

Углеводородная эволюция в добыче и переработке: сланцевый газ, газохимия и нефтехимия

Заболотский С.А., к.э.н., научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, e-mail: monzul@yandex.ru



Успешный опыт США в разработке сланцевых газов, привел к разговорам о «сланцевой революции». 1 июля 2013 года Владимир Путин принял участие во II саммите Форума стран-экспортеров газа (ФСЭГ). На пресс-конференции, комментируя галопирующие увеличение и развитие добычи сланцевого газа в США, он отметил следующее: «В 2011 году рост добычи такого газа составлял 84%, а в 2012 этот показатель упал до 9%. Наверное, это о чем-то говорит. Может быть, наши американские партнеры вышли на определенную полку, как говорят газовики, и что будет дальше, пока не понятно».

Сейчас существуют диаметрально противоположные мнения о том, как будет дальше «жить» «Газпром» и судьба буду-

щих поступлений в бюджет России. Понятно, что по этому вопросу есть разные сталкивающиеся интересы и много провокационных материалов. К рассмотрению этого вопроса надо подходить объективно и без эмоций.

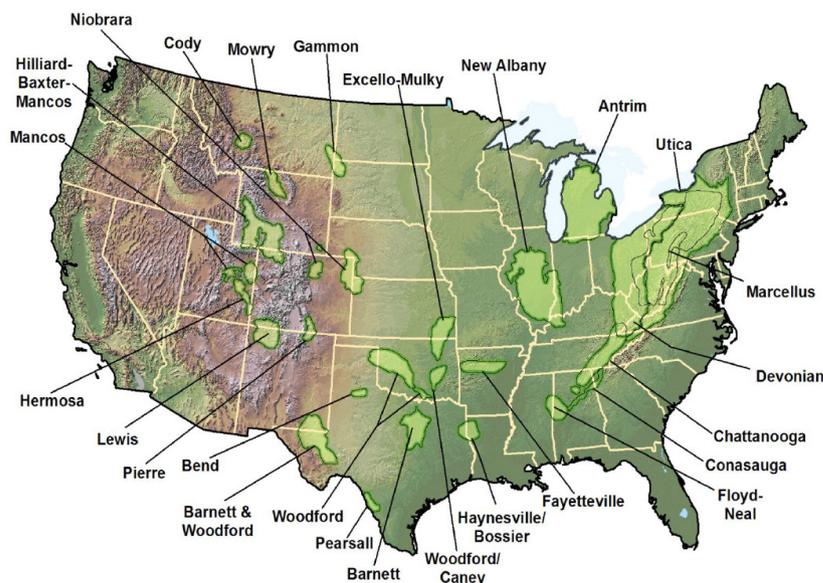
Уже неоднократно говорилось о «неожиданном» появлении «сланцевой революции» в США. С 2005 по 2011 гг. доля российского газа на европейском рынке (здесь учтены 27 стран Евросоюза) в структуре потребления снизилась с 39% до 30%, то есть на 9 процентных пунктов, при том, что импорт газа в Европу постоянно увеличивался. Основной рост обеспечивал катарский СПГ, который в силу счастливого случая был переориентирован с удаленных США на Европу. Однако

сейчас он поставляется преимущественно в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Поэтому колебания цен на российский природный газ носят скорее инерционный и сезонный характер помимо других факторов, таких как неоправданный ажиотаж вокруг спасительного для мировой экономики сланцевого газа. Более того, состав сланцевого газа, к примеру, в Польше, которая заявляла о разработке сланцевых месторождений, сейчас вызывает сомнения по целесообразности его добычи из-за низкого процента метана и его гомологов в составе смеси газов, добываемой из сланцевых месторождений. Китай также включается в массивную разработку месторождений сланцевого газа.

Поднебесная обладает самыми большими в мире предполагаемыми запасами сланцевого газа, что может увеличить уровень его энергетической независимости, а также снизить эффективность продаж российского природного газа¹. И Китай не остановит даже часто муссируемая в прессе экологическая проблема. Даже в Соединенных Штатах, имеющих развитое экологическое законодательство, риски, связанные с экологией добычи сланцевого газа, не подвержены регулированию законодательства. В КНР экологическое право и институциональные органы гораздо менее развиты и при масштабной разработке сланцевых месторождений газа на окружающую среду обратят внимание в последнюю очередь. Надо признать, что в США сложились все условия для этого: в первую очередь эффективные технологии и государственная поддержка, геологические условия, условия землепользования и экономические условия для развития добычи газа. Что же касается Европы, как и других регионов, то следует отметить, что здесь запасы традиционного и сланцевого газа, а также угольного метана и газа из песчаных пород очень значительны повсеместно. Другое дело, что существует проблема себестоимости их добычи и процентного содержания метана и его гомологов в составе общего объема добываемой смеси газов из таких месторождений.

