

На правах рукописи

Герасимов Игорь Сергеевич

**СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ В МИРОВОМ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИИ
И ИНТЕРЕСЫ РОССИИ**

Специальность

08.00.14 – Мировая экономика

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2017 г.

Диссертация выполнена в секторе энергетической политики
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института экономики Российской академии наук

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Волошин Владимир Иванович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Шкута Александр Анатольевич

кандидат экономических наук, доцент
Беленчук Сергей Иванович

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт проблем рынка
Российской академии наук

Защита состоится «__» _____ 2017 г. в ____ часов на заседании
Диссертационного совета Д 002.009.02 при Федеральном государственном
бюджетном учреждении науки Институт экономики Российской академии
наук по адресу: 117218 Москва, Нахимовский проспект, 32

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН Института
экономики Российской академии наук.

Автореферат размещен на официальном сайте ФГБУН Института экономики
Российской академии наук: <http://www.inecon.org/dissertaczionnye-sovety/>

Автореферат разослан «__» _____ 2017 г.

Ученый секретарь

Диссертационного совета Д 002.009.02

доктор политических наук

З.А. Дадабаева

I. Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования обусловлена все возрастающим влиянием добычи углеводородов из сланцев в Северной Америке на мировой топливно-энергетический рынок. Сланцевый феномен, который со второй половины 2014 г., сотрясает мировые цены на углеводороды, возник в начале столетия в виде добычи газа из сланцевых пород. По мере роста добычи газа, а затем и нефти в США с использованием горизонтального бурения скважин и технологии гидроразрыва пласта, этот феномен стал привлекать не только узких технических специалистов, но и американских инвесторов, а впоследствии - компании и исследователей из других стран. Именно за счет "сланцевой революции" США в последние годы вышли на первое место в мире по добыче газа и практически сравнялись с Саудовской Аравией в производстве нефти. На то, что активная добыча сланцевого газа и сланцевой нефти поможет вернуть американцам процветание, рассчитывает Президент США Дональд Трамп.

Текущая добыча углеводородов из сланцев только в одних лишь США поставила под угрозу благополучие бюджетов нефтедобывающих государств, включая Россию и страны ОПЕК. Большие объемы добычи сланцевых углеводородов в США были среди основных факторов превышения предложения нефти на мировом рынке и, как следствие, - падения цен на нефть, а потом и на газ. Из-за снижения мировых цен на нефть и газ в последние годы стимулы к сланцевой добыче в США сократились, но добыча остается высокой.

Для России возникают риски от реализации новых планов энергетической политики нового президента США. Снятие ограничений в развитии добычи и экспорта углеводородов в США может привести к росту предложения нефти и газа на мировом, а особенно европейском рынке, что ужесточит конкуренцию с экспортными углеводородами из России.

Таким образом, в основе сложившейся сегодня ситуации в мировом нефтегазовом комплексе лежит, в том числе, добыча сланцевого газа. Учитывая большую зависимость доходов российского бюджета от экспорта нефти и газа, всестороннее исследование феномена сланцевого газа имеет несомненное значение. Это тем более оправдывает интерес к изучению разных аспектов добычи сланцевого газа и поиска оптимальных действий российских экспортеров газа в условиях санкций и низких цен на топливо.

Степень научной разработанности темы. В российской экономической литературе всесторонние исследования влияния сланцевой добычи на мировой и российский нефтегазовый комплекс, а также на рынок нефти и газа, появились лишь несколько лет назад. Падение мировых цен на нефть и другие существенные изменения мирового нефтегазового рынка требуют нового осмысления возможностей добычи сланцевого газа, влияния "сланцевой революции" в США на мировой рынок углеводородов, а также на ТЭК России в современных условиях экономического кризиса и западных санкций. В работе рассматривается добыча сланцевого газ в США и других странах в условиях низких цен на нефть и новой расстановки сил в энергетическом секторе мировой экономики.

Цель исследования заключается в раскрытии роли и места России в мировом энергообеспечении в условиях бурного роста добычи сланцевого газа в Северной Америке, обосновании возможностей России в укреплении своих конкурентных позиций в газовом секторе мирового хозяйства в контексте сланцевой революции.

Для достижения поставленной цели потребовалось **решение следующих задач:**

- изучить сущность стремительного внедрения новых технологий добычи газа в сланцевых породах и воздействие быстрого роста добычи на региональный рынок газа Северной Америки;
- охарактеризовать современное состояние газового рынка Европы, Китая и других крупнейших региональных газовых рынков с точки зрения

возможности применения технологии гидроразрыва пласта и повторения североамериканского сланцевого «прорыва»;

- изучить существующую практику применения сланцевых технологий в России и охарактеризовать их перспективы на ближайшие годы;
- проанализировать воздействие добычи сланцевого газа в Северной Америке на энергетический сектор мирового хозяйства и возможные геополитические аспекты сланцевой энергетики;
- исследовать главные факторы, влияющие на себестоимость сланцевого газа, изучить динамику цен на сланцевый газ в США;
- раскрыть возможные угрозы для энергобезопасности России от добычи сланцевого газа в США и других странах и его выхода на мировой рынок;
- провести анализ сотрудничества в обеспечении газом между Россией и странами ЕС в настоящее время, оценить перспективы поставок газа в будущем, с учетом возможного экспорта СПГ из США в Европу и Азию;
- обосновать необходимость для России диверсифицировать торговлю природным газом через выход на рынки стран Азии, прежде всего, КНР, и показать важность участия России в мировой торговле СПГ.

Объектом исследования является газовый сектор мирового хозяйства в условиях его трансформации в результате начала добычи и выхода на мировой рынок сланцевого газа.

