
РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 330

Т.А. Бобылева

А.С. Хрипунова

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. Статья характеризует текущее состояние, перспективы развития мировой и отечественной газовой промышленности. Приводится анализ разведанности ресурсов газ. Представлены мировые лидеры по добыче природного газа. Описаны основные тенденции, влияющие на развитие мирового рынка газа, особое внимание уделяется активному развитию производства сжиженного природного газа. Приведены различные прогнозные сценарии развития газовых рынков. Описаны основные сценарии развития спроса на газ, уделено внимание проблемам газовой отрасли и мерам, способствующим их решению и перспективному развитию газовой отрасли.

Ключевые слова: природный газ, газовая промышленность, рынок газа, запасы газа, добыча природного газа, сжиженный природный газ.

Tatyana Bobyleva

Anna Khripunova

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE GAS INDUSTRY

Annotation. The article describes the current state, prospects of development of world and domestic gas industry. The analysis of exploration resources gas. Presented to world leaders in the production of natural gas. Describes the main trends affecting the development of the world gas market, special attention is paid to the active development of liquefied natural gas production. The different forecast scenarios of development of gas markets. Describes the basic scenario for gas demand, given attention to the problems of the gas industry and measures conducive to their achievement and future development of the gas industry.

Keywords: natural gas, gas industry, gas market, gas reserves, production of natural gas, liquefied natural gas.

Структура энергетических ресурсов характеризуется постоянным увеличением в мировом энергобалансе доли и значения природного газа. Это обусловлено его высокой эффективностью в энергетике, технологичностью газохимической переработки, экологичностью. Данная тенденция продолжится и в будущем, в том числе за счет удешевления технологий сжижения и инновационных процессов.

Тенденция к повышению удельного веса газа в энергетическом балансе России не может рассматриваться как благоприятный фактор улучшения структуры потребления топлива. Дело в том, что дешевизна газа является одной из причин его неэффективного использования. Она провоцирует рост спроса даже в тех районах страны, где традиционно доминировали другие энергоносители, например уголь. Использование газа по заниженным ценам является серьезной проблемой для всей национальной экономики, поскольку сдерживает развитие технического прогресса, одним из приоритетных направлений которого в современном мире является энергосбережение. Отмечается усложнение рынка газа за счет появления новых сегментов: нефтяного газа, сжатого (компримированного) газа, гелия, метанола, синтез-топлива, олефинов и др.

Мировые доказанные запасы природного газа на начало 2013 г., по оценке Oil&Gas Journal и компании British Petroleum, составили 191,0 и 208,4 трлн м³ соответственно. За последние 20 лет мировые запасы газа увеличились на 65 %, с 126 до 208 трлн м³ [5]. Прирост мировых разведанных запасов газа произошел за счет разведанных и новых месторождений (Северный Купол/южный Парс), газа Арабско-Персидского залива. Существенно увеличились запасы газа за счет новых открытий Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Освоение газовых ресурсов Ближнего Востока ограничено

необходимостью формирования транспортной инфраструктуры и развития производства сжиженного природного газа (СПГ). Это обуславливает высокую обеспеченность (до 100–200 лет) добычи запасами газа в странах Ближневосточного региона: Ливия (360 лет), Азербайджан (156 лет), Туркменистан (137 лет) и др. [5]

На рисунке 1 представлены страны с крупнейшими неоткрытыми ресурсами газа (перспективными и прогнозными ресурсами более 2 трлн м³).

