REFERENCES

1. *Arendt H.* Istoki totalitarizma. M.: CentrKom, 1996. 672 p.
2. *Bad'ju A.* Meta/Politika; Mozhno li myslit politiku? Kratkij traktat po metapolitike. M.: Logos, 2005. 240 p.
3. *Baeva L. V.* Extremizm: priroda i formy projavlenija — URL: http://www.aspu.ru/images/File/ilil/Bayeva_extremizm.pdf
4. *Lipset S.* Razmyshlenija o kapitalizme, socializme i demokratii. Antologii Russkogo Zhurnala, "Predely vlasti", chast' 1 — URL: http://old.russ.ru:8080/antolog/predely/1/dem2-1.htm.
5. *Morozov I. L.* Politicheskij extremizm — levoradikalnye techeniya. Volzhskij: Izd-vo VF MEI. 2002. 70 p.
6. *Muff Sh.* Demokratija v mnogopoljarnom mire // Prognozis. M.: Territorija budushchego, 2009. № 2(18). 295 p.
7. *Popper K.* Otkrytoe obshchestvo i ego vragi. M.: Fenix, Mezhdunarodnyj fond "Kulturnaja iniciativa", 1992. 448 p.
8. *Rans'er Zh.* Na kraju politicheskogo. M.: Praksis, 2006. 240 p.
9.Sovremennaja rossijskaja mifologija / Sost. M. V. Ahmetova. M.: Izd-vo RGGU, 2005. 285 p.
10. Uolcer M. O terpimosti. M.: Ideja-Press; Dom intellektual'noi knigi, 2000. 160 p.
11. *Shtompka P.* Sociologija socialnyh izmenenij. M.: Aspekt-Press, 1996. 416 p.
12. Resolution 1344 (2003) «Threat posed to democracy by extremist parties and movements in Europe». — URL: http://assembly.coe.int/main.asp?Link=/documents/adoptedtext/ta03/eres1344.htm

А. В. Шадурский

«СЛАНЦЕВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» И ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ

Аанализируется роль «сланцевой революции» в изменении условий обеспечения энергетической безопасности Европейского союза — аспект «прямого влияния», связанный с попытками непосредственного переноса опыта «сланцевой революции» из США на европейский континент. Анализируются основные составляющие успеха «сланцевой революции» в США, репликация которых важна для «экспорта» революции. На примере Польши демонстрируется то, что, несмотря на потенциально ограниченное влияние «сланцевой революции» в масштабах всего Европейского союза, она может привести к значительным изменениям в условиях обеспечения энергетической безопасности отдельных стран и регионов. Объясняется, почему решение развивать в Европе нетрадиционные источники природного газа обусловлено политическим детерминизмом, а не экономическими соображениями.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, природный газ, сланцевая революция, нетрадиционные источники, Польша, Россия, Европейский союз.

A. Shadurskiy

«SHALE REVOLUTION» AND THE CHANGING ENVIRONMENT FOR ENERGY SECURITY IN THE EUROPEAN UNION

The article analyses the role of the «shale revolution» in changing environment of energy security in the European Union with the focus on the direct influence, i.e. attempts to replicate the «shale revolution» in Europe. The main reasons for the success of the «revolution» in the USA are given, displaying a «best practice» to follow. Poland is described as an example of how the attempts to replicate the shale revolution in Europe, though insignificant in the dimen-

sions of the EU, may seriously alter the environment for the energy security in some countries and regions. The political determinism underlying the decision to promote development of the unconventional gas resources in Europe is discussed.

Keywords: energy security, natural gas, shale revolution, unconventional gas, Poland, Russia, European Union.

В этом году часть традиционного ежегодного обзора мировой энергетики, который готовит Международное энергетическое агентство, будет опубликована раньше, чем обычно: 6 июня, а не 9 ноября, когда выйдет полная версия документа. Эта часть будет посвящена ответу на один вопрос: наступила ли в мировой энергетике золотая эра природного газа? Большинство аналитиков сходятся во мнении, что это действительно произошло: природный газ становится «безальтернативным топливом» — «fuel of no choice» [7]. Природный газ может оказаться тем ключевым топливом, которое обеспечит промежуточный этап в переходе от усугубляющих глобальное потепление угля и мазута к альтернативным, «чистым» источникам энергии. Помимо электроэнергетики, в которой природный газ питает самые эффективные электростанции, в последние годы стали развиваться проекты, направленные на внедрение газа (как сжатого, так и сжиженного) в качестве топлива для различных видов транспорта, прежде всего — коммерческого.