Но, надо признать, в США имеются большие территории, где возможна промышленная добыча сланцевого газа (рис. 1). Причем глинистые слои, содержащие газ, залегают глубоко (до 4 км), что позволяет добывать его предположительно без ущерба для экологии. Нередко территории здесь малозаселенные, и их собственники владеют также и недрами, то есть им выгодно приглашать компании для разработки таких месторождений. В Европе недрами владеет государство и для того, чтобы европейские компании приходили для добычи сланцевого газа, им необходимо выкупать землю, что автоматически увеличивает себестоимость такого газа.

Рис. 1. Залежи сланцевого газа в США



Источник: ALL Consulting, USGS и др.

Само собой, перспективы добычи сланцевого газа в Европе существуют. Их можно оценивать достаточно оптимистично, но на период не ранее 2017–2020 гг. А до 2017 года сланцевый газ не выйдет на европейский рынок. Тем не менее, есть тенденция, о которой много говорят, вернее, говорят больше, чем оно того заслуживает. Но уже прозвучали заявления о том, что американский сланцевый газ может выйти на экспорт в сжиженном виде в Европу. В то же время американцы еще сами не знают, что делать дальше со сланцевым газом, и уже есть альтернативные предложения использовать его в качестве газонефтехимического сырья или в качестве топлива для генерации электроэнергии на месте.

На самом деле это, конечно, только начало обсуждения поставленных задач. Но для внесения ясности необходимо начать с того, что же такое сланцевый газ.

Сланцевый газ

Сланцевый газ является по сути природным газом, который находится в «ловушке» сланцевых пластов, залегающих на разной глубине. В настоящей статье под данным термином подразумевается фракция углеводо-

родных газов, которая «отбивается» из смеси всех газов, добываемых на сланцевых месторождениях. Согласно информации консалтинговой компании Platts, а также Bentek Energy, состав газа из залежей сланцев месторождения Marcellus следующий: 75% – метан (CH_4), 16% – этан (C_2H_6), 5% – пропан (C_3H_8) и 1% – бутан, пентан и другие газы.

Из других источников следует, что в составе сланцевого газа имеются и коррозионно-агрессивные компоненты, такие как сероводород (H_2S) и вода. Кроме того, в других месторождениях в его составе может быть большое массовое и объемное соотношение неуглеводородных газов к углеводородным, таких как азот (N_2), диоксид углерода (CO_2), водорода (H_2), окись углерода (CO), в некоторых случаях достигающее до 75%².

Основную часть – до 98% – товарного природного газа составляет метан (CH_4). В его состав могут также входить и более тяжелые компоненты: этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}) и другие гомологи метана, а также различные неуглеводородные газы – водород (H_2), сероводород (H_2S), диоксид углерода (CO_2), азот (N_2) и гелий (He). После добычи природный газ готовят к транспортировке, про-

1. Путин сомневается в перспективах экспорта сланцевого газа из США на мировые рынки. Ссылка: <http://www.rbc.ru/rbcfreenews/2013/07/12/200846.shtml>

2. Трофимов А.А. «Ручная кислородная резка». Выдержка из книги. Ссылка: <http://www.ngpedia.ru/cgi-bin/getpage.exe?cn=130&uid=0.726841172203422&inte=5>

Таблица 1. Оцениваемые извлекаемые ресурсы сланцевого и доказанные запасы природного газа в 2013 году, трлн м³ [4]

Страна	Оцениваемые извлекаемые ресурсы сланцевого газа	Доказанные запасы природного газа
Китай	39,4	4,4
Аргентина	28,3	0,4
Алжир	25,0	5,6
США	23,5	11,2
Канада	20,2	2,4
Мексика	19,2	0,6
Австралия	15,4	1,5
ЮАР	13,8	–
Россия	10,1	–
Бразилия	8,7	0,5

даже или переработке. При помощи прогрессивных технологий разные компоненты газа отделяют и уменьшают вредные примеси до предельно допустимых норм. Отделяют также песок и пары воды³.

Важно понимать, что состав природного газа из сланцевых и других месторождений определяется генезисом как соответствующих провинций и бассейнов, так и конкретных месторождений, залежей, сланцевых плеев и может меняться в зависимости от месторождения.

Мировые ресурсы сланцевого газа

Данные Управления по энергетической информации США (US EIA) свидетельствуют о том, что оцениваемые ресурсы сланцевого газа в Китае по состоянию на 2013 год составляют 39,4 трлн м³, из которых доказанные, то есть технически доступные ресурсы – 4,4 трлн м³, или около 16% от мировых запасов. По первому показателю КНР занимает 1-е место в мире, существенно опережая США, Россию и другие страны, а по второму показателю он на 3-м месте после США и Алжира (таблица 1).

Что будет с избытком сланцевого газа в США?

