

Л. Ш. Салихова, Ю. В. Пантелеева

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ ДОБЫЧИ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА НА ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ РОССИЙСКИХ ПРОЕКТОВ

Ключевые слова: сланцевый газ, инновации, нефтегазовые компании.

Сланцевый газ становится все более важным источником природного газа во многих странах с начала этого века, и интерес на потенциальные сланцы газа распространился во всем мире.

Keywords: shale gas, innovations, oil and gas companies.

Shale gas has become an increasingly important source of natural gas in many countries since the start of this century, and interest has spread to potential gas shales in the rest of the world.

В настоящее время одной из самых обсуждаемых и актуальных тем в газовом бизнесе является перспективы развития добычи сланцевого газа, прежде всего, в зарубежных странах. Многие авторитетные специалисты отрасли и руководители крупных нефтегазовых компаний заговорили даже о «сланцевой революции».

Международное признание сланцевого газа в топливно-энергетическом сообществе произошло в октябре 2009 на Мировом газовом конгрессе.

Пять лет назад добыча сланцевого газа упоминалась только в узкоспециализированных отраслевых журналах, в настоящее время — практически во всех СМИ и конференциях.

В последние несколько лет в США и Канаде произошел значительный рост добычи сланцевого газа. Важно не то, что на газовом рынке появились дополнительные объемы природного газа, а то, что добыча сланцевого газа, которая многие десятилетия считалась невыгодной, стала обеспечивать операторам сланцевых месторождений приемлемую прибыль. При этом, на некоторых рынках произошло вытеснение законтрактованных импортных объемов сжиженного природного газа (СПГ) местным сланцевым газом.

Таким образом, взгляды на ситуацию с перспективами реализации ряда российских проектов в области производства СПГ значительно изменились всего за несколько лет.

Качественный прорыв в сфере добычи сланцевого газа был обеспечен за счет грамотного сочетания усовершенствованных технологий трехмерного моделирования залежей, бурения горизонтальных скважин, а также проведения гидравлических разрывов пластов на фоне высоких цен на природный газ.

Основной трудностью в области оценки перспектив развития добычи газа из сланца и определения конкурентоспособности российских СПГ-проектов состоит в низкой изученности данного вопроса в целом и практически полном отсутствии профессиональной отраслевой информации.

В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, посвященные проблеме перспектив развития добычи сланцевого газа и её влияния на планы по реализации новых российских

проектов в области производства и поставок сжиженного природного газа.

Развитие добычи сланцевого газа в США оказало определенное влияние на видение перспективных источников для обеспечения спроса в стране и за ее пределами.

Если всего 5-10 лет назад сланцевый газ в силу высокой стоимости добычи упоминался только как возможный источник энергии на среднесрочную и долгосрочную перспективу, то в настоящее время, по мнению многих специалистов, является основой для компенсации падающей добычи из традиционных источников в Северной Америке.

В то же время не следует переоценивать значимость данного ресурса в силу относительно высокой стоимости добычи и ограниченного потенциала для её снижения. Однако в связи с возможной завышенностью прогнозов по добыче сланцевого газа, а также вероятной заниженной анонсируемой стоимостью добычи сланцевого газа доля указанного источника в газовом балансе страны может оказаться существенно ниже ожидаемой.

В силу специфики добычи сланцевого газа (необходимости постоянного бурения) даже в краткосрочном периоде цена реализации должна покрывать понесенные капитальные вложения и эксплуатационные затраты, в противном случае дальнейшее инвестирование в добычу производиться не будет и добыча уже в скором времени существенно снизится. Для СПГ проектов с жизненным циклом около 25 лет принятие решения о приостановке производства может быть только в случае невозможности обеспечить покрытие эксплуатационных затрат по проекту в заданный момент времени.

Таким образом, добыча сланцевого газа оказала и продолжает оказывать определенное влияние на российские СПГ проекты, однако в значительной степени данное влияние обусловлено спекулятивным характером представляемой информации и ажиотажем вокруг темы сланцевого газа.

Российский природный газ может успешно конкурировать с местным сланцевым газом даже на самом отделенном рынке - североамериканском. Помимо российских проектов в области

производства СПГ в настоящее время реализовываются, и планируется ряд СПГ-проектов в Катар, Австралии, многие, из которых не уступают российским с экономической точки зрения.

Несмотря на этот факт, повсеместно и всё более активно продолжается ажиотаж вокруг сланцевого газа.