Предмет исследования - воздействие на энергетику и экономику России изменений в газовом секторе мирового хозяйства в результате добычи в Северной Америке сланцевого газа и его выхода на мировой рынок, а также возможные меры России по сохранению своих позиций в газовом сегменте мировой экономики в новых условиях.

Теоретико-методологическую основу диссертации составляют общенаучные методы познания: системный анализ; сравнительный анализ; экспертный анализ; принципы диалектики. Теоретической основой являются фундаментальные труды по проблемам международных экономических отношений, мирового ТЭК, мировой экономики, теоретических аспектов

феномена глобализации. Среди них - труды российских ученых: А. Ф. Андреева, О. Б. Брагинского, В.В.Бушуева, Л.М.Григорьева, В. Ф. Дунаева, С.З.Жизнина, Л. Г. Злотниковой, Д. Н. Золотовой, В. Д. Зубаревой, Н.А.Ивановой, А. А. Конопляника, А.В. Корнеева, А. Г. Коржубаева, В. А. Крюкова, О.М.Крылова, Е.Л.Логинова, А. М. Мастепанова, А.А.Макарова, С. И. Мельниковой, К. Н. Миловидова, Т. А. Митровой, К. Ю. Полоуса, К. В. Симонова, Е. А. Телегиной, В. И. Фейгина, В.А.Цветкова, А.А.Шкуты. Работы иностранных ученых: Izabela Albrycht, Arthur E. Berman, Stephen A. Holditch, Peter R. Hartley, Amy Myers Jaffe, Kenneth B. Medlock III, Deborah Rogers, Howard Rogers, H. H. Rogner, Paolo Scaroni, Gordon Shearer, Michael D. Tusiani, Daniel Yergin.

Информационной базой послужили данные Минэнерго РФ, Федеральной службы таможенной статистики России, Центрального Банка, международных организаций (МЭА, ОПЕК, Международного газового союза, ОЭСР), национальных статистических комитетов и специализированных агентств и ассоциаций (Управление энергетической информации США, Евростат, Еврогаз), отчетов крупнейших мировых нефтяных и газовых компаний, публикации специализированных российских и мировых информационных агентств, научных институтов.

Научная новизна работы заключается в разработке предложений по укреплению энергетической безопасности и конкурентных позиций России в газовом секторе мирового хозяйства в условиях "сланцевой революции", снижения мировых цен на углеводороды и ограничений от западных санкций.

Основные результаты, выносимые на защиту и составляющие научную новизну исследования:

1. Обосновано, что "сланцевая революция" в США произошла благодаря сочетанию технологических, экономических, законодательно-правовых, экологических факторов. Важным фактором сланцевого бума в США, а также выживания добычи сланцевого газа в условиях низких цен на

углеводороды является одновременная добыча на многих скважинах нефти, сжиженных углеводородных газов (СУГ) и других ценных компонентов, более дорогих, чем сланцевый газ. Это позволяет окупаться многим сланцевым проектам.

2. Сланцевая добыча более гибкая, чем традиционная, она имеет возможность быстро сокращаться и восстанавливаться. Компании могут быстро законсервировать скважину, а потом ее расконсервировать и снова начать добычу. В результате при сланцевой добыче изменения цены углеводородов и объемов добычи более эластичны друг к другу. При уменьшении цены на углеводороды буровые установки останавливаются (консервируются), сланцевая добыча снижается, и цена на рынке снова возрастает, после этого скважины быстро восстанавливаются и сланцевая добыча опять растет. Этот эффект назван "ванькой-встанькой".

3. Показано, что сланцевый прорыв в США изменил конфигурацию газового сектора мирового хозяйства и направления газовых потоков. Так, в работе исследуются возможности самообеспечения США нефтью и газом, а также превращения США в экспортера СПГ в Европу и Азию. Отмечается, что страны ОПЕК перестали быть основными регуляторами мирового нефтегазового рынка и определять цены на энергоносители, а главными факторами становится сланцевая добыча в США и уровень потребления углеводородов в Китае. Также на рынке проявляется тенденция к снижению доли газа, цена на который привязана к ценам на нефть и нефтепродукты, и увеличению доли газа, поставляемого по спотовым ценам в рамках краткосрочных контрактов.

4. Обосновано, что для России сохраняется возможность экспорта трубопроводного газа в европейском направлении. В Европе "сланцевая революция" по северо-американскому образцу не произойдет в ближайшие 10 лет, если не будут открыты новые экологически чистые и малозатратные способы добычи сланцевого газа. В отличие от США, в европейских странах условия для добычи сланцевого газа менее благоприятны. Раскрыты

факторы, мешающие добыче сланцевых углеводородов в странах Европы: более жесткие, чем в США, экологические ограничения; более сильные ограничения (а в ряде стран и запреты) на гидроразрыв пласта; меньшая территория стран Европы; отсутствие частной собственности на недра в ряде стран Европы; большие, по сравнению с США, затраты на добычу сланцев. Если же промышленная добыча сланцевого газа в Европе начнется, то Европа может стать крупным игроком на рынке газа; анализ показывает, что это будет эволюционный процесс.

5. Установлено, что "сланцевая революция" в Китае и других азиатских странах не предвидится в ближайшем будущем, что сохраняет потенциал экспорта российского газа в азиатском направлении (как трубопроводного, так и СПГ). В работе исследованы причины, препятствующие добыче сланцев в КНР. "Сланцевая революция" в Китае, подобная США, сомнительна, поскольку там нет частной собственности на землю, во многих регионах имеется нехватка воды для гидроразрыва пласта, более высокие затраты на разработку сланцев, меньше экономических и административных стимулов к сланцевым разработкам. Однако эволюционная разработка госкомпаниями сланцевых углеводородов возможна, хотя и менее вероятна, чем разработка метана угольных пластов.