С начала XXI века сланцевый газ становится все более важным источником

природного газа в Соединенных Штатах. В последнее время интерес к нему распространился на потенциальные залежи этого газа в остальном мире. Так, в 2000 году добыча природного газа из сланцев составляла только 1,7% от добычи всего природного газа в Америке, а к 2010 году – уже более 23%. Некоторые аналитики ожидают, что добыча сланцевого газа позволит значительно расширить энергообеспечение мировой «постиндустриальной машины». Исследования, проведенные Baker Institute of Public Policy at Rice University, привели к выводу о том, что повышение объемов добычи сланцевого газа в США, Канаде и Китае могло бы снизить цены на природный газ из России и стран Персидского залива, которые они диктуют остальному миру.

Почти все увеличение внутреннего производства природного газа в США связано с прогнозируемым ростом добычи сланцевого газа, которое вырастет с 220 млрд м³ в 2011 году до 473 млрд м³ в 2040 году. По последним прогнозам US EIA (2013 год), вследствие развития американских проектов добыча природного газа увеличится с 651 млрд м³ в 2011 году до 878 млрд м³ в 2040 году. Подобные прогнозы Управление по энергетической информации США пересматривает каждый год то в одну, то в другую сторону. Но не сказать об этом нельзя, поскольку можно исказить суть процесса и понимание проблемы.

Это увеличение обусловлено также суще-

ственной поддержкой со стороны государства разведки и добычи сланцевого газа. В частности, компаниям даются налоговые льготы, крупные займы и компенсируются затраты на геологоразведку, но все гораздо сложнее и изменяется во времени.

Из природного газа, потребляемого в Соединенных Штатах в 2011 году, около 95% были произведены в этой стране. Таким образом, поставки природного газа не так зависимы от иностранных производителей, как поставки сырой нефти, а также менее подвержены рыночным колебаниям.

Наличие большого количества сланцевого газа должно позволить США преимущественно обеспечивать внутренний спрос на газ в течение многих лет и консервировать его для внутреннего потребления в будущем, что уже делалось с нефтью. Однако если посмотреть на диаграмму добычи газа в США (рис. 2), можно заметить, что добыча газа из «несланцевых» месторождений падает с 2009 года. Рост добычи сланцевого газа может быть одним из неких скрываваемых ранее «козырей», которые позволяют компенсировать падающую добычу из других источников газа «несланцевых» месторождений. Данные по добыче сланцевого газа за первый месяц 2013 года и снижение темпов роста в 2012 году (к 2011 году) могут говорить о том, что «сланцевая революция» является скорее «спасательным кругом» для экономики США.

Это может временно повлиять на мировой рынок сжиженного природного газа, уменьшив закупки за рубежом, но не сильно. Это опять же следствие долгосрочной политики Соединенных Штатов, которая базируется на резервировании своих источников для будущего их использования. США – это огромная «машина», требующая постоянного увеличения потребления углеводородов, и «выкидывать» свой газ на мировые рынки эта страна так просто не намерена. Более перспективным для нее является развитие газо- и нефтехимии на «сланцевом»

3. Заболотский С.А. Сжиженные углеводородные газы на внутрироссийском и мировом рынках // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2011. – № 1. – С. 63-67.

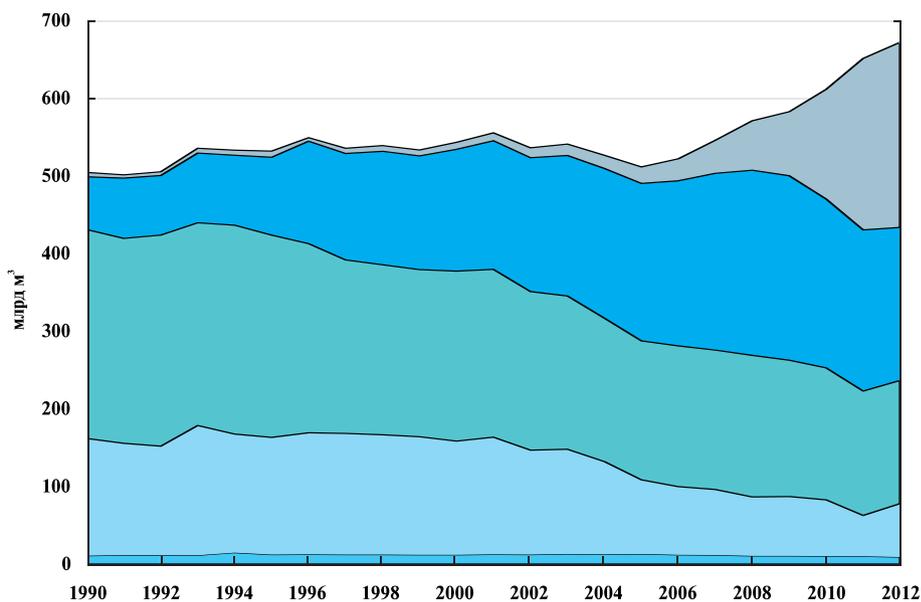
сырье. Но хотя перспективы его добычи являются многообещающими, остается значительная неопределенность в отношении размеров и экономической составляющей данного ресурса. Многие сланцевые образования, в частности, Marcellus, настолько велики, что лишь малая часть всей залежи была широко подвергнута изучению. Большая часть скважин сланцевого газа была пробурена в последние несколько лет, поэтому существует значительная неопределенность в отношении их долгосрочной продуктивности, содержания и отдачи. Хотя другая неопределенность будущего заключается в возможности совершенствования технологий добычи, которые могли бы существенно увеличить производительность и снизить издержки производства.