Многие специалисты сейчас задаются вопросом: «Является ли нынешняя ситуация началом нового рыночного пузыря - на этот раз сланцевого?». Несмотря на всеобщую заинтересованность в этом вопросе, по непонятным причинам ученые и аналитики не проводят детального анализа нынешней ситуации на рынке сланцевого газа на предмет её сравнения с типичной моделью рыночного пузыря.

В мире в разное время надувалось достаточно большое количество рыночных пузырей в самых разнообразных сферах начиная от «нефтяного пузыря» и заканчивая «пузырем дот-комов».

Из самых последних достаточно вспомнить пузырь, связанный с вирусом свиного гриппа А/Н1Н1, которому Всемирная организация здравоохранения присвоила 6-ой, высший уровень опасности. Вирус обнаружили в марте 2009 года, его сравнивали с «испанкой», которая погубила миллионы людей в 1918 году. Миллиарды долларов США были потрачены в 2009-2010 гг. правительствами многих стран мира на создание антивирусов и вакцин, которые так и не были использованы. Поскольку в СМИ шло постоянное обсуждение этой тематики, в мире наступила паника, что привело к оживлению рынка медикаментов в интересах фармацевтической индустрии. Фармацевтические компании заработали на этом порядка 7-10 млрд долл. США. «Пузырь гриппа» просуществовал недолго - уже в августе 2010 года (менее чем через полтора года с момента первых заразившихся вирусом) тема гриппа А/Н1Н1 была официально закрыта Всемирной организацией здравоохранения [1].

Теоретическая база рыночных пузырей основывается на изучении 500-летней экономической истории. Очевидно, что каждая ситуация с надуванием пузыря уникальна, однако при этом существует ряд общих черт.

Всего можно выделить четыре этапа развития рыночного пузыря: хитрости, бдительности, мании и сдувания [1].

Этап хитрости. На этом этапе участвуют игроки, чувствующие, что на рынке открываются новые возможности, которые в скором будущем могут получить широкое признание в массах. Данные участники принимают на себя значительные риски в связи с неопределенностью ситуации в целом. Именно таким образом первые «умные деньги» дальновидных инвесторов попадают на рынок. Данный процесс происходит достаточно тихо и незаметно. Участниками этого этапа являются инвесторы, обладающие лучшим доступом к информации и достаточными способностями для

её анализа. В это время на рынке начинается медленный рост цен, что остается практически незамеченным большинством населения. По мере того как инвесторы осознают, что данное направление деятельности является перспективным, а его основы достаточно крепки, происходит активное расширение бизнеса «компаний-первопроходцев».

Этап бдительности. Большое количество инвесторов начинают замечать движение на рынке, вкладывая в него значительные средства и, тем самым, подталкивая цены вверх. На этом этапе может наблюдаться краткосрочный период распродаж, что объясняется стремлением некоторых инвесторов зафиксировать прибыль. Периодов распродаж может быть несколько, при этом каждый из них обычно наступает на более высоком уровне по сравнению с предыдущим. Владельцы «умных денег» используют этот период для усиления своих рыночных позиций. На завершающих фазах данного этапа СМИ начинают обращать внимание и освещать происходящие процессы, что приводит к тому, что на рынок начинают приходить новые неискушенные участники.

Этап мании. Все участники рынка замечают, что цены начинают расти и в результате происходит массовое вхождение в рынок - «инвестиционный шанс всей жизни». Оценки будущих перспектив осуществляются не путем тщательного анализа ситуации, а на основе интуитивных прямолинейных умозаключений - будущие цены «достоверно» прогнозируются путем экстраполяции данных прошлых лет, что противоречит принципам традиционного здравого смысла. На этом этапе такое понятие как «логика» совершенно отсутствует. Потоки денег приходят на рынок, подогревая еще большие ожидания и раздувая цены до заоблачных величин. Работает принцип «чем выше цена - тем больше денег на рынке». В это же время происходит незаметный вывод с рынка «умных денег» и средств институциональных инвесторов за счет продажи активов новым жаждающим владельцам. Становится всё сложнее найти людей с беспристрастным мнением по вопросу фундаментальных основ сложившейся ситуации. Это обусловлено тем, что у многих участников в рынок вложены значительные средства, поэтому они заинтересованы в продолжении «игры». Из-за жадности участников рынок становится все более неуправляемым. Все пытаются успеть войти на рынок, в то время как новые инвесторы практически ничего не знают о специфике бизнеса, в котором хотят поучаствовать. Цены продолжают расти в результате использования всех возможных финансовых инструментов и особенно займов и финансовых рычагов. Если пузырь не связан со значительными заемными средствами, он просуществует значительно дольше, чем могут ожидать специалисты. В определенный момент делаются заявления, связанные с новыми основами бизнеса, которые обуславливают установление «временной высокой полки» чтобы оправдать возможный

дальнейший рост цен. Наступает момент, когда пузырь вот-вот лопнет.