6. Сделан вывод о том, что в настоящее время в России достаточно классических месторождений природного газа для разработки традиционными методами, поэтому форсированная разработка сланцев не являются приоритетом для "Газпрома" и других компаний. Однако в перспективе России надо быть готовой к сланцевой добыче, поэтому необходимо готовить технологический задел для таких проектов.

7. Обоснован ряд предложений по сохранению позиций России в мировой газовой отрасли в современных условиях низких цен на углеводороды, западных санкций и выхода на рынок сланцевого газа США. 1. Это сочетание экспорта трубопроводного и сжиженного газа в азиатские страны через разные российские компании, что позволяет в ближайшей

перспективе максимально быстро диверсифицировать экспорт природного газа и усилить позиции российской стороны на переговорах по ценам на газ. 2. Учитывая высокую волатильность спотовых цен в региональных газовых узлах ЕС, Северной Америки (цены Henry Hub) и в Азии, в работе обоснована необходимость для всех российских экспортеров газа при обсуждении контрактов с зарубежными покупателями настаивать на сохранении долгосрочных контрактов и на привязывании цены на газ к котировкам на нефть и нефтепродукты (во избежание конкуренции между ними и для обеспечения бюджетного планирования внутри компаний-экспортеров российского газа). 3. В работе предлагается предпочтительное развитие собственной переработки добываемого газа и увеличения доли газохимической продукции для уменьшения зависимости страны от колебаний цен на мировых рынках нефти и газа.

Практическая значимость диссертации заключается в возможности использования результатов исследования в работе российских государственных органов, связанных с осуществлением газовых проектов. Материалы и выводы диссертации могут быть использованы при подготовке и обсуждении справочно-методических документов для потенциальных российских и иностранных инвесторов, при проведении научно-практических конференций и симпозиумов по проблемам развития российского ТЭКа. Материалы работы могут найти в учебном процессе при преподавании таких дисциплин, как «Международные экономические отношения», «Мировая экономика», «Международная энергетическая безопасность».

Апробация результатов диссертационного исследования. Работа прошла апробацию в секторе энергетической политики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экономики Российской академии наук. Некоторые практические выводы и теоретические положения диссертации нашли свое отражение в трех статьях,

опубликованных соискателем в научных изданиях, рецензируемых ВАК общим объемом в 2,1 п. л.

Структура диссертации состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем работы составляет 199 страниц, включая список использованной литературы и приложений.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА

1.1 Сланцевая революция в США

1.2 Перспектива разработки сланцев в ЕС и других странах – ключевых
игроках региональных газовых рынков

1.3 Возможности освоения сланцевых технологий в России

ГЛАВА 2. МЕСТО РОССИИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ГАЗА

2.1 Сланцевая революция и перемены в расстановке сил в энергетическом
секторе мирового хозяйства

2.2 Геополитические аспекты развития сланцевой энергетики

2.3 Вопросы ценообразования на газовом рынке

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ РОССИИ В ГАЗОВОМ СЕКТОРЕ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА В КОНТЕКСТЕ СЛАНЦЕВОЙ РЕВОЛЮЦИИ

3.1 Сланцевая революция и энергобезопасность России

3.2 Европейский вектор сотрудничества России в обеспечении газом

3.3 Возможности освоения Россией новых региональных рынков газа

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

II. Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи диссертации, описаны практическая значимость, раскрыт уровень разработанности темы и научная новизна исследования. В соответствии с задачами и целями исследования в работе рассмотрены несколько групп вопросов.

В первой главе «Современное состояние освоения ресурсов сланцевого газа» раскрыты основные научные подходы к определению и особенностям этого феномена. Выявлены причины, по которым добыча сланцевого газа смогла начаться в США и почему повторение сланцевой революции в других странах затруднительно. Исследованы вопросы возможности разработки сланцевого газа в странах ЕС, КНР и других странах – ключевых игроках на региональных газовых рынках. Уделено внимание возможностям освоения сланцевых технологий в России.

В результате комплексного анализа истории и современного этапа газовой отрасли США показано, что одним из главных факторов, быстрого освоения месторождений сланцевого газа стал научно-технический прогресс. Основой технологического прорыва стало использование технологии множественного гидроразрыва пласта на горизонтальных скважинах. В результате резко снизились издержки разработки сланцевого газа.

Помимо достижений научно-технического прогресса, важными факторами, способствовавшими добыче углеводородов из сланцев, стало налоговое стимулирование американских компаний, прямая государственная поддержка научных исследований в области разработки сланцевых месторождений, доступный и дешёвый кредит, активное вовлечение в сланцевую добычу малого и среднего бизнеса, американское

законодательство, позволяющее собственнику земли вести добычу полезных ископаемых. Благоприятным фактором разработки сланцевых месторождений стали растущие в нулевые годы цены на нефть и газ.

Секрет выживания и рентабельности добычи сланцевого газа в условиях низких цен на газ заключается, в том числе, в одновременной добыче на многих скважинах еще и нефти, и сжиженных углеводородных газов (СУГ), и других ценных компонентов, имеющих более высокую рыночную стоимость, чем газ.

Таким образом, прежде всего, технология гидроразрыва пласта и горизонтального бурения в совокупности с экономическими стимулами и благоприятным инвестиционным климатом позволили мелким и средним компаниям в США разрабатывать большие объемы запасов нефти и газа, добыча которых ранее считалась экономически нецелесообразной.