Сырье для производства этилена

В США значительная часть производства этилена традиционно производится из этана, выделяемого на сотнях ГПЗ, то есть на структуру производства в стране это может существенно не повлиять. Но развитие в Штатах газо- и нефтехимии на основе сланцевого газа изменит мировую структуру производства этилена. Этот эффект может распространиться и на производство этилена на международном уровне. Как следствие, структура и динамика производства олефинов на мировых рынках может существенно измениться в течение 4–5 лет.

В Соединенных Штатах экономика «подталкивает» и создает благоприятные условия для пиролиза этана в этилен, так как приток этана из открытых месторождений сланцевого газа уменьшает рыночную стоимость традиционно добываемого этана из других, «несланцевых», месторождений. В то же время, более высокие цены на нефть и нефть могут привести к тому, что пиролизные установки на основе нефти станут убыточными. С другой стороны, переработка получаемых «побочных» продуктов пиролиза нефти позволит

Рис. 2. Объемы добычи природного газа в США в 1990–2012 гг., млрд м³



Источник: U.S. Energy Information Administration. Annual Energy Outlook–2013

сохранить не только свою доходность, но и большую долю рынка олефинов.

Согласно отчету Bentek Energy, в течение ближайших лет, вплоть до 2016 года, развитие эксплуатации сланцевого газа в Соединенных Штатах, как ожидается, увеличит добычу и выделение гомологов метана из сланцевого газа более чем на 40% – с 41 тыс. тонн в 2011-м до более чем 58 тыс. тонн в 2016 году. Здесь речь идет об этане, а также о получении товарной ШФЛУ (широкой фракции легких углеводородов), которое «вдохнет новую жизнь» в газонефтехимическую промышленность США. Метан, получаемый из этого потока, будет реализовываться по ценам природного газа. Но извлекаемого метана недостаточно для генерации достаточной прибыли компаниям, чтобы поддерживать рентабельное бурение, добычу и первичную подготовку газа из сланцевых месторождений.

Нынешняя себестоимость добычи природного газа в США, которая составляет порядка 89,5 долл. за 1 тыс. м³ (scm) в районе добычи, по данным на конец 2012 года, является небольшим финансовым стимулом, чтобы развивать дальнейшую добычу и реализацию только метана.

Рентабельность добычи природного газа может дополнительно поддерживаться за счет остальных 25% общей смеси углеводородных газов – в основном за счет высокого содержания (до 16%) этана (только для месторождения Marcellus). В отличие от пропана, который может быть использован для других целей, например, в качестве топлива или хладагента, основное применение этана – сырье для производства этилена. Исходя из справочных материальных балансов производства этана, из 1 массовой единицы этого вещества получается 0,78–0,80 единиц этилена⁵, что существенно выше, чем при пиролизе пропана, но суть не в этом. Отдельно строить пиролизные или другие нефтехимические установки, «заточенные» под пропан, нерационально при современном содержании и объеме извлечения этого углеводорода из сланцев.

С декабря 2008 года, вслед за коллапсом мировых цен на энергоносители и последующей коррекцией рынка, цены на этилен увеличились более чем в 2 раза. В середине сентября 2012 года цены на этилен в США составляли немногим ниже 900 долл. за метрическую тонну по сравнению с 377,5 долл. на 1 декабря 2008

Справка: 1 тыс. м³ природного газа эквивалентна 35,8 миллионном британских тепловых единиц (mmBtu). Но это, конечно, очень приблизительно. Например, существует три разных кубометра газа – стандартный кубометр (scm), измеряется при температуре 15 °C и давлении 101,325 кПа), нормальный кубометр (при температуре 0 °C) и советский (российский) кубометр (при температуре 20 °C).

Таблица 2. Инвестиции в этиленовые мощности в США

Компания	Площадка	Проект	Мощность, тыс. тонн	Инвестиции, млн долл.	Год запуска
ExxonMobil Chemical	Бэйтаун, штат Техас	новый	1500	Н/Д	2016
Chevron Phillips Chemical	Сидар-Бейю, штат Техас	новый	1500	Н/Д	2017
Dow Chemical	Побережье Мексиканского залива	новый	>800	Н/Д	2016–2017
Shell	Северо-восток США	новый	>800	Н/Д	2016–2017
Formosa Plastics	Поинт-Комфорт, штат Техас	новый	800	1700	2016
Dow Chemical	Сент-Чарльз Париш, штат Луизиана	перезапуск	390	Н/Д	2013
LyondellBasell	ЛаПорт, штат Техас	расширение	386	Н/Д	2014
Williams	Гейсмар, штат Луизиана	расширение	272	350–400	2013
Westlake Chemical	Лейк Чарльз, штат Луизиана	расширение	114	Н/Д	2014
Westlake Chemical	Лейк Чарльз, штат Луизиана	расширение	109	Н/Д	2013

Источник: ICIS

года. В это же время цены на природный газ в Штатах упали более чем на 50%, а цены на этан – почти на 20%. Таким образом, цены на этан менее подвержены рыночным колебаниям из-за применения его в качестве сырья для нефтехимии.