Роль природного газа в мировой энергетике становится тем более важной на фоне новой волны недоверия к атомной энергетике, последовавшей после событий на АЭС «Фукусима-1» в Японии. Анализ возможных последствий этих событий привлек к тематике природного газа беспрецедентное общественное внимание. Ранее проблематике природного газа уделялось такое внимание только в связи с «газовыми войнами» между Россией, Украиной и Беларусью или же в связи с российскими инфраструктурными проектами. Если природный газ и воспринимался как топливо, приближающее развитые страны к выполнению климатических задач, то до недавнего времени оно же вызывало неизбежные дебаты об энергетической безопасности, особенно в странах Европейского союза.

Политическое измерение «газовой проблемы» гораздо глубже, чем в случае с нефтью и углем — и из-за особенностей распределения районов добычи, и, в гораздо большей степени — вследствие трудности транспортировки природного газа. Решения, которые как страны-импортеры, так и страны-экспортеры принимают относительно поставок природного газа — источников и маршрутов — чаще всего являются политическими, а не экономическими. В исследованиях энергетической политики, так или иначе, сочетаются экономический, политический и правовой анализы, но именно в случае с природным газом политическое измерение проблемы становится определяющим.

Европейский союз, ставящий перед собой самые амбициозные цели в борьбе с глобальным потеплением и одновременно, пытающийся быть ведущей экономической силой в мире, сталкивался с этой проблемой в 1990-х и в начале 2000-х годов боль-ше, чем любая другая страна или группа стран. Однако стремительные процессы на рынках природного газа в последнее десятилетие привели к тому, что газовый аспект энергетической безопасности Европейского Союза не выглядит так безнадежно, как несколько лет назад. Причина тому — новый этап глобализации энергетики, нашедший выражение в двух важнейших тенденциях: в неожиданно открывшейся надежде на нетрадиционные внутренние ресурсы природного газа по всему миру и полностью изменившихся условиях для осуществления ключевого элемента политики внешней энергетической безопасности — диверсификации

импортных поставок. В данной статье будет рассмотрена первая тенденция, связанная с нашумевшими на международных газовых рынках процессами, которые бывший глава «BP» Тони Хэйворд громко окрестил «тихой революцией» [11].

«Тихая революция» — это стремительное развитие добычи природного газа из нетрадиционных источников на североамериканском континенте. На заре развития газовой отрасли нетрадиционные в сегодняшнем понимании источники природного газа являлись как раз-таки традиционными: первая в мире коммерческая газовая скважина появилась на сланцевом месторождении во Фредонии (штат Нью-Йорк, США) в 1821 году. Только немногим позже, чем полвека спустя, была пробурена первая традиционная «скважина Дрэйка», которая заставила США забыть о нетрадиционных источниках природного газа более чем на столетие.

На сегодняшний день под нетрадиционными источниками природного газа понимают сланцевые породы, угольные пласты и плотные песчаники. Принципиальное отличие от добычи газа из традиционных источников заключается в том, что в данном случае приходится применять дополнительное усилие, направленное на высвобождение природного газа из насыщенных им пород. Уже самые первые газовые скважины в середине XIX века, пробуренные в сланцевых месторождениях, показали, что первоначальный свободный ток очень быстро ослабевает — и для его возобновления необходимо механическое вмешательство в породу: тогда были проведены опыты с управляемыми взрывами, которые должны были восстанавливать давление газа. Эти опыты, однако, совпали по времени с началом эпохи «традиционных источников»: из них природный газ добывать было технологически легче и дешевле.

