

УДК 327

Сланцевый газ как один из ключевых компонентов для перехода к политике устойчивого развития

Рзаев Эльмар Ильгар о. – докторант кафедры Политологии и международных отношений Западного университета (Баку, Азербайджан).

Аннотация: При активной разработке сланцевого газа в 21 веке большинство стран, заранее праздновало те блага, к которым он приведет, не учитывая важные последствия с неправильным обращением отходов, получаемых при получении сланцевого газа, при этом несомненна роль сланцевого газа как одного из важных элементов для перехода к политике устойчивого развития.

Ключевые слова: Монооксид углерода, фрекинг, природопользование, сланцевый газ, окружающая среда, возобновляемые источники энергии.

В 2012 году в Пенсильвании из общего количество колодцев в Марселлусовых сланцевых образованиях добывало достаточно газа для обеспечения национальных потребностей Австралии. Благодаря технологии добычи сланцевого газа, потенциал природного газа в сфере транспортировки возрос. Также возросла его потенциальная роль, как стратегического сырья для поддержки перерывающейся энергии от возобновляемых источников энергии, таких как ветер и солнце. При этом золотая эпоха для газа не обязательно означает золотую эпоху для окружающей среды.

Один из явных преимуществ сланцевого газа, его большие объемы. Управление по энергетической информации США оценило сланцевые месторождения газа в 32 странах, включающая около 70 сланцевых образований, и заключило, что его количество огромно, приблизительно такое же, что и у природного газа.

США уже производит настолько большое количество сланцевого газа, что ее цена 13\$ за миллион БТЕ(британская термическая единица) в 1990-х годах, опустилась до 2\$ в

2012 г., и поднялось незначительно до 4,5\$ в середине 2014 года. [9] По оценке МТУ (Массачусетский технологический университет), без развития сланцевого газа, цены на природный газ возрастут в 2,5 раза на следующие 10 лет. [8]

Несмотря на то, что сланцевый газ также способствует загрязнению окружающей среды, многие сторонники его утверждают, что сланцевый газ - это лучший способ для стран уменьшить эмиссию парниковых газов и доведение их согласно до стандартов, урегулированных в конвенциях.

По всему миру, около 15 млн. машин заправленных природным газом уже существуют, поддерживаемых более чем 20000 заправочными станциями, включая по крайней мере 2 млн. машин на природном газе в Иране, Пакистане и Аргентине. В США, один из пяти автобусов и 2 из 5 мусорных машин двигаются на природном газе. [2, с.105-106] Стимулом для перехода на машины заправляемые природным газом является, то что они выпускают в атмосферу меньше взвешенных частиц, на 60% меньше различных примесей, на 50% меньше оксида азота, и на 90% меньше монооксида углерода, чем машины заправляемые бензином и этим способствуют меньшему количеству смертей. [15] Меньшие капиталовложения, но высокая начальная себестоимость инфраструктур природного газа хорошо сочетаются с высокими капиталовложениями, но меньшими начальными затратами чем на солнечные и ветряные инфраструктуры. Согласно отчету Citygroup, сланцевый газ должен служить вспомогателем для перехода к возобновляемым источникам энергии и служить вспомогательным источником энергии во время пика потребления. [13]

Бывший сотрудник Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Пенсильвании сказал, что мы сжигаем мебель, чтоб обогреть наши дома. В переходе от угля к природному газу, мы пытаемся сделать воздух чище, но мы производим огромное количество токсичных жидких отходов с солями и радиоактивными отходами, и еще неясно, сможем ли мы справиться с этими отходами. [2, с.107] Агентство по охране окружающей среды обеспокоена, что эти токсины могут быть связаны с большим количеством выкидышей и возникновением рака, нарушениями центральной нервной системы, включая эпилептические припадки. [1, с.606-613] Исследование в Пенсильвании заключило, что суммарное количество эмиссий одной сланцевой скважины меньше, чем одной электростанции работающей на угле, но при этом общая количество эмиссий в 20-40 раз больше приемлемого уровня. [14]

Метан, основной компонент природного газа, второй самый значительный антропогенный парниковый газ, ответственный приблизительно за 1/3 глобального