Риск перепроизводства

Потенциал для получения высокой прибыли заключается в строительстве в США 6–7-ми производств этилена. При этом большая часть заявленных мощностей будет создана уже в ближайшие годы. Если все эти проекты будут реализованы, то мощности по производству этилена в стране увеличатся на 7 млн тонн в год. Кроме этих новых проектов, дополнительное производство 1,75 млн тонн этилена в США планируется осуществить за счет расширения уже существующих мощностей (таблица 2).

Североамериканский рынок олефинов дает представление о том, что гипотетически может случиться в мире, если большинство стран начнет увеличивать добычу и использование сланцевого газа в качестве сырья для газо- и нефтехимии. По оценкам US EIA, в Китае насчитывается почти в 2 раза больше сланцевого газа, чем в США, Алжире, Канаде и Аргентине. Европа и ЮАР также обладают сланцевыми месторождениями, сравнимыми с имеющимися в США. Будущий мировой

баланс олефинов и полиолефинов будет продиктован тем, как эти страны решат использовать свой сланцевый газ в будущем. Но те структурные сдвиги, которые ожидают глобальный рынок, могут заключаться в переизбытке этилена, нехватке пропилена, дефиците бутадиена, потому что этан будет использоваться как основное сырье для производства олефинов (этилена).

Сланцевый газ в Китае

На современном этапе получается, что при отсутствии увеличения или стабилизации спроса на природный газ в Европе и росте добычи в Северной Америке, пожалуй, единственным быстро растущим региональным рынком мира остается азиатский. Но при увеличении добычи природного (в том числе, и сланцевого) газа такое перераспределение мирового спроса и предложения может оказаться невыгодным для России – не только для газа как топлива, но и как сырья для газо- и нефтехимии.

В настоящее время развитие разведывательного бурения перспективных залежей сланцевого газа превратилось в один из главных приоритетов энергетической политики КНР. 16 марта 2012 года Государственное энергетическое управление Китая опубликовало «План развития отрасли сланцевого газа на 2011–2015 гг.».

Соответственно этому плану, к 2015 году добыча сланцевого газа в стране должна достигнуть 6,5 млрд м³. За 4 года планируется разведать 600 млрд м³ потенциальных сланцевых залежей и 200 млрд м³ доказанных запасов, т.е. технически извлекаемых ресурсов сланцевого газа. При этом ожидается создание 19-ти районов добычи сланцевого газа. По словам представителей энергоуправления Китая, к 2020 году возможный объем добычи составит 60–100 млрд м³.

Стоит отметить расширение сотрудничества China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) с американской Chesapeake Energy, сланцевым лидером по капитализации в области добычи. Обе компании уже имеет несколько совместных предприятий. В 2010 году CNOOC купила за 1,1 млрд долл. треть месторождения Eagle Ford, принадлежащего Chesapeake. В 2011 году она приобрела еще треть уже другого месторождения – Niobrara в Колорадо за 1,3 млрд долл. В середине 2011 года Sinopec заключила сделки с Devon Energy – прямым конкурентом Chesapeake и купила доли месторождений в штатах Огайо, Луизиана, Оклахома и Мичиган. По данным американских средств массовой информации, CNOOC рассматривает возможность приобретения большой доли сланцевых месторождений в Техасе⁶. Одной из целей этих приобретений является заимствова-

5. Лефлер У.Л., Бардик Д.Л. Производство олефинов. Выходы продуктов на установках по производству олефинов из различных видов сырья, Нефтехимия // Москва, Олимп-бизнес, 2005, с. 78.

ние технологий добычи сланцевого газа.

Что же касается сотрудничества с иностранными компаниями, то на данный момент проведено несколько тендеров на разработку месторождений сланцевого газа в Китае. В 2011 году в тендере было разрешено участвовать только государственным компаниям. Лицензии на разработку тогда получили Sinopec и угольная компания Henan. В 2012 году ограничения были сняты, и данный список пополнился не только государственными, но и частными компаниями, а также СП с иностранным участием. И если в первом тендере иностранные компании могли лишь создавать СП и предоставлять технологические услуги, то во втором тендере, в марте 2012 года, дочерняя компания China National Petroleum Corporation (CNPC) – PetroChina подписала первое соглашение о разработке месторождений сланцевого газа с Royal Dutch Shell. По последней информации газеты Financial Post, компания Shell планирует потратить 1 млрд долл. на разработку месторождений сланцевого газа в Китае⁷. В 2013 году Shell выиграла правительственный тендер и заключила контракт о разделе продукции с CNPC – крупнейшей нефтяной и газовой компанией страны.