Ключевым элементом американской государственной политики был и остается **льготный режим налогообложения.**

(1) Т.н. «Раздел 29» - или налоговый вычет (кредит) на производство альтернативного топлива (the Alternative Fuel Production Credit), известный, как Раздел 29 Закона о льготном налогообложении сверхприбыли (Crude Oil Windfall Profit Tax Act). В соответствии с законом, компании получали возможность налогового вычета в размере \$3 за баррель нефтяного эквивалента, либо \$0,5 /тыс. куб. футов газа (\$17,7 /тыс. куб. м), в случае добычи газа и нефти из сланцев на территории США. Половина всех нефтегазодобывающих компаний смогла воспользоваться Разделом 29 и уменьшить свои налоговые платежи.

(2) Действующая налоговая льгота для малых производственных компаний (Small Producers tax Exemption). Она также известна, как налоговая скидка на истощение недр (Percentage Depletion Allowance). Льгота распространяется на первые 1000 барр./сут. (или 137 тонн/сут.) для нефти и на первые 6 тыс. куб. футов (168 куб. м) газа/сут., которые добываются на

территории США. Без подобного налогового стимулирования добыча сырья в США значительно бы сократилась. В отдельных случаях, налоговые льготы фактически превышают затраты малых компаний (со штатом до 12 человек) на ранее пробуренные скважины. Поэтому старые и низкоэффективные скважины максимально долго остаются в рабочем состоянии, а правительство США получает возможность успешно решать вопросы безработицы и самообеспеченности страны углеводородами.

(3) Отражение нематериальных затрат на добычу в отчетах о прибылях и убытках за отчетный период (Intangible Drilling and Development Costs Expensing). Нефтегазовая отрасль является значительно более рискованной и сложной, чем многие другие виды производственной деятельности. Особенно большому риску подвергаются малые, независимые и низкоприбыльные нефтегазовые компании. Учитывая это, а также важность добычи нефти и газа на территории США, американское правительство еще в 1913 г. разрешило нефтегазовым компаниям не капитализировать нематериальные затраты, а показывать их в отчете о прибылях и убытках за отчетный период. Это сделано для того, чтобы уменьшить налог на прибыль в отчетном периоде, когда компания сталкивается с низкой прибыльностью.

Всем нефтегазовым компаниям в США разрешено, используя указанную бухгалтерскую практику, официальным образом уменьшать свою прибыль в отчетном периоде. Но только независимые, небольшие компании и компании, имеющие низкую прибыль, могут в полной мере воспользоваться и получить максимальную отдачу от уменьшения налогообложения, используя указанный способ бухгалтерского учета. В современной американской налоговой практике - это независимые компании, ведущие активные буровые работы по добыче нетрадиционного, в том числе, сланцевого газа, а также сланцевой нефти.

Существуют и другие налоговые льготы, которые включают льготы на низкоприбыльные скважины, льготное налогообложение затрат на аренду в нефтегазовой отрасли и др. За счет налоговых льгот нефтегазовые компании

США, прежде всего, малые и средние, косвенным образом смогли значительно увеличить инвестиции в разведку и добычу сланцевых углеводородов и наращивать свое производство.

Прямая финансовая поддержка научно-исследовательских программ со стороны правительства США способствовала разработке, в том числе, сланцевых технологий.

Развитию бизнеса в области добычи сланцевого газа способствовала зрелая финансовая система США, позволяющая получать дешёвые кредиты, а через фьючерсные рынки и финансовые деривативы - получать приемлемую прибыль, страхуя, при этом, риски от падения цен.

Промышленной добыче сланцевого газа содействует американское законодательство в области недропользования. Оно позволяет собственникам земли самим вести добычу полезных ископаемых на своем земельном участке или передавать их в аренду. Лицензионные соглашения обычно предусматривают интенсивную разработку месторождений.

Конкурентная среда, сформированная в США в нефтегазовом бизнесе, даёт возможность работать большому количеству малых и средних нефтегазовых предприятий. Их в стране свыше 4000 и они наиболее приспособлены для освоения большого количества мелких и средних сланцевых месторождений. Это позволяет успешно осваивать сланцевые месторождения, в большинстве своём - мелкие и средние.

Косвенно добычу углеводородов из сланцев стимулирует молчаливое согласие американских властей на применение технологии гидроразрыва пласта во многих штатах, несмотря на очевидную опасность загрязнения грунтовых вод. Добыча сланцевого газа в 2013 г. получила новый импульс со стороны правительства США, которое установило жесткие экологические требования к электростанциям, что ведет к сокращению сжигания угля на электростанциях и увеличению потребления газа.

Добыча сланцевого газа оказывает поддержку правительству США в увеличении занятости населения, а американской промышленности – за счет

дешевых цен (по сравнению с другими развитыми странами) на электроэнергию и на газ. Согласно оценке Citigroup, увеличение добычи нефти и газа из сланцев в США и рост смежных отраслей позволят создать к 2020 г. около 3,6 млн новых рабочих мест, а ВВП страны благодаря этому будет дополнительно расти на 2-3,3% в год.

В процессе исследования установлено, что из-за отсутствия активных геологоразведочных работ за пределами Северной Америки оценки запасов сланцевого газа носят прогнозный характер и в дальнейшем могут не подтвердиться, как это случилось в Польше, Франции и Норвегии. Помимо слабой изученности европейских недр на наличие сланцевого газа, к другим факторам, влияющим на возможную добычу в Европе, относятся:

- отличие геологических структур Европы: большая глубина залегания и более высокий температурный градиент, чем в Северной Америке;

- действующие цены в Европе слишком низки для безубыточной добычи сланцевого газа;

- имеется возможность поставок газа в Европу традиционными поставщиками по газопроводам, а также поставки СПГ в ЕС из разных регионов мира;

- в ЕС более жесткие ограничения по экологии и общественное мнение, более жесткие ограничения действующего законодательства по использованию недр;

- отсутствие инфраструктуры для добычи (недостаточное количество буровых установок – почти в 20 раз меньше, чем в США – и квалифицированных местных специалистов для промышленной добычи).