Интерес к нетрадиционным источникам природного газа проявился снова только в конце XX века, после мировых энергетических кризисов, которые заставили страны Запада переосмыслить собственную энергетическую и экономическую безопасность и обратить внимание на местные источники энергии. С 1980 года в США были введены налоговые льготы, которые стимулировали добычу природного газа из всех перечисленных выше нетрадиционных источников (Crude Oil Windfall Profit Tax Act) [4, с. 12]. Льготы и существенные налоговые вычеты действовали до 2002 года для газа, добывавшегося на скважинах, введенных в эксплуатацию между 1980 и 1992 годами.

Основной рост объемов добычи природного газа из нетрадиционных источников — собственно «тихая революция» — пришелся на вторую половину 2000-х годов, когда большинство специальных налоговых льгот прекратили свое действие. Но даже принимая во внимание ставшие основным стимулом высокие цены на энергетические ресурсы, этот рост был бы невозможен без технологической и материальной базы, заложенной во время действия льгот в 1980-е и в начале 1990-х годов. Таким образом, «тихую революцию» при детальном рассмотрении предваряла длительная и успешная «подпольная деятельность».

«Тихая революция» полностью изменила североамериканский рынок. Согласно информации департамента энергетики США, доля нетрадиционных источников газа в общем объеме добычи в 2009 году составила 20,6%, к 2030 году она может превысить 50%. В 2010 году США пересмотрели общий объем извлекаемого в стране сланцевого газа почти в два раза в сторону увеличения: с 480 трлн. куб. фут. до 827 куб. фут. [1]. По сравнению с 2008 годом цены на природный газ в США для промышленных потребителей и энергетиков снизились почти в два раза: с 9,65 до 5,33 и с 9,26 до 4,93 долларов за тыс. куб. фут. соответственно [8].

Важной характеристикой «тихой революции» оказался ее региональный характер и ограниченное прямое влияние на другие континенты несмотря на то, что сланцевые

месторождения достаточно равномерно распределены по всему миру. Самый заметный немедленный эффект был косвенным: не замечая «тихой революции», мировой лидер по производству сжиженного газа, Катар, наращивал темпы ввода в строй новых мощностей в расчете на американский спот-рынок природного газа, прибыльность операций на котором для экспортеров гораздо выше, чем в условиях долгосрочных контрактов [10, с. 20]. Сланцевая революция и мировой финансово-экономический кризис оставили эти надежды невоплощенными: произошло перенасыщение рынка со стороны предложения. Увеличение спроса со стороны европейских и азиатских потребителей, которые воспользовались «вилкой» между спот-ценами и ценами по традиционным для них долгосрочным контрактам, было недостаточным для восстановления баланса, но стимулировало создание импортной инфраструктуры, которая окажется в ближайшем времени ключевым фактором для дальнейшей глобализации энергетики.

Прямое влияние «тихой революции» на мировую энергетику связано с перспективами ее экспорта за пределы Североамериканского континента. На данный момент большинство экспертов все еще относятся к возможности экспорта сланцевой революции скептически — то есть видят, например, в Европе какие-либо существенные его успехи только в среднесрочной перспективе, не ранее 2020 года. С ними можно согласиться, по крайней мере, в том, что у нетрадиционных источников природного газа пока что мало шансов стать существенным фактором для региональных рынков, то есть американских масштабов в среднесрочной перспективе ни один регион не достигнет. При этом недостаточное внимание уделяется тому, какую роль нетрадиционные источники могут сыграть в энергетической политике отдельных стран.

В данной перспективе наиболее важным регионом разработки нетрадиционных источников природного газа будут страны Центральной и Восточной Европы. Фактическая монополия России в поставках природного газа в эти страны параллельно с развитием новой трансграничной энергетической инфраструктуры в их обход считалась одной из важнейших проблем энергетической безопасности в Европейском союзе. Из-за «газовых войн» Россия имела неосторожность подорвать свой авторитет стабильного поставщика энергетических ресурсов, и после этого каждый ее шаг во внешней энергетической политике стал восприниматься как бряцанье «энергетическим оружием» в отношении стран бывшего социалистического блока. В то же время оказалось, что именно страны Восточной Европы обладают крупнейшими на европейском континенте запасами газа в нетрадиционных источниках, геологические параметры которых напоминают американские месторождения «тихой революции».