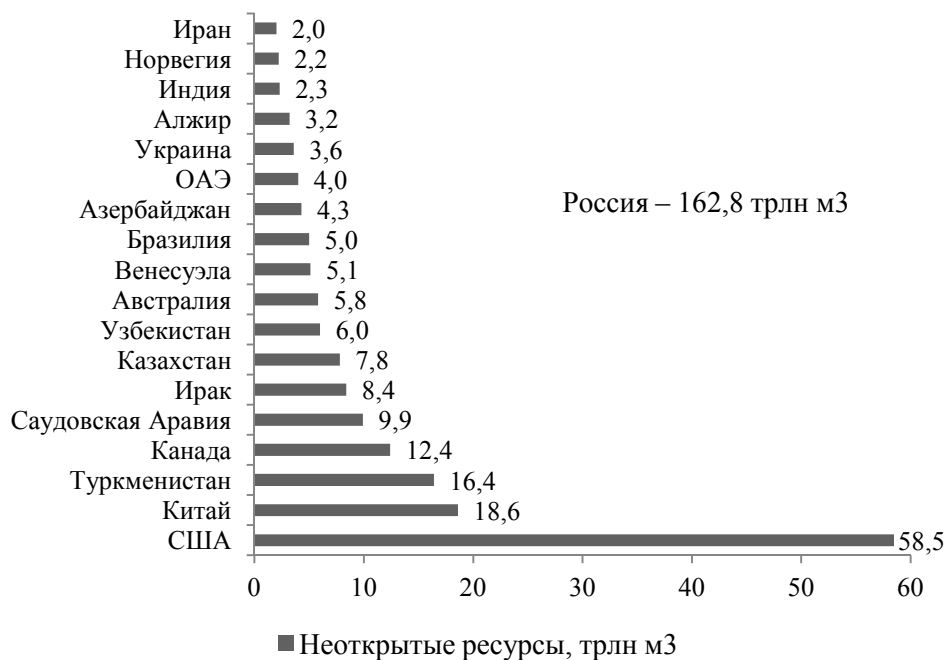


Рис. 1. Рейтинг стран по величине неоткрытых ресурсов газа [5]

Запасы газа из нетрадиционных источников составляют более 331 трлн м³ [3]. В США, Германии, России уже отработана технология извлечения метана при разработке угольных месторождений. Кроме этого в России, Австралии, Канаде, Китае интенсивно ведутся исследования по подземной газификации угля без выдачи его на поверхность.

В России в 2014 г. объем разведанных запасов газа был на уровне 32,6 трлн м³, что составило 17,4 % от общемировых запасов. Большая часть запасов (92 %) находится на суше, лишь 3,8 трлн м³ – на море [6]. Особенность географического размещения заключается в том, что 78 % находится в пределах Западно-Сибирского региона. Потенциальные ресурсы газа оцениваются в 151,3 трлн м³, при степени разведанности в РФ 24 %. Сырьевой базе газовой отрасли свойственна высокая концентрация запасов, что создает благоприятные условия для вовлечения их в разработку. Так, в 20 уникальных месторождениях (более 500 млрд м³ в каждом) содержится 75 % всех запасов (Уренгойское, Ямбургское, Медвежье и др.), а в 115 крупных (запасы каждого 30–500 млрд м³) – 22 % [3]. Таким образом, более 90 % запасов газа сосредоточены в месторождениях, ввод в эксплуатацию которых обеспечит высокие темпы прироста добычи при благоприятных технико-экономических показателях.

Газовая промышленность России характерна тем, что в ее структуре доминирующее положение занимает государственная монополия организация ПАО «Газпром». В настоящее время ПАО «Газпром» и его дочерним обществам принадлежит 72 % разведанных запасов газа России. По оценке компании DeGolyer and MacNaughton на 31 декабря 2014 г. доказанные и вероятные запасы углеводородов Группы Газпром составляли 23,5 трлн м³ газа [1].

В последние годы резко возросли потенциал и амбиции вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК) в сфере газодобычи. Согласно данным компании Miller and Lents, доказанные запасы природного газа НК «ЛУКОЙЛ» на 31 декабря 2014 г. составили 678 млрд м³. Всего ВИНК контролируют 6,6 трлн м³ разведанных запасов природного газа. Остальным независимым производителям принадлежат 4,4 трлн м³, среди которых лидирует компания «ИТЕРА» [2].