Возможная себестоимость добычи сланцевого газа в ЕС более чем в два раза превышает себестоимость в США. По мнению автора, реальная промышленная добыча начнется не ранее 2020 г. из-за влияния перечисленных выше факторов.

На основе анализа имеющихся данных установлено, что, несмотря на активное привлечение иностранных компаний для внедрения сланцевых

технологий, промышленная добыча сланцевого газа в ближайшие годы в Китае мало осуществима. Сколь-либо значимая добыча сланцевого газа в КНР может начаться только после 2020 г. Препятствовать добыче будут: (1) высокая плотность населения, (2) дефицит водных ресурсов при сложном рельефе местности, (3) большая, чем в США глубина скважин, (4) отсутствие частной собственности на землю, (5) отсутствие государственных стимулов для компаний по освоению сланцевого газа.

Таблица 1 Десять наиболее богатых стран по технически извлекаемым запасам сланцевых углеводородов

Сланцевый газ			Сланцевая нефть		
	Страна	трлн куб. м		страна	млрд тонн
1	Китай	31,6	1	Россия	10,23
2	Аргентина	22,7	2	США	6,55
3	Алжир	20	3	Китай	4,36
4	США	32,9	4	Аргентина	3,68
5	Канада	16,2	5	Ливия	3,54
6	Мексика	15,4	6	Венесуэла	1,77
7	Австралия	12,4	7	Мексика	1,77
8	ЮАР	11	8	Пакистан	1,23
9	Россия	8,1	9	Канада	1,23
10	Бразилия	7	10	Индонезия	1,09
	Всего в мире:	206,7		Всего в мире:	47,1

Источник: Управление энергетической информации США. U.S. Energy Information Administration (Outlook for U.S. shale oil and gas, January 2014 страница 18) URL: http://www.eia.gov/pressroom/presentations/sieminski_01222014.pdf

Запасы нетрадиционного газа в России составляют 665-680 трлн куб. м. Они превышают запасы традиционного газа в два с половиной раза. Большая часть нетрадиционного газа находится в Сибирском и Уральском федеральных округах. Россия занимает одно из первых мест в мире по запасам сланцевого газа, которые оцениваются приблизительно в 5-20 трлн куб. м. По примерным оценкам Energy Information Administration (EIA, США), Россия входит в десятку стран мира с крупнейшими запасами сланцевого газа (8,1 трлн куб. м) и занимает первое место в мире по

технически извлекаемыми запасам сланцевой нефти (10,2 млрд тонн), прежде всего, за счет Баженовской свиты (Таблица 1).

Добыча сланцевого газа начнется, вероятно, не ранее, чем в 2025-2030 гг. По оценке «Газпрома», добыча сланцевого газа в России не является целесообразной в настоящих условиях. В России имеется достаточно крупных проектов по добыче традиционного природного газа, которые смогут обеспечивать внутренние потребности страны и долгосрочные экспортные обязательства.

Во второй главе «Место России на мировом рынке газа» анализируется расстановка сил в энергетическом секторе мирового хозяйства, рассмотрены перспективы влияния добычи сланцевого газа на геополитические аспекты, исследовано ценообразование на сланцевый газ у компаний США.

Рост добычи нефти и газа в США стал важнейшим фактором в изменении мирового энергетического рынка и снижении цен на нефть, а затем и на газ. Снижение цен на нефтяном рынке оказывало давление на газовые цены в ЕС. Так, с декабря 2014 г. по декабрь 2015 г. цены российского газа на границе с Германией уменьшились почти в два раза, приблизившись к \$200/тыс. куб. м.

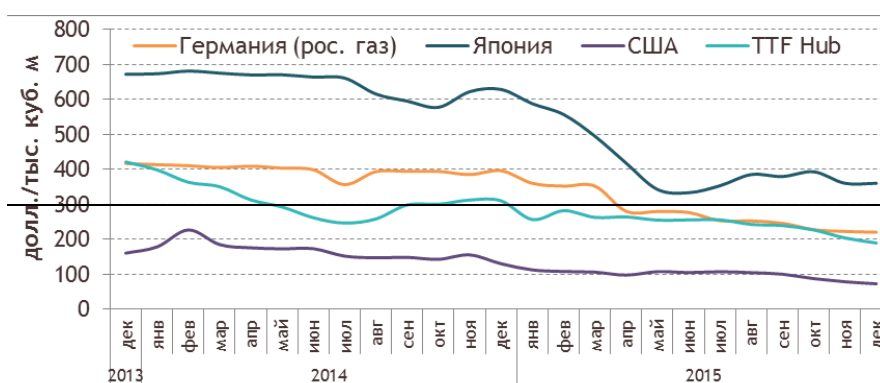


Рис.1 Цены российского газа на границе с Германией, газа на TTF Hub, индонезийского СПГ в Японии и природного газа в США (Henry Hub)

Источник — МВФ, Intercontinental Exchange, Нефтедобыча: на грани снижения? //Энергетический бюллетень Аналитического центра при Правительстве РФ. № 32, январь 2016. с. 8

На основании уже известных фактов, связанных с реальной промышленной добычей сланцевого газа, можно сделать следующие выводы:

- сланцевый газ может оказать заметное воздействие на мировой газовый рынок только в случае, если оправдаются оптимистические оценки запасов и себестоимости его добычи в разных странах мира;

- при оптимистичном для сланцевого газа сценарии, значительный рост его добычи в мире может повлиять на снижение цен на природный газ (что наблюдалось в последние годы в США), но степень этого воздействия будет зависеть, в том числе, от метода определения цен на природный газ;

- при оптимистичном сценарии развития мировой добычи сланцевого газа, воздействие добычи на спрос на газ будет не одинаковым в разных регионах. Многое будет зависеть от конкурентоспособности отдельных видов энергоносителей и уровня развития технологий в разных странах. Особенно это будет заметно в электроэнергетике. Добыча сланцевого газа способствует увеличению использования газа и уменьшению доли угля на электростанциях в США, но воздействие сланцевого газа на производство электроэнергии в КНР будет ограниченным;

- степень проникновения газа в виде топлива в сферу транспорта будет зависеть от привязки цен на газ к нефтяным ценам, но с обратным эффектом. Логично, что меньшая зависимость будет означать большие возможности для того, чтобы дешевый сланцевый газ способствовал росту использования природного газа на транспорте взамен более дорогих нефтепродуктов. Расширение применения газа на транспорте не зависит исключительно от добычи сланцевого газа, но, тем не менее, в последние годы этот процесс начался в США - крупнейшем мировом авторынке. Вероятно, увеличение потребления газа автомобильным транспортом будет происходить постепенно;

- даже самый оптимистичный вариант развития добычи сланцевого газа не избавит Европу от необходимости импортировать природный газ.

Сланцевая добыча в США имеет особенность быстро свертываться (консервироваться) и восстанавливаться в зависимости от цены на газ. После падения мировой цены на нефть в 2014-2015 гг., сланцевые производители называли критической для рентабельной добычи цену нефти в \$60–70 за барр., а в начале 2016 г. уже в \$40 за барр. Как показывает анализ, примерно при цене на нефть WTI около \$60 за барр. (а точнее - при нахождении цены в коридоре \$50–70 за барр.) в сланцевой добыче США происходит изменение тенденций в динамике бурения вверх или вниз. Происходит остановка или возобновление работы скважин. Отметим, что в начале 2016 г. многие сланцевые компании США выдержали снижение цены ниже \$30 за барр., так что пока остается неизвестным нижний предел издержек сланцевой добычи.

Установлены два главных фактора, помимо цен на нефть, влияющих на цены на газ в США в настоящее время – темпы экономического роста в США и показатель накопленной добычи за весь срок работы скважины EUR (estimated ultimate recovery). Изменение суммарного объема добычи скважины при производстве сланцевого газа влияет на конечные предельные затраты, что приводит к изменению цен на природный газ и к изменению масштабов новой добычи сланцевого газа. Более высокая отдача газа из скважин приводит к снижению себестоимости продукции, к увеличению предложения и к снижению цены.

В последние годы американские компании, добывающие сланцевый газ, используют два основных метода повышения рентабельности добычи.

Во-первых, это перевод части добычи на участки месторождений сланцевого газа, богатых, помимо газа, жидкими углеводородами (жирного газа). В результате более высокой стоимости жидких углеводородов, по сравнению с сухим газом, во времена низких цен на газ, цена, по которой сланцевый газ может продаваться без убытка, снижается, и за счет этого повышается прибыль компаний, добывающих сланцевый газ.

Во-вторых, компании могут обезопасить себя от резких колебаний цен на сланцевый газ в будущем и даже увеличить прибыль при правильном

использовании финансовых деривативов. Примерами деривативов, к которым прибегают газодобывающие компании, являются форвардные и фьючерсные контракты.

По мнению автора, росту цен на сланцевый газ в США будут оказывать влияние следующие факторы:

- ужесточение федерального законодательства о дополнительных мерах по защите водных ресурсов и охране природы при использовании технологии гидроразрыва пласта;
- введение налога на добычу полезных ископаемых во все большем количестве штатов;
- возможное прекращение действия налоговых льгот, либо уменьшение льгот, которые сейчас распространяются на добычу нефти и газа;
- увеличение числа электростанций, работающих на газе, более широкое применение газа на транспорте;
- начало экспорта СПГ из США с первого квартала 2016 г.

Одновременно будут действовать и факторы, уменьшающие цену на сланцевый газ:

- умеренное снижение мировых цен на нефть. Значительное и долговременное снижение цен на нефть может повредить добыче сланцевой нефти и сланцевому газу в США, но, однако, через дефицит привести к последующему росту цен на них, с последующим установлением добычи;
- снижение цен на СПГ на мировом рынке;
- замедление темпов роста американской экономики;
- развитие и применение возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Во второй главе автором сделано предположение о том, что на американском рынке газа рост, стабилизация, либо стагнация добычи сланцевого газа будут в ближайшие годы определяться, прежде всего, динамикой мировой цены на нефть и газ; ростом потребления газа в домохозяйствах, промышленности и на транспорте США, а также темпами роста экономики США.

В третьей главе «Перспективы позиционирования России в газовом секторе мирового хозяйства в контексте сланцевой революции» показана роль России в обеспечении газом стран ЕС в перспективе, с учетом возможного влияния поставок североамериканского газа в страны Евросоюза. Определены возможные направления для освоения Россией новых газовых рынков и изучены основные вызовы, с которыми наша страна может столкнуться в газовом секторе мирового хозяйства.

Добыча сланцевого газа в Северной Америке негативно влияет на экспортные возможности и энергетическую безопасность России, и одновременно она является элементом, повышающим энергетическую безопасность партнеров-соперников России, прежде всего, США, а затем и ЕС.