Китай работает с зарубежными партнерами, поскольку стремится к увеличению внутреннего потребления более экологически чистого по сравнению с углем топлива. К ноябрю прошлого года компаниями Shell и CNPC было пробурено 24 скважины, а в этом году планируется пробурить еще 14. Еще в ноябре 2012 года Мартен Ветселаар (Maarten Wetselaar), исполнительный вице-президент Shell Upstream International, сказал: «Я приветствую агрессивные цели китайского правительства – 12-й пятилетний план развития с его долгосрочной целью, чтобы сделать газ важным компонентом своего

энергетического баланса. Это правильный источник энергии в долгосрочной перспективе для Китая, учитывая преимущества данного источника энергии с точки зрения углекислого газа по сравнению с углем и нефтью». Как заявляла Shell на своем сайте в марте 2012 года, к 2015 году, в соответствии с 12-тым пятилетним планом, Shell и CNPC согласились вести разведку, разработку и добычу сланцевого газа в блоке Fushun-Yongchuan в бассейне Сычуань, на территории площадью около 3,5 тыс. км².

В то же время многие эксперты сомневаются в реалистичности этих задач и перспективах широкомасштабной добычи сланцевого газа в КНР. Во многом это связано со значительными различиями в геологических характеристиках месторождений в Китае и США. К тому же, глубина залегания сланцевого газа в Китае больше, что может сильно повлиять на себестоимость его добычи и показатели доходности отрасли⁸. Таким образом, инвестируемые китайскими компаниями проекты поставки природного газа в страну могут оказаться не такими и перспективными.

Неизбежно и возникновение конфликтов между китайскими конкурирующими отраслями энергетики, в частности, противодействие со стороны угольной индустрии (которое имеет место и в США), поскольку угольная отрасль в Китае традиционно занимает наиболее сильные позиции в энергетике, а уголь является основным источником топлива для экономики.

Хотя определенные возможности для развития отношений по поставкам газа в Китай все же есть. Ежегодное потребление газа в КНР увеличивается на 20 млрд м³. А по информации сайта министерства земельных ресурсов страны, Китай перейдет к активной добыче сланцевого газа только к 2020 году. Это по крайней мере

может дать некоторую отсрочку российским экспортерам газа в лице «Газпрома». Разговоры о возможной «сланцевой революции» в КНР также могут затягивать заключение долгосрочных сделок с «Газпромом», но Поднебесная с ее быстрорастущей экономикой сейчас нуждается в дополнительных внешних «вливаниях» газа для увеличения его доли в топливно-энергетическом балансе страны.

В краткосрочной перспективе не произойдет быстрого налаживания добычи сланцевого газа. Это все равно не устранит существующих дисбалансов и проблем в энергетике. Но, как известно, при переговорах с Китаем важно всегда иметь альтернативу.

Но уже видно, что КНР все больше и больше открывает доступ иностранным компаниям к добыче газа на сланцевых месторождениях. Это связано в отсутствии опыта и современных технологий добычи.

Возможно, основная задача России заключается в том, чтобы нарастить объем поставок российского сжиженного природного газа на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона. В то же время перспективность данного направления зависит от возможности быстрого решения проблем, связанных со строительством терминалов СПГ, газопроводов, их себестоимостью и изменяющегося спроса и действий конкурентов.

Заключение

В. Путин назвал обеспечение стабильности поставок газа в долгосрочной перспективе одной из основных задач, а также призвал искать новые направления для использования природного газа, оптимистично заявив, что спрос на природный газ в мире растет опережающими по сравнению с нефтью темпами и через 5 лет увеличится на 16%.

6. *What To Expect From A Sinopec-Chesapeake Deal*. Forbs, 21 июня 2012 г. Ссылка: <http://www.forbes.com/sites/christopherhelman/2012/06/21/what-to-expect-from-a-sinopec-chesapeake-deal/>

7. *Adrian Dennis. Shell plans to spend US\$1B on China shale gas development* Yadullan Hussain and Bloomberg News, 13/03/26. Ссылка: http://business.financialpost.com/2013/03/26/shell-plans-to-spend-us-1b-on-china-shale-gas-development/?_isa=8349-a579

8. *Kитай обращается к использованию технологии гидроразрыва для удовлетворения растущих потребностей в энергоресурсах* [China turns to fracking to help meet growing energy demand], Public Radio International, 17 августа 2012 г. Ссылка: <http://www.pri.org/stories/world/asia/china-turns-to-fracking-to-help-meet-growing-energy-demand-11137.htm>

Таблица 3. Строительство новых газо- нефтехимических мощностей в России

Компания	Площадка	Продукция	Мощность, тыс. тонн	Запуск
Группа компаний «Титан»	ООО «Полиом», г. Омск	полипропилен	180	осуществлен
СИБУР	ЗАО «СИБУР-Химпром», г. Пермь	полистирол	100	осуществлен
Группа компаний «ТАИФ»	ОАО «Нижнекамскнефтехим», г. Нижнекамск	АБС-пластик	60	осуществлен
Группа компаний Марийского НПЗ	ООО «Алко-Нафта», г. Калининград	ПЭТФ	220	осуществлен
СИБУР	ОАО «Тобольск-Полимер», г. Тобольск	пропилен	500	идет строительство; 2013 год
СИБУР, Solvin	ООО «РусВинил», Нижегородская обл.	ПВХ	330	идет строительство; 2013 год