Этап сдувания пузыря. Всеобщее «прозрение» наступает, когда практически все участники рынка одновременно осознают, что ситуация на рынке кардинально изменилась.

Уверенность и ожидания участников рынка сталкиваются со сменой парадигмы. На данном этапе наступает «период отрицания», когда ряд участников рынка всё ещё пытаются переубедить всех остальных, что это был временный откат назад, и что остальные участники рынка заблуждаются, не понимая основ бизнеса. Иногда этот способ ненадолго срабатывает. Многие участники рынка начинают стихийно распродавать свои активы другим неудачным инвесторам, которых в тот момент уже крайне мало - все ожидают дальнейшего снижения цен. Рынок начинает рушиться как картонный домик, в результате чего поздние инвесторы терпят значительные убытки, в то время как «умные деньги» уже давно были выведены с рынка. Цены на рынке начинают стремительно падать, причем темпы этого падения значительно выше, чем темпы роста в прошлом, когда пузырь только надувался. Большое количество участников, с переизбытком заемных средств банкротятся, тем самым, порождая новую волну продаж на рынке. Существует даже вероятность того, что цена может упасть ниже уровня долгосрочной медианы (справедливой цены), создавая тем самым возможности для приобретений на рынке. Однако в этот момент широкая общественность оценивает этот бизнес как «наихудшую в жизни инвестиционную возможность». В этот самый момент «умные деньги» снова возвращаются на рынок, приобретая активы «на дне» по выгодным ценам.

Пузыри иногда приводят к самым разрушительным последствиям особенно для тех участников рынка, которые пришли на него на наиболее поздних этапах в надежде заработать «легкие деньги». Лопание пузыря часто приводит к тому, что с рынков бесследно исчезают значительные средства в результате волны банкротств, которые они спровоцировали.

Таким образом основой для образования рыночного пузыря является «эффект толпы» или «стадное чувство». Данный эффект проявляется в ситуации, когда некоторые рыночные игроки ищут сигналы от других участников рынка в отношении новой информации или модели поведения, стремясь присоединиться к лидерам новых рыночных веяний. Активнее, чем когда бы то ни было, с использованием всех коммуникационных средств, таких как конференции, СМИ, блоги, специализированные чаты и инвестиционные клубы участники рынка обмениваются своими мнениями, дают актуальные советы и спорят со сторонниками противоположной точки зрения. Данные социальные взаимодействия способствуют распространению информации и упрощению глобальной рыночной интеграции. Полученная в результате этого информация зачастую становится

основой для принятия инвесторами управленческих решений, в том числе по вопросу покупки каких-то активов или ведения торговых операций.

Достаточно часто инвесторы стремятся использовать «экспертное» мнение. В качестве экспертов обычно выступают профессиональные участники рынка, обладающие лучшим доступом к информации и имеющие хорошую репутацию. В результате «стадного поведения» показатели экономической эффективности (в том числе чистый дисконтированный доход) становятся малозначимыми.

Стадное чувство» - это зависимость от поведения окружающих, часто заменяющая надлежащее обоснование принятия решений в условиях, когда информации недостаточно или логические приемы невозможно применить [1].

В таких сферах как инвестирование, где участников рынка, обладающих всей полнотой информации мало, или в сферах, не поддающихся логике, основная задача состоит в том, чтобы произвести впечатление на других людей. Здесь широко распространен способ следования за лидером. Тенденции в таких сферах деятельности обычно обусловлены не рациональными решениями конкретных участников рынка, а особенностями коллективного поведения толпы. Прогнозирование ситуации на основе существующих в текущий момент настроений на рынке позволяет смоделировать только сложившуюся ситуацию, но никак не будущие события. Правильный прогноз может быть сделан только в случае, если текущие настроения на рынке сохраняются, что случается крайне редко. Другими словами, при формировании прогнозов аналитики уделяют значительно больше внимания текущему состоянию экономики, нежели будущему. Они имеют свойство быть излишне оптимистичными во время расширения бизнеса и часто переоценивают потенциал его роста.