Установлено, что быстрый рост добычи сланцевого газа в мире мог бы оказать негативное воздействие на ситуацию в экономике нефтегазодобывающих государств, таких, как Россия, Иран и Венесуэла. Усиление конкуренции между газодобывающими государствами означает уменьшение возможности создания сколько-либо эффективной "газовой ОПЕК" в среднесрочной перспективе.

Негативное воздействие добычи сланцевого газа в США на поставку российского газа в Европу выражается в следующем:

- газовый рынок США и Канады практически полностью закрылся для поставщиков из других регионов планеты, в том числе, из России, и стал причиной консервации Штокмановского проекта, нацеленного на экспорт российского газа в США и ЕС;
- добыча сланцевого газа в США привела к увеличению экспорта американского угля в европейские страны, усилив конкуренцию между углем и газом на электростанциях не только в Северной Америке, но и в Европе;
- на экспорте "Газпрома" негативно могут отразиться дополнительные поставки в ЕС альтернативного газа, прежде всего, в виде СПГ из стран Ближнего Востока, а также усилия государств ЕС по увеличению доли газа,

торгуемого на основе краткосрочных контрактов по спотовым ценам, и сокращению доли газа, поставляемого по долгосрочным контрактам, в которых цены привязаны к ценам на нефтепродукты;

- возможный масштабный экспорт СПГ из США в ЕС может еще больше ухудшить условия торговли для российских газовых экспортеров из-за стагнации, либо умеренного снижения цены на газ на европейском рынке.

По прогнозам «Wood Mackenzie», экспорт СПГ из США с разных терминалов может достичь 50 млн тонн в год к 2020 г. По данным Министерства энергетики США, на начало 2016 г. имеется 54 заявки на реализацию проектов по экспорту СПГ. В Канаде официально заявлено о восьми проектах по производству СПГ, и на начало 2016 г работало около 200 буровых установок по добыче сланцевых углеводородов;

-возможное продолжение роста доли спотовых газовых контрактов в ЕС. В результате, западные покупатели смогли бы проявлять все меньше коммерческой гибкости, обсуждая покупку газа с российскими экспортерами. По данным МВФ, в феврале 2016 г. цена российского газа на границе Германии составила всего \$4.79/ММВtu или около \$154/тыс. куб. м, то есть цена опустилась весьма низко;

- негативную роль для добычи и экспорта газа России сыграли финансовые и технологические санкции, введенные США, ЕС и их союзниками. Эти ограничения привели к остановке в России ряда совместных нефтегазовых проектов с компаниями ЕС и США, а также переносу сроков начала ряда перспективных проектов на шельфе и в арктической зоне.

К коммерческим рискам и препятствиям для будущих проектов СПГ в США следует отнести: (1) малую известность компаний, их осуществляющих, (2) большую разницу между ценами Henry Hub и ценами на СПГ, привязанным к нефтяным котировкам, (3) удаленность некоторых проектов СПГ от магистральных газопроводов, (4) снижение мировых цен на нефть и газ.

При увеличении цены Henry Hub на газ в США до \$175-210/тыс. куб. м, либо в случае длительного снижения цен на нефть многие проекты по сжижению газа в США и его экспорту будут отложены на неопределенный срок. Это связано со сложностью, либо невозможностью реализации североамериканского СПГ даже на рынках Азии, где по традиции самые высокие мировые цены на газ. Правда, к началу 2016 г. разница между европейскими и азиатскими ценами существенно уменьшилась.

В 2015 г. ряд компаний Евросоюза и "Газпром" заключили соглашение по строительству газопровода "Северный поток-2", который будет поставлять дополнительные объемы газа из России в Евросоюз. Однако европейский газовый рынок предоставляет ограниченные возможности для роста поставок российского газа. Происходящие на нем изменения ухудшают коммерческие условия и переговорные позиции «Газпрома» в среднесрочной перспективе. Поэтому для России важно не только сохранять свои позиции на традиционном европейском рынке, но и налаживать альтернативные поставки в страны Азии.

У России имеются объективные причины для экспорта газа в азиатские страны:

- среди регионов планеты, с которыми граничит Россия, только в Азии наблюдается стабильный экономический рост, что способствует высоким ценам на газ в этом регионе. В азиатских странах в последние годы отмечались самые высокие в мире цены на СПГ, правда, затем цены в абсолютном выражении упали, а относительная разница между ценами в ЕС и в Азии сократилась.

- отношения между Россией и ЕС в области газа становятся все менее конструктивными, а достижение коммерческих целей «Газпрома» на переговорах с европейскими покупателями все более сложным;

- выходя на премиальный азиатский рынок газа, «Газпром» показывает европейским покупателям, что он может успешно продавать газ на альтернативном рынке и получать сопоставимые цены netback, привязанные

к котировкам на нефтепродукты. В перспективе Россией может быть создана функционирующая система новых газопроводов, которая заставит европейские страны испытывать риски из-за переключения поставок российского газа в Азию для постоянного поддержания высоких цен в Европе.

В настоящее время российский газ поступает в страны АТР исключительно в виде СПГ в рамках проекта СРП «Сахалин-2», контрольный пакет которого принадлежит «Газпрому». В основном газ поставляется в Японию и, в меньших объемах, в Корею и на Тайвань.