Источник: ЗАО «Альянс-Аналитика»

Ранее он отмечал, что России необходимо постепенно уходить от углеводородной зависимости и сделать экономику страны диверсифицированной. Определенные значимые шаги ведутся и в другом направлении – диверсификации использования природного газа. Так, в рамках Петербургского международного экономического форума, проходившего 21 июня 2013 года, председатель правления и заместитель председателя совета директоров ОАО «Газпром» А. Миллер и руководители ряда крупных отечественных производителей, таких как «Автоваз», ГАЗ и Кировский автозавод, подписали Меморандумы о сотрудничестве в области использования газомоторного топлива⁹. Это своеобразная эволюция в потреблении природного компримированного газа.

Помочь диверсифицировать экономику могут также и высокотехнологичные и экономически эффективные газо- и нефтехимические кластеры. И определенные значимые шаги в этом направлении уже ведутся: в первую очередь возрождается самый приближенный к нефте- и газодобыче нефтеперерабатывающий и газо- и нефтехимический комплекс.

В процессе реализации «Плана развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года», утвержденного Приказом № 79 от 1 марта 2012 года Минэнерго РФ

и одобренного Правительственной комиссией по ТЭК, в стране осуществлен ввод и планируется ввести еще ряд газо- и нефтехимических мощностей (таблица 3).

Уже началась реализация проектов развития в 5-ти газо- и нефтехимических кластерах. Это те проекты, по которым идет проектирование и ведется закупка оборудования, в частности:

– Восточная НХК (ОАО «НК Роснефть»; 1425 тыс. тонн этилена, 850 тыс. тонн ПЭ, 800 тыс. тонн ПП, 700 тыс. тонн МЭГ);

– расширение пиролизных мощностей Ангарского завода полимеров (ОАО «НК Роснефть») и строительство новых производств ПЭ и ПП мощностью 345 тыс. и 250 тыс. тонн соответственно;

– ООО «Ставролен» (ОАО НК «Лукойл»; 1000 тыс. тонн этилена, 950 тыс. тонн ПЭ и 325 тыс. тонн ПП);

– ОАО «Нижнекамскнефтехим» (1000 тыс. тонн этилена, 830 тыс. тонн ПЭ и 595 тыс. тонн ПП);

– ЗапСиб-2 (ОАО «СИБУР-Холдинг»; 1500 тыс. тонн этилена, 1500 тыс. тонн ПЭ и 500 тыс. тонн ПП)¹⁰.

На фоне перспектив роста и газо- и нефтехимии в Северной Америке, прямо или косвенно связанных с добычей сланцевого газа, это представляется особенно актуальным. Однако в кластерном развитии газо- и нефтехимии есть свои проблемы, которые нужно решать инди-

видуально. Дело в том, что многие российские компании, ряд которых начали мимикрировать под кластеры, по-прежнему смотрят на экономику сквозь призму индивидуализма и личной выгоды. Что же касается предприятий, производящих газо- и нефтехимическую продукцию высоких переделов (например, шины), то их главная проблема – нежелание потребителей закупать российскую продукцию вместо зарубежной при близком качестве. По мнению многих ГНХ-производителей, покупать эту продукцию должно именно государство. И тут начинается «жонглирование» государственными стратегиями, критическими технологиями, фрагментами выступления первых лиц и пр. Часто получается, что государству просто необходимо закупить больше продукции гигантов, сформировавшихся в советское время и выпускающих неконкурентоспособный в современных условиях товар. Но проблема в том, что у всех все не купишь. А если и купишь, то не в том объеме, в котором предприятие могло бы нормально развиваться. Здесь на арену выходят лоббисты. По этой логике и живут многие производители, пытаясь притянуть сюда кластер, для усиления лоббистских возможностей. Это, конечно, крайность, но в российской практике такие случаи не редкость. Если бы ком-

9. ПМЭФ-2013. Газпром подписал меморандум по развитию газомоторного топлива с АВТОВАЗОМ, ГАЗом и Кировским автозаводом. Ссылка: <http://neftegaz.ru/news/view/110999>

10. Хазова Т.Н. План 2030 – кластерное развитие. ЗАО «Альянс-Аналитика», доклад на 58-м заседании Совета химиков. Ссылка: <http://www.alliance-analytics.ru/articles/1880/>

пании действительно попытались приступить к формированию кластера, как бы они начали действовать? Во-первых, попытаемся ответить на вопросы: почему продукцию не покупает государство и коммерческие фирмы, почему она теряет конкурентоспособность или просто неконкурентоспособна? Во-вторых, выясним, почему это происходит, каковы причины этого явления? Необходимо послушать не только «гигантов», которые успешно развиваются, но и потребителей и поставщиков всех уровней (вспомогательные предприятия). Очень часто недостатки конечного продукта проявляются на уровне переработчиков и поставщиков (например, так называемой «тонкой» химии).