Еще один экономический эффект, который следует упомянуть это теория «большого дурака». Теория «большого дурака» объясняет развитие пузыря поведением неизменно оптимистичных участников рынка «дураков», которые покупают переоцененные активы, надеясь продать их другим алчным спекулянтам - «большим дуракам» по большей цене. В соответствии с этим объяснением, пузыри растут, пока «дураки» могут находить «больших дураков», чтобы перепродать им переоцененные активы и лопаются, когда «большой дурак» становится «величайшим дураком», который заплатил самую высокую цену за актив, и уже не может найти, кому бы его продать [1].

Сложившаяся в настоящее время ситуация со сланцевым газом в мире имеет ряд черт, свойственных пузырям:

Неизвестность в прошлом. Всего несколько лет назад весьма ограниченное число участников газового рынка оценивали добычу сланцевого газа в качестве перспективного направления деятельности. Десять лет назад ни одна транснациональная

нефтегазовая компания не развивала бизнес в области сланцевого газа.

- Активизация рыночных сделок. В последние два года в мире наблюдается активизация рыночных сделок купли-продажи компаний, добывающих сланцевый газ, а также сделок по созданию совместных предприятий между ними и нефтегазовыми компаниями. При этом осуществление данных сделок проводится в достаточно сжатые сроки и зачастую без надлежащего глубокого анализа в связи с опасениями, что сланцевая компания будет продана другим собственникам. Основным мотивом здесь является принцип приобретения сланцевых активов в связи с тем, что «все покупают», другими словами работает «эффект толпы». В настоящее время практически все крупнейшие мировые нефтегазовые корпорации (ExxonMobil, Shell, Total, BP, ConocoPhillips, Chevron и др.) обладают сланцевыми активами, однако все они были получены в результате сделок по приобретению компаний или созданию совместных предприятий с производителями сланцевого газа.

- Неполнота информации. Несмотря на проведение большого количества конференций и семинаров по теме сланцевого газа узкоспециализированная информация по данной тематике остается неизвестной широкому кругу участников рынка. У ряда специалистов отрасли существуют также сомнения относительно достоверности публично озвучиваемой информации в части объемов и себестоимости добычи. В этих условиях принятие решений о совершении сделок на рынке сланцевого газа происходит не на основе тщательного анализа информации, а в определенной степени на интуитивном уровне.

- Освещение в СМИ. С середины 2010 года в журналах, газетах, радио и телевидении происходит активное освещение темы сланцевого газа. Данная тема в настоящее время пока малопонятна широкому кругу аудитории, однако весьма интересна, за счет чего пользуется большой популярностью даже у людей далеких от нефтегазовой отрасли.

- Проявление «эффекта толпы». Интерес к компаниям, добывающим сланцевый газ, подогревается знаковыми сделками авторитетных участников рынка. Особняком стоит сделка по покупке крупнейшей нефтегазовой компании мира ExxonMobil известного производителя сланцевого газа - компании ХТО за 41 млрд долл. США. Сумма сделки является беспрецедентно высокой для сферы сланцевого газа. В результате данной сделки большое количество участников получили дополнительный аргумент для развития собственного направления добычи сланцевого газа в связи с тем, «ExxonMobil зря деньги не тратит».

- Линейная экстраполяция тенденций. В настоящее время промышленная добыча сланцевого газа ведется только в США и Канаде (добыча в 2009 году составила, соответственно, 67 и 5 млрд куб. м) [2]. При этом с 2000 г. в США произошло пятикратное увеличение добычи сланцевого газа. В

ситуации, когда в Европе и Азии только начинается разведочное бурение в целях возможного осуществления добычи сланцевого газа, многие специалисты прогнозируют темпы роста добычи по аналогии в США, абстрагируясь от геологических, экономических и экологических условий конкретных регионов. Кроме того, плановые объемы добычи сланцевого газа в США прогнозируются некоторыми авторитетными консультантами в среднесрочной перспективе путем линейной экстраполяции темпов роста добычи в последние годы.