Самые значительные в Европе запасы газа в нетрадиционных источниках находятся в Польше, Украине и Венгрии. Из этого списка и Польша, и Украина, скорее всего, обладают огромными запасами метана в угольных пластах [4, с. 50]. Необходимо, однако, учитывать, что все оценки *извлекаемых* запасов природного газа из нетрадиционных источников, особенно за пределами США, являются очень приблизительными: наиболее точными на данный момент следует считать оценки управления энергетической информации Министерства энергетики США, опубликованные в апреле 2011 года [12], но они затрагивают исключительно сланцевый газ.

Огромные запасы природного газа в альтернативных источниках сочетаются в странах Восточной Европы с незначительными относительно стран Западной Европы абсолютными объемами потребления природного газа. В масштабах своих экономик страны Восточной Европы обладают большим потенциалом для роста потребления энергетических ресурсов, и им гораздо проще его диверсифицировать, увеличив долю природного газа.

Наиболее важным и интересным «полигоном» практического применения сланцевых технологий в Европе является Польша, которая традиционно чувствовала себя наиболее уязвимой перед российским энергетическим оружием. Из 9,15 млрд куб. м природного газа, импортированных Польшей в 2009 году, 7,15 млрд поставлялись Россией, а 1,5 — Узбекистаном [9, с. 30] — через Россию, то есть Россия, так или иначе, контролирует поставки более 90% потребляемого Польшей природного газа. Но доля природного газа в первичном потреблении энергетических ресурсов в Польше составляет немногим больше 14% (на основе статистических данных из литературы [2, табл. 2.2.6]). Природный газ еще не играет какой-либо существенной роли в польской энергетике, поэтому зависимость от России в данном аспекте политизируется без существенного на то экономического обоснования [6, с. 12]. В данное время российские поставки природного газа в Польшу составляют около 9–10 млрд кубометров в год и, согласно контракту, подписанному в конце 2010 года, могут вырасти в ближайшие годы на 10%. В условиях энергетической политики Европейского союза, ориентированной на борьбу с глобальным потеплением, Польша будет вынуждена наращивать потребление природного газа. До недавнего времени адекватной альтернативы России как поставщику не было.

Разработка масштабных извлекаемых запасов газа в нетрадиционных источниках может полностью изменить условия обеспечения энергетической безопасности Польши, но только в качестве политического проекта. Даже при самых благоприятных сценариях стоимость такого газа будет значительно выше стоимости трубопроводного российского газа, дороже газа из перспективных ямальских месторождений, дороже газа как из ближневосточных, так и из арктических проектов по производству СПГ [4, с. 88].

С другой стороны, политическое значение развития добычи газа из нетрадиционных источников в Польше может быть существенным. По пессимистичным оценкам [4, с. 62], производство в 2020 году в Европе газа из нетрадиционных источников (за исключением метана из угольных пластов) может составить 0,15 трлн. куб. фут. или 4,2 млрд куб. м: если большая часть этого газа будет производиться в Польше, что наиболее вероятно, то это составит около трети от объема природного газа, импортируемого Польшей из России. Если же взять самый оптимистичный сценарий, который потребует бурения 800–1000 скважин ежегодно [4, с. 66], и предположить, что европейским странам к 2020 году удастся достичь уровня добычи природного газа из нетрадиционных источников в 1 трлн. куб. фут., то это составит двойной объем текущего потребления природного газа в Польше. Потенциальное развитие собственных нетрадиционных источников природного газа в Польше заставляет сместить акцент в оценке энергетической безопасности с относительных показателей зависимости стран от импорта газа из России на взвешенные, которые учитывают абсолютные объемы импорта и потребления природного газа в этих странах — тогда становится видна политическая важность развития данной отрасли.

Геологические условия и политическая воля — только часть необходимых условий для успешного развития добычи природного газа из нетрадиционных источников. Не менее важен правовой режим, в условиях которого действует отрасль. И в данном случае Польша значительно опередила большинство других стран Европейского союза — по меньшей мере, в продемонстрированных намерениях его адаптировать. Польша, наряду с Китаем и Индией, стала одним из ключевых партнеров США в программе «Глобальная инициатива по сланцевому газу» (GSGI), запущенной государственным департаментом США в апреле 2010

года для содействия экспорту сланцевой революции в другие страны.

