остаётся вариантов, кроме как бурить очень глубоко или добывать газ на шельфе. Однако для России самый перспективный путь повышения эффективности внутреннего производства – замена устаревших газовых турбин на современные, то есть увеличение КПД ТЭЦ<sup>4</sup>. Конечно, нельзя отказываться от арктического шельфа – на современном этапе погодные условия благоприятны для его разработки, поэтому нужно максимально использовать период этих климатических изменений. При этом параллельно для повышения эффективности экономики за счёт высвобождения дополнительных объёмов «дешёвого» газа нужно интенсивно заменять технологически отсталые турби-

<sup>4</sup> Износ оборудования – системная проблема всей электроэнергетической отрасли // Электроэнергетический рынок. 2011. № 3(39). Май – июнь. URL: <http://market.elec.ru/nomer/36/iznos-oborudovaniya-sistemnaya-problema-vsej-elekt/>

<sup>3</sup> Средняя цена экспорта российского газа в 2013 г. составила 380 долларов за 1 тыс. м<sup>3</sup>. Цены в США – 132 доллара. URL: <http://neftgaz.ru/news/view/118120>