потепления за последний век. [10] Ученые из Корнельского университета, Роберт Говард и его коллеги, ожидают, что эмиссии от летучего метана во время производства природного газа при помощи фрекинга могут быть между 30%-200% больше, чем от производства традиционного природного газа. [12] Если тенденция будет продолжаться, сланцевый газ может иметь больше парниковых эффектов, чем от использования традиционного газа и других горючих ископаемых, используемых для подогрева и выработки энергии. [7] Халтман и его коллеги дошли до другого вывода, что для генерации электричества сланцевый газ является на 11% хуже (с точки зрения эмиссий), чем традиционный газ, но лучше чем уголь. [2, с.110] В определенных случаях, добыча сланцевого газа приводило к увеличению сейсмичности и землетрясениям. [2, с.111]

Есть информация, что количественные показатели, которые использовали для оценки традиционного природного газа не уместны для сланцевого. Тогда как традиционная скважина может произвести газ до 40 лет, месторождения сланцевого газа же от 30 до 40 месяцев. Это означает, что производители сланцевого газа заменяют риск разведки месторождения на увеличения риска в процессе производства. [8] В анализе 30 месторождений сланцевого газа с 65000 сланцевыми скважинами в США геолог Дэйвид Хагс отметил, что 5 месторождений добывали 80% газа и в течении первых трех лет продукция скважин упала на 80-95%. [4, с.308] Это требовало от производителей, пробурить настолько много скважин насколько возможно, чтоб обеспечить стабильное количество получаемого материала. МТУ оценил, что большинство скважин сланцевого газа в США не достигло 10% рентабельности и будущие расходы на производство сланцевого газа могут подняться драматически, после того как буровые установки истощат все зоны максимального нефтегазонасыщения, где геологи установили возможность легкого извлечения. [8]

Совокупное долгосрочное моделирование, опубликованное в журнале Nature предполагает, что быстрый подъем производства сланцевого газа приведет к снижению цен на энергию, понизит преференции на внедрение возобновляемых энергоносителей и, приведет к увеличению общего количества углеродных эмиссий на 11%, по сравнению со сценарием обычного развития. [6, с.482-485]

Ученый в сфере управление энергии, Кирстен Вестфаль заключил, что нетрадиционные горючие не решение для глобальных энергетических проблем. В лучшем случае, это успешный мост для перехода энергетической системы, в худшем, они увековечат уже существующую линию действия. [5]

При попытке синтезировать эти взгляды мы приходим к выводу, что несмотря на ощутимые затраты, сланцевый газ обеспечивает ощутимые выгоды в сравнении с углем, нефтью и технологиями ядерной энергии. Эти преимущества включают относительное изобилие запасов, цены которые крайне конкурентоспособны (в ближайшей перспективе), меньше вреда окружающей среде, чем от нефти и угля (согласно некоторым предположениям) и потенциал к поднятию экономического развития в регионах, богатых этим ресурсом.

Последствия для земельных угодьев, окружающей среде и здоровью человека в результате фрекинга обычно бывает локальными, тогда как эффекты глобального потепления являются глобальными. Преимущества роста экономики связанный со сланцевым газом имеют, как локальные, так и глобальные элементы. Целесообразность затрат выпадает на долю различных лиц: собственники земли и производители в регионах сланцевого газа получают выгоду. Компании продвигающие энергоэффективность или возобновляемые источники энергии и люди, живущие близко к скважинам при этом могут пострадать. Отрасли по производству товаров получают выгоду от низких цен на энергию, но граждане будут негативно поражены от увеличенных климатических изменений. Это разделение на победителей и проигравших представляет коллективную проблему, которая мешает согласованности конструкций. Сторонники сланцевого газа, ручаются, что лучшее регулирование природопользования и продвижения к большему использованию возобновляемых источников энергии может позиционировать индустрию сланцевого газа, как важную часть перехода к чистой энергии. Если индустрия сланцевого газа не готова осуществить дальнейшее развитие с усиленным вниманием к смягчению экологических факторов, отрасль может быть в незавидном положении, больше как токсический конкурент нежели, чем добрый участник коллективной работы.