Данная программа до января 2011 года находилась под управлением координатора международных энергетических отношений Дэвида Голдвина, который напрямую подчинялся госсекретарю Хиллари Клинтон. Программа стала продолжением изначально двустороннего сотрудничества США и Китая в области поиска и разработки нетрадиционных источников природного газа, о которой было заявлено в ноябре 2008 года. В ее рамках профильные ведомства США оказывают странам-участникам поддержку в виде оценки ресурсного потенциала, технической поддержки оценки перспектив добычи, оценки экономического и инвестиционного потенциала ресурсов, проведения семинаров по техническим, экологическим, экономическим, правовым и налоговым аспектам добычи. Помимо этого США могут оказывать помощь в развитии благоприятного для добычи правового режима и налоговой политики, налаживать связи с профильными американскими компаниями [5].

Создание благоприятного режима позволит Польше и другим странам привлечь к разработке нетрадиционных ресурсов частные компании, обладающие необходимыми технологиями. Но производимый ими газ в среднесрочной перспективе так и останется политическим проектом — из-за неразрешимых в ближайшее время сложностей с недостатком буровых мощностей в Европе, из-за трудностей с обеспечением скважин водными ресурсами и настороженности местного населения. Соответственно целесообразность осуществления проектов будет определяться на основе политических, а не экономических соображений. Именно поэтому не следует ожидать широкомасштабного производства газа из нетрадиционных источников в тех странах, которые уже на данном этапе успешно диверсифицировали свой импорт природного газа — в том числе и за счет косвенного влияния «сланцевой революции»: например, в Испании, Франции, Великобритании, Нидерландах.

В Германии противодействовать развитию отрасли будет растущая популярность партии «зеленых», но Германия останется ведущим европейским научным центром изучения нетрадиционных источников природного газа: именно там, в Потсдаме, крупнейшие транснациональные энергетические компании решили разместить проект GASH (Gas shales in Europe), который призван детально исследовать геологию европейских сланцевых месторождений [3]. В условиях, когда затраты на разработку нетрадиционных источников природного газа в Европе по целому ряду причин оказываются несоизмеримо выше, чем в США, только точные геологические данные могут в среднесрочной перспективе как-либо сократить издержки энергетических компаний.

Польский пример иллюстрирует тенденцию, которая может полностью изменить представление об энергетической безопасности в Восточной Европе и затем — во всем Европейском союзе. Первоначальным источником данных изменений будет «тихая революция» в США: в странах Восточной Европы скажется ее прямое влияние, в странах Западной, Южной и Северной Европы — косвенное, а в некоторых, например, в Польше — и прямое, и косвенное. Так или иначе, эти изменения окажутся новым серьезным вызовом для экспортных амбиций российских газовых компаний, для масштабных российских газовых инфраструктурных проектов, причем не только за счет прямой с ними конкуренции, но и за счет влияния на создание полноценного единого энергетического рынка Европейского союза и единой внешней энергетической политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. AEO2011 Early Release Overview. EIA. 2010.
2. EU energy and transport in figures. Statistical pocketbook. European Commission, 2010.
3. Gas Shales in Europe. 2011. http://www.gas-shales.org/index.php/en.html (получено 6 мая 2011 г.)
4. *Gény F*. Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets? Working Paper NG 46. Oxford Institute for Energy Studies, 2010.
5. Global Shale Gas Initiative. 2011. http://www.state.gov/s/ciea/gsgi/index.htm (получено 6 мая 2011 г.)
6. *Liuhto K*. Energy in Russia's foreigh policy. PEI Electronic Publication. 2010.
7. *Mouawad J.* Natural Gas Now Viewed as Safer Bet // New York Times. 2011. 22nd March.
8. Natural Gas Summary, released on April, 29th 2011. EIA. 2011. http://www.eia.gov/dnav/ng/ng_sum_lsum_dcu_nus_a.htm
9. Statistical Review of World Energy. BP. 2010.
10. *Stevens P.* The 'Shale Gas Revolution': Hype and Reality. A Chatham House Report. 2010.
11. The hunt for shale gas in Europe: Bubbling under // Economist. 2009. 3rd December. (http://www.economist. com/node/15022457?story_id=15022457)
12. World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States. EIA. 2011.