В 2014 г. было подписано соглашение между Россией и КНР о ежегодной поставке российского природного газа в Китай в объеме 38 млрд куб. м в течение 30 лет. Оно предусматривает начало экспорта газа в 2019 г. по газопроводу «Сила Сибири-1». Также с Китаем обсуждался проект поставок газа в Китай по западному маршруту - "Сила Сибири-2. Однако, в случае снижения темпов роста экономики КНР, что наблюдается в последние годы, и, тем более, при возможной стагнации и рецессии в отдаленной перспективе, можно ожидать падения спроса и цены на российский газ для КНР, либо временного отказа китайцев от принципа «бери или плати». Т.е. в будущем на китайском рынке может повториться ситуация, с которой Газпром сталкивается сейчас в Европе. Для устранения зависимости России от монополизма покупателей трубопроводного газа на западном и восточном направлении России предстоит в долгосрочной перспективе либо увеличить долю СПГ в экспорте газа за счет строительства новых заводов/производственных линий СПГ, либо объединить газопроводные системы месторождений Западной и Восточной Сибири, что позволит избежать диктата со стороны покупателей.

В заключении, на основе проведенного исследования, сформулированы основные выводы.

"Сланцевая революция" в США произошла благодаря сочетанию технологических, экономических, законодательно-правовых, экологических

факторов. Без государственной поддержки (налогами и финансированием НИОКР) добыча сланцевого газа не смогла бы столь успешно развиваться в США и оказывать воздействие на мировой рынок газа. Добыча сланцевого газа и сланцевой нефти, в целом, оказывает благоприятный эффект на экономику США, делая ее более конкурентоспособной. Многие эксперты считают, что сланцевая революция ограничена по времени и по масштабам. Однако расчет добытчиков традиционных углеводородов на скорое самопроизвольное уменьшение объемов добычи сланцевого газа и сланцевой нефти в США является недальновидным, поскольку подвергает риску комплексную оценку мирового газового рынка и новых российских газовых проектов.

Новые власти США предполагают скорректировать энергетическую политику страны. Вопросом национальной безопасности объявлен рост добычи собственной нефти и газа. Намечается использование неосвоенных запасов сланцевой нефти и газа, прежде всего, расположенных на неразрабатываемых федеральных землях. Планируется достигнуть энергетической независимости от поставок нефти из стран ОПЕК.

Сланцевая революция по образцу США не сможет повториться в Европе и в Китае из-за экономических и экологических ограничений. Собственная добыча сланцевого газа в этих странах не сможет сильно уменьшить зависимость от импорта, в том числе, российского газа. На европейском газовом рынке наблюдается тенденция к снижению доли газа, цена на который привязана к ценам на нефтепродукты и увеличению доли газа, поставляемого по спотовым ценам в рамках краткосрочных контрактов.

В 2017 г. США попытаются увеличить экспорт СПГ, прежде всего, в Азию (Японию и Корею) и в страны ЕС. Возможный экспорт СПГ из США будет оказывать понижающее действие на газовые цены, прежде всего, в Японии и в Южной Корее, а так же в Европе.

Добыча сланцевого газа в России при наличии крупных месторождений традиционного газа нецелесообразна в настоящее время. Изобилие месторождений традиционного газа, более удаленная от потребителей и менее развитая, чем в США, газотранспортная система, в настоящее время делают добычу сланцевого газа неактуальной. Добыча сланцевого газа в России, очевидно, дело будущего.

Географическая (экспорт в Азию) и товарная (экспорт СПГ) диверсификации российского газового экспорта, несмотря на необходимость значительных инвестиций в ближайшие годы, позволят снизить взаимозависимость страны от нынешних монопольных покупателей и транзитеров российского трубопроводного газа. Важным направлением является увеличение экспорта продуктов переработки газа и газохимии: такой подход позволит увеличить бюджетные поступления в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

До введения санкций российские компании могли применять на старых месторождениях западные сланцевые технологии для увеличения экономически рентабельного срока разработки этих месторождений. Введенные санкции оказывают негативное воздействие на добычу газа и нефти в России в среднесрочной и в долгосрочной перспективе.

В случае сохранения санкций Запада, в перспективе КНР, а также Ю.Корея и Сингапур могут стать поставщиком технологий и оборудования для российского нефтегазового сектора. Однако России следует развивать собственное производство нефтегазового оборудования. В перспективе грядет истощение зрелых месторождений нефти и газа и переход к трудноизвлекаемым запасам, поэтому для поддержания и увеличения добычи углеводородов Россия должна обладать всеми современными технологиями, в том числе, для сланцевой добычи.

III. Список опубликованных работ по теме диссертации

По теме диссертации автором опубликованы четыре статьи в изданиях, рецензируемых ВАК, общим объемом 2,1 п.л.:

1. Герасимов И. С. Сланцевый газ: миф или реальность? // Вестник института экономики РАН. 2011. №2. С.321-331 (объем – 0,5 п.л.)
2. Герасимов И. С. Сланцевый газ в ЕС: что препятствует развитию добычи? // Международный журнал «Проблемы теории и практики управления». 2014. №1. С.18-23. (объем – 0,5 п.л.)
3. Волошин В. И., Герасимов И. С. Россия на внешних рынках природного газа, статья // Ежемесячный научно-практический журнал «Российский внешнеэкономический вестник». 2014. №11. С.27-41. (объем – 1,2 п.л., авторский вклад – 0,6п.л.)
4. Герасимов И.С. Геополитические аспекты добычи сланцевого газа.// Экономика и предпринимательство. 2016. №2. С.192-195. (объем – 0,5п.л.)

В других изданиях:

1. Герасимов И.С. Экономико-политические особенности разработки сланцевых месторождений // Сборник научных трудов. По материалам XVII научной конференции ИМЭС «Богомоловские чтения – 2016». М. 2016. С.47-56. (объем – 0,5п.л.)