- Теория «большого дурака». В последний год в США сложилась ситуация когда цена природного газа на рынке оказывалась ниже стоимости добычи сланцевого газа. В таких условиях покупка компании, добывающей сланцевый газ, обеспечивала инвесторам получение убытков. Кроме того, большое количество американских компаний, осуществляющих добычу сланцевого газа, не обладают собственными современными технологиями бурения скважин и проведения ГРП, которые представляют значительный интерес для крупных нефтегазовых компаний. Несмотря на указанные неблагоприятные обстоятельства для инвесторов сделки по приобретению компаний происходили в США в большом количестве. Данная ситуация может свидетельствовать о спекулятивном характере рыночных сделок - компании приобретались в целях последующей удачной перепродажи другим инвесторам по более высокой цене. Аналогичная ситуация наблюдалась на рынке аренды земельных участков под бурение на сланцевый газ.

Ситуация на рынке сланцевого газа складывается таким образом, что существует большое количество сторон, заинтересованных в надувании «сланцевого пузыря» и постоянном подогревании к нему интереса - консультационные и исследовательские агентства, производители и владельцы оборудования для бурения и проведения гидроразрыва пласта, компании, добывающие сланцевый газ, сервисные компании, потребители газа, СМИ, инвестиционные банки, прочие финансовые институты и др. Очевидно, что интересы у них самые разнообразные.

Консультанты получают возможность обеспечения роста заказов на оказание консультационных услуг в сфере недостаточно изученной тематики сланцевого газа, а также сопровождения сделок по слияниям и поглощениям.

У потребителей природного газа возникает повод для давления на поставщиков трубопроводного газа и СПГ с целью пересмотра даже долгосрочных контрактов на поставку газа на более выгодных для них условиях (снижение контрактных цен, смягчение минимального обязательного объема отбора газа по контрактам «бери или плати»).

Производители оборудования получают возможность получения новых заказов на производство дорогостоящих буровых станков и оборудования для бурения скважин в новых

регионах. А владельцы существующего оборудования для бурения скважин и проведения ГРП - возможность его перепродажи или сдачи в аренду.

Владельцы бизнеса по производству сланцевого газа зарабатывают значительные средства путем искусственной максимизации капитализации своих компаний и продают их другим участникам рынка по завышенной цене.

Сервисные компании получают большое количество заказов на осуществление специализированных дорогостоящих услуг (3-х мерное моделирование залежей, бурение горизонтальных скважин, проведение гидроразрывов пластов).

У государственных чиновников стран-импортеров природного газа появляется возможность усиления переговорной позиции в переговорах с руководителями стран-поставщиков газа по широкому кругу вопросов (не только газовому).

Средства массовой информации используют тему сланцевого газа как основу рейтинга при обсуждении газовых вопросов, а также получают возможность заработать на публикациях в интересах разных участников рынка.

Банки и финансовые учреждения получают дополнительную прибыль за счет активизации кредитования производителей сланцевого газа и корпораций, приобретающих компании по производству сланцевого газа;

У инвестиционных банков появляется возможность осуществлять ликвидные операции по купле-продаже компаний производителей сланцевого газа, зарабатывая на этом значительные средства.

И даже некоторые новые производители СПГ имеют свой интерес в создании ажиотажа, который может способствовать отказу от принятия решений о реализации планируемых СПГ-проектов и конкурирующих трубопроводных проектов другими участниками рынка.

Возникает закономерный вопрос, о сторонах, позиции которые ослабляются в результате возникновения ажиотажа вокруг сланцевого газа это традиционные поставщики природного газа (трубопроводного и СПГ), на которых оказывается всеобщее давление. В основном это может выражаться в пересмотре старых или заключении новых контрактов на поставку природного газа на более выгодных, чем ранее условиях для потребителей (снижение контрактных цен, обеспечение большей гибкости поставок и т.д.).

Таким образом нынешняя ситуация на рынке сланцевого газа имеет ряд черт характерных для типичного рыночного пузыря. Заинтересованных сторон в надувании «сланцевого пузыря» оказалось более чем достаточно, хотя интересы у них различны. В настоящее время на рынке сланцевого газа зарабатываются значительные средства, что продолжает подогревать интерес к этому рынку.

Частичное сдувание «сланцевого пузыря» (падение рыночной капитализации компаний, снижение объемов бурения и эксплуатируемого оборудования) произошло в результате мирового финансово-экономического кризиса. Кризис во многом «охладил» рынок сланцевого газа, который развивался беспрецедентно высокими темпами и позволил избежать ситуации с надуванием очередного большого рыночного пузыря.