Предположим, вы – переработчик полупродуктов второго или третьего уровня, а возглавляет цепочку крупный завод. Вы производите какие-нибудь полиэтиленовые пакеты или пластиковые детали для автомобилей. Причем делаете это на не совсем технологически «свежем» оборудовании, с использованием относительно дешевой рабочей силы (ну, пусть так будет). То есть, вы – типичное малое или среднее предприятие в сфере промышленного производства. Какая ваша основная проблема? Плохое оборудование, недостаточная квалификация рабочей силы (в том числе управленцев) и пр. Все как у всех, казалось бы. Но есть и важные нюансы. Они заключаются в том, что, скорее всего, даже при наличии финансовых ресурсов, это малое или среднее предприятие не будет спешить модернизироваться. Почему? Первая причина заключается в том, что новое оборудование повысит производительность, то есть при заданных объемах реализации будет загружено не в полной мере. Вторая причина, возможно, в том, что повышение качества часто ведет к повышению цены, что наверняка окажется неприемлемым для заказчика. Повышение качества одного полупродукта (например, шинного корда) при

сохранении прежнего качества остальных полупродуктов (каучука) сильно не улучшит конечный продукт (шины), но повысит его цену. В итоге получается, что конкурентоспособность может только упасть. В целом цены и колебания конечного спроса формируют ценовые коридоры, сырье, полуфабрикаты и прочее. При этом нельзя полагаться на добавленную стоимость полупродуктов. Без четкой ориентации на конечный спрос можно поставить себя в зависимость от ценового давления производных (полупродуктов или самого сырья) снизу и ограниченного спроса и прессинга цен сверху. В этих условиях реализация газо- и нефтехимических полуфабрикатов, созданных на инновационном предприятии, не многим лучше экспорта нефти и других углеводородов¹¹.

Исследование многих иностранных работ по кластерной тематике регулярно подтверждает предположение, что на современном этапе создание кластеров – это попытка придания некой формы современному рынку как противовес «хаосу» свободного рынка. В то же время эта форма не должна быть зарегулирована государством и возвращать Россию в плановую экономику (хотя и в плановой экономической модели есть свои плюсы). При этом не должно быть «гиперконкуренции», когда конкуренция из «спортивного интереса» для общего блага превращается в конкурентную войну с использованием «грязных» технологий, таких как обвал рынка путем «вваливания» большого количества товара при ограниченном спросе, тем самым «обрушивая» рынок. Сюда же относится использование не совсем легальных технологий, подвергание контрагента временному ценовому демпингу, использование чужих брендов. Часто на «беспредельном», свободном рынке практикуется «блеф». В таких междоусобных войнах отечественные производители, особенно МСБ, могут быть вытеснены продукцией зарубежных кластеров. Поэтому стратегия «дружить

против общего внешнего врага» позволительна кластерным агентам, поскольку импортозамещение химической продукции высоких переделов является важной составляющей повышения конкурентоспособности химического комплекса России и уменьшения доли с экспортом химической продукции низких стадий передела за рубеж. Стратегической целью российских предприятий должно быть развитие более глубокой переработки базовых полупродуктов в полупродукты последующих переделов и доведение производственной цепочки до конечной продукции, когда вся добавленная стоимость остается в рамках дружественной в конкурентном плане хозяйственной системы. Это особенно актуально в условиях усиления зарубежных газо- и нефтехимических конкурентов, пользующихся плодами «сланцевой революции». При этом важно не забывать об одновременном создании всевозможных инкубационных зон и различных временных преференций со стороны государства – «оазисов» для роста инновационных газо- и нефтехимических компаний¹².

Несмотря на все минусы и проблемы кластеризации экономики газо- и нефтехимической промышленности, развитие кластеров газо- и нефтепереработки, газо- и нефтехимии и в конечном счете – производства на этой основе широкого спектра химической продукции, надо рассматривать как важнейший источник не только компенсации возможного снижения поступлений от сырьевого сектора, но и как мощнейший драйвер всего экономического роста. Налоговый поток с конечной продукции может полностью компенсировать (а может и превзойти) налоговые сборы от экспортных пошлин для продуктов сырьевой направленности. Кроме того, конечные продукты обладают значительно возросшей в результате обработки добавленной стоимостью, что является основным источником дохода.

11. Фейгин В.И., Брагинский О.Б., Заболотский С.А., Кукушкин И.Г., Маевский А.В., Масленников Н.И., Рыков Ю.Г. Исследование состояния и перспектив направлений переработки нефти и газа, нефте- и газохимии в РФ / Ин-т современного развития. – М.: Экон-информ, 2011.

12. Заболотский С.А. Проблемы создания кластеров в газонептехимической