Мировые лидеры в области добычи газа – Россия и США, им принадлежит 39 % всей добычи [6]. В то же время у них существуют серьезные проблемы с перспективой добычи газа. Доступ к газовым месторождениям осложнен природными условиями, а доставка газа конечным потребителям затруднена. Значительный уровень добычи газа сохраняется в Канаде, Катаре, Иране, Норвегии, однако их общая доля в общемировой добыче газа не превышает 17 % [6].

По объемам добычи газа ПАО «Газпром», на долю которого приходится 13 % мировой добычи, находится в числе лидеров среди нефтегазовых компаний мира. В 2014 г. добыча газа сократилась на 8,9 % по отношению к 2013 г. и составила 443,9 млрд м³ (в том числе 7,55 млрд м³ – попутный нефтяной газ) [1]. В своей стратегии ПАО «Газпром» придерживается принципа добычи такого объема газа, который обеспечен спросом. При наличии платежеспособного спроса российских потребителей и благоприятных условий на внешних рынках к 2020 г. добыча газа ПАО «Газпром» может составить 650–670 млрд м³ [1]. Стратегическими регионами добычи газа на долгосрочную перспективу являются полуостров Ямал, Восточная Сибирь и Дальний Восток, континентальный шельф России.

Основой газовой промышленности России является Единая система газоснабжения (ЕСГ). В состав ЕСГ ПАО «Газпром» входят 170,7 тыс. км магистральных газопроводов и отводов, 250 линейных компрессорных станций (КС), на которых установлено 3825 газоперекачивающих агрегатов общей мощностью в 46,1 тыс. МВт, 26 объектов подземного хранения газа (ПХГ) суммарной активной емкостью 71,1 млрд м³ [1].

Прежде чем перейти к рассмотрению мирового рынка газа стоит акцентировать внимание на тенденциях, влияющих на его развитие [3].

Таблица 1

Основные вызовы, стоящие перед мировыми газовыми компаниями

Область	Вызовы	Где актуально
Регуляторные ограничения	Экологические настроения в общественном мнении – против роста добычи – привели к принятию законодательных ограничений	Британия, Франция, США
Растущая стоимость трудовых ресурсов	Растущая стоимость трудовых ресурсов снижает рентабельность	Россия, Австралия, Китай, Филиппины
Недостаток инфраструктуры на слабо развитых рынках	В последние годы обнаружены большие запасы газа в некоторых странах, в которых нет достаточной инфраструктуры и трудовых ресурсов для освоения. Требуется колоссальные инвестиции для создания инфраструктуры, в первую очередь, транспортной	Африка
Международные партнерства под угрозой санкций	В ряде стран нефтегазовые компании контролируются государством. При введении международных санкций иностранные компании могут не захотеть брать на себя риск	Россия, Иран
Политические риски	Богатые природными ресурсами страны часто имеют нестабильные политические системы. При насильственной смене правительств компании-операторы несут риски произвольного пересмотра контрактов и дефолтов по платежам	Египет
Волатильность цен на энергоносители	В ситуации, когда цены на нефть находятся на исторических минимумах (и скорее всего, надолго), цены на газ следуют в том же направлении, ставя под угрозу рентабельность новых проектов в среднесрочной перспективе	Россия и весь мир

До недавнего времени международные рынки газа носили ярко выраженный региональный характер. Сформировались три крупных региональных рынка: европейский, североамериканский и рынок в Юго-Восточной Азии. В настоящее время в связи активным развитием производства СПГ и появившейся в этой связи возможностью его поставки в любую точку земного шара, можно с уверенностью утверждать о возникновении мирового рынка природного газа.

Мировое предложение газа будет расти на 1,9 % в год, по сравнению с 2,4 % в прошлом десятилетии. Рост производства в Северной Америке и АТР с избытком компенсирует сокращение в Европе. Производство на Ближнем Востоке будет расти на 2,2 % в год до 2020 г., что значительно ниже 7 % в прошлом десятилетии, в основном, из-за замедления добычи в Катаре (мораторий на Северное месторождение) [4].