Перспективы надувания «сланцевого пузыря» представляются в настоящее время достаточно туманными. Во многом они будут определяться исходя из поведения участников рынка, их стремления осуществлять сделки по приобретению активов и земельных участков и бурение новых скважин, опираясь на интуицию или рациональный расчет.

Перспективы реализации новых российских проектов в области производства и поставок СПГ в условиях развития добычи сланцевого газа позволило сделать следующие выводы и обобщения.

Расчетная стоимость добычи сланцевого газа в США на порядок выше аналогичного показателя российских месторождениях традиционного газа и составляет около 180 долл. за тыс. куб. м.

Российский СПГ отличается более высокой конкурентоспособностью на рынке США (в районе терминалов Сабин и Ков Пойнт) по сравнению с американским сланцевым газом.

В связи с более низкой расчетной стоимостью российского СПГ по сравнению с сланцевым газом на американском рынке, развитие добычи газа из сланцевой породы не должно оказать существенного влияния на планы по реализации проектов в области сжиженного природного газа в России.

В случае увеличения капитальных вложений в СПГ-проекты по сравнению с планируемыми уровнями и/или дальнейшего снижения затрат на производство газа из сланца следует ожидать усиление конкуренции за возможность поставок сжиженного природного газа в США.

Литература

1. Авилова В.В. Гарафиева Г.И. Инструментарий стратегического управления инновационной деятельностью компаний нефтехимического комплекса (на примере США) // Вестник Казанского технологического университета.-Казань: Изд-во Казан. гос. технолог. уни-та, 2011.-№2. С. 263.
2. Емельянова Т.Ф. Особенности корпоративного управления предприятий нефтяного и нефтехимического комплекса в современных условиях // Вестник Казанского технологического университета.- Казань: Изд-во Казан. гос. технолог. уни-та, 2011.-№
3. Полоус К. «Оценка влияния развития добычи сланцевого газа на перспективы реализации новых российских проектов в области производства и поставок сжиженного природного газа», 2011, URL:<http://www.dissercat.com/content/otsenka-vliyaniya-razvitiya-dobychi-slantseвого-gaza-na-perspektivy-realizatsii-novykh-rossi>.

4. Schematic geology of natural gas resources" // US Energy Information Administration, 2010, URL: <http://www.eia.doe.gov/oilgas/naturalgas/special/ngresources/ngresources.jpg>
5. Виноградова О. «Сланцевый газ: миф или бум?» // «Нефтегазовая Вертикаль», №25-26, 2009 г. стр. 24-2816 "Hydraulic fracturing" // American petroleum institute URL: <http://www.api.org/policy/exploration/hydraulicfracturing/index.cfm>
6. Shale gas play" // Vineyard Oil & Gas Company URL: <http://www.vineyardoilandgas.com/images/3.jpg>18"When your gas reservoir is unconventional so is your solution. Shale gas" //
7. Schlumberger, 2005, URL:<http://www.slb.com/~media/Files/industrychallenges/unconventionalgas/whitepapers/shalegassolution05of299.aspx>19 "Company CEO delivers message at Sakhalin's major energy conference" //
8. Sakhalin Energy, 2009, URL: <http://www.sakhalinenergy.com/en/default.asp?p=channel&c=1&n=354>
9. Holditch S.A. "Unconventional gas", Paper #29 // The National Petroleum Council, 2007, URL: <http://www.npc.org/StudyTopicPapers/29-TTG-Unconventional-Gas.pdf>.
10. Виноградова О. «Сланцевый газ: миф или бум?» // «Нефтегазовая Вертикаль», №25-26, 2009 г. стр. 24-28
11. Newell R. "Annual Energy Outlook 2010" // US Energy Information Administration, 2009, URL: <http://www.eia.doe.gov/neic/speeches/newell121409.ppt>
12. Виноградова О. «Сланцевый газ: миф или бум?» // «Нефтегазовая Вертикаль», №25-26, 2009 г. стр. 24-28
13. Newell R. "Annual Energy Outlook 2010" // US Energy Information Administration, 2009

© **Ю. В. Пантелеева** – канд. экон. наук, доц. каф. экономики КНИТУ, Kaf_econ@mail.ru; **Л. Ш. Салихова** – канд. экон. наук, доц. той же кафедры.