Как и нефть, и уголь, природный газ любого вида является иссякаемым ресурсом. Запасы сланцевого газа могут быть огромными в эти дни, когда новые индустрии быстро развиваются, но при этом это не тот случай, когда при возрастании спроса это приводит к улучшению экологических норм при извлечении горючих ископаемых и их производстве. Наше заключение, если мы хотим развить и продвигать сланцевый газ, его эффективность и рентабельность будет зависеть от принципов управления и технологий, изготовленных должным образом. Это может сработать при твердых мерах предосторожности, не обрабатывать некоторые участки, которые могут привести к большим и необратимым экологическим последствиям. Публикация операционных информации на использование воды, объема и характеристики сточных вод и метана, и других воздушных эмиссий, вместе с полным обязательным разглашением сведений о добавках к жидкости для гидроразрыва пласта и ее объемов, и это поможет обществам сделать более информированный выбор. Эта рекомендация подтверждена Подкомиссией по производству сланцевого газа при комиссии экспертов Министерства энергетики США [11] и МЭА [3]. Органы государственного управления и власти на

локальном и национальных уровнях, должны обговаривать адекватные регулятивные нормы для размещения загрязненных вод и для обработки сточных вод. Они должны выбрать участки для скважин, которые стратегически уменьшат потенциальное влияние на местные общины, культуру, существующие земельные угодья для использования, индивидуальную жизнедеятельность и экологию. Они должны обеспечивать должную геологическую оценку газовых месторождений, чтоб лучше оценить наличие, что глубинных разломов и другие геологические характеристики, которые могут вызвать землетрясения. [3]

Экономические предпочтения и экологические издержки производства сланцевого газа моделируются на глобальном уровне, вместо этого, они должны проводится на местах где сланцевый газ используется или производится. Когда это будет сделано, будет понятно, что в действительности сланцевый газ должен быть мостом к чистым технологиям, может быть на короткий и временный период, но при этом его важная роль, несомненна.

Список литературы

1. B. Eliston, M Diesendorf, and I. MacGill, "Simultaions of Scenarios with 100% Renewable Electricity in the Australian National Electricity Market," Energy Policy 45, 2012.
2. B. K. Sovacool, M. A. Brown, S. V. Valentine, Fact and Fiction in Energy Policy: fifteen contentious questions Baltimore 2016.
3. IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas, Paris: OECD, November 2012.
4. J.D. Highes, "A Reality Check on the Shale Revolution," Nature 494, February 21, 2013.
5. Kirsten Westphal, "Unconventional Oil and Gas Global Consequences," SWP Comments, March 12, 2013, pp.. 1-8.
6. Haewon McJeon et al., "Limited Impact on Decadal-Scale Climate Change from Increased Use of Natural Gas," Nature 514, October 23, 2014.
7. R.W. Howarth and Anthony Ingraffea, "Should Fracking Stop? Yes," Nature 477, September 15,2011, pp.. 271-274.
8. Henry D. Jacoby, Francis M. O'Sullivan, Sergey Paltsev "The Influence of Shale Gas on U.S. Energy and Environmental Policy" [Электронный ресурс] // Economics of Energy & Environmental Policy URL:
http://globalchange.mit.edu/files/document/MITJPSPGC_Reprint_12-1.pdf.
9. Natural Gas Weekly Update [Электронный ресурс] // U.S. Energy Information Administration (EIA) URL: <http://www.eia.gov/naturalgas/weekly>.
10. NOAA's Annual Greenhouse Gas Index (An Introduction)[Электронный ресурс] // Earth System Research Laboratory URL: <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi>.
11. Adam Vann, Brandon J. Murrill, Mary Tiemann "Hydraulic Fracturing: Selected Legal Issues" [Электронный ресурс] // Congressional Research Service URL:
<https://www.fas.org/sgp/crs/misc/R43152.pdf>.

12. Robert W. Howarth "Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations" [Электронный ресурс] // Climatic Change URL:
http://www.fe.doe.gov/programs/gasregulation/authorizations/2013_applications/sc_exhibts_13_116_118/Ex._102_-_Howarth_Methane_and_GHG_footpr.pdf.

13. Shale & renewables: a symbiotic relationship [Электронный ресурс] // Citi Research URL:
<http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2013/04/citigroup-renewables-and-natgas-report.pdf>.

14. Now for the downside of fracking [Электронный ресурс] // The Telegraph URL:
<http://www.telegraph.co.uk/news/earth/energy/9883362/Now-for-the-downside-of-fracking.html>.

15. Matt Ridley "The Shale Gas Shock" [Электронный ресурс] // The Global Warming Policy Foundation (GWPF) URL:
http://www.thegwpf.org/images/stories/gwpcf-reports/Shale-Gas_4_May_11.pdf.

{social}