В странах – членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР; *англ.* Organisation for Economic Cooperation and Development, сокращенно – OECD) с развивающейся экономикой спрос на газ сократился на 0,1 %, в то время как среди стран, не являющихся членами OECD, потребление выросло на 4,4 % [5]. Спрос на газ со стороны новых индустриальных стран, большинство из которых находятся в Азии, наряду с другими развивающимися экономиками продолжает расти беспрецедентно высокими темпами. Этот спрос вызвал капиталоемкую разработку запасов природного газа (как традиционных, так и нетрадиционных) в Австралии, а также изучение недр в Восточной Африке. Кроме того, добыча природного газа открыла менее известных оффшорных производителей, в том числе Вьетнам, Мьянму, Филиппины. Япония, которая ранее получала большую часть своей электроэнергии за счет эксплуатации атомной электростанции (АЭС), увеличила импорт СПГ после ядерной катастрофы на АЭС Fukushima. Этот дополнительный спрос стал причиной резкого повышения импортных цен на СПГ.

Темпы роста использования газа в мировом энергопотреблении в последний год несколько снизились – с 2,4 до 1,8 % [6]. Это связано с рядом причин, в том числе с последствиями глобального экономического кризиса. Развитие газовой индустрии сдерживает недостаток инвестиций и спад добычи на зрелых месторождениях.

Согласно прогнозам большинства российских и зарубежных организаций, мировой спрос на природный газ будет расти на 2 % в год. До 2040 г. эксперты прогнозируют увеличение доли газа в мировом энергетическом балансе до 25 % и более при 50 %-ном росте общего глобального спроса на энергоресурсы [4].

В среднесрочной перспективе рост потребления газа будет обеспечиваться в основном развивающимися странами – за 30 лет он вырастет на 90 %. Прогноз Российской академии наук предполагает, что Китай может увеличить потребление газа до 620 млрд м³. Резкий рост покажут и другие страны Азии, а также Ближний Восток, где спрос на газ удвоится к 2040 г. и составит порядка 400 млрд м³, а в Африке он утроится и превысит 200 млрд м³ [4].

За десять лет, с 2003 г. по 2013 г., доля российского газа в структуре европейского газового импорта сократилась с 47 % до 36 % [5].

Согласно сценариям Дорожной карты развития энергетики Европейского союза (ЕС) до 2050 г. (ДК-2050) ожидается абсолютное падение потребления газа в Европе в обозримой перспективе. Так, к 2030 г. сценарии ДК-2050 предполагают снижение потребления газа в ЕС на 17–21 %, или на 90–115 млрд м³ по сравнению с уровнем 2010 г. [4].

В настоящее время происходят структурные изменения внутри крупных потребителей газа. В различных странах этот процесс протекает по-разному в зависимости от особенностей промышленного производства, состояния инфраструктуры, а также характера производства электроэнергии. По данным за 2013 г. промышленными секторами, потреблявшими большее количество электроэнер-

гии (77 %) являлись коммунальный сектор и электроэнергетика. Остальная энергия потребляется в промышленности (11–12 %) и в качестве топлива (3 %) [5].

Специфика рынка газа в России состоит в том, что он представлен небольшим количеством продавцов и большим количеством покупателей. Поставка газа осуществляется в едином однородном потоке. В связи с этим соотношение рыночного спроса на газ и его предложения не отличаются высокой чувствительностью по отношению к цене.

На российский рынок поставляется также газ, импортируемый из центральноазиатских государств-производителей (Туркменистана, Казахстана, Узбекистана). Закупки импортного газа и его перепродажа на российском рынке осуществляются в основном структурами ПАО «Газпром». Потенциал импорта газа в Россию в 5–7-летней перспективе составляет порядка 30–35 млрд м³ газа в год [1].

Россия прочно удерживает за собой первое место по его экспорту. Основной экспортный рынок для российского газа – Европа. Традиционно этот газ поставлялся по трубам. За последние годы российская экспортная газотранспортная инфраструктура значительно расширилась, появились новые магистрали: через Белоруссию пролег путь газопровода Ямал–Европа мощностью 33 млрд м³ в год; недавно по дну Балтики пущен «Северный поток» мощностью 55 млрд м³ [1]. В 2013 г., по оценкам Управления энергетической информации США, Россия в среднем экспортировала 441,7 млн м³ трубопроводного газа в Восточную и Западную Европу, что на 16 % больше, чем в 2012 г. В основном рост пришелся на Западную Европу, экспорт российского газа по газопроводам увеличился на 20 % [3]. Весь прирост экспорта природного газа в Западную Европу в 2013 г. произошел в трех странах – Италии, Германии и Великобритании. В текущее время практически все экспортные объемы газа Россия направляет в Европу, за исключением небольших объемов, которые идут в Армению. Однако после нескольких лет переговоров Россия и Китай заключили 30-летний газовый контракт, включающий строительство газопровода «Сила Сибири», по которому будет транспортироваться 61 млрд м³ газа в год из Якутского и Иркутского центров газодобычи на Дальний Восток России и в Китай [1].

В перспективе в России получит дальнейшее развитие система газоснабжения за счет подключения новых объектов, в первую очередь на востоке страны. Протяженность магистральных газопроводов возрастет на 25–27 тыс. км, в том числе за счет новых экспортных направлений [4]. В рамках реализации программы создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы газоснабжения, при соответствующих внешних условиях будет проводиться поэтапное формирование системы газопроводов в этих регионах России для поставок газа в страны АТР, в первую очередь – в Китай. В случае экономической эффективности возможно их соединение с ЕСГ. Стоит отметить, что в Российской Федерации плотность газораспределительных систем на два порядка ниже, чем в странах ЕС и Северной Америки. Однако планируемая реализация принятой программы газификации субъектов РФ позволит в ближайшие десятилетия значительно повысить плотность газораспределительных систем и будет способствовать расширению внутреннего рынка газа, в том числе за счет создания его новых территориальных сегментов.

Основным потребителем газа в России является электроэнергетика, которая ежегодно использует около 140 млрд м³ газа [5]. Спрос на газ со стороны электроэнергетических компаний постоянно растет. Потребление природного газа населением страны увеличилось за последние 10 лет более чем в три раза. Однако уровень газификации, особенно в сельской местности, остается недостаточным и составляет в настоящее время около 30 % против 60 % в городах [5].

Большую динамику роста будет показывать сектор СПГ. За рубежом успешно функционирует целая индустрия по производству СПГ, регазификация которого обеспечивает получение около 100 млрд м³ газа ежегодно. Доля СПГ в мировой торговле газом в настоящее время составляет 30 %. Если

объем трубопроводных поставок газа увеличился за последние 10 лет на 45 %, то СПГ – на 110 % [5]. Это вызвано ростом спроса на СПГ в наиболее динамично развивающемся регионе мира – АТР, а также США и Европе. Специалисты Infield Systems предполагают, что мировой рынок СПГ может быть ограничен в этом году, что будет обусловлено заметным снижением основного дополнительно потенциала сжижения, возможных дальнейших задержек реализации проекта и гибкой структуры спроса. Тем не менее, достаточно ограниченный газовый рынок, скорее всего, будет стимулировать реализацию множества газовых проектов, о чем можно сказать, основываясь на FID-газовых проектах, получивших одобрение, реализация которых начнется в 2016 г. Поэтому новый виток избыточных поставок природного газа следует ожидать в период 2017–2019 гг. [3]. Этот виток может быть вызван крупномасштабными инвестициями, сделанными в предыдущие годы, и новыми объемами поставок на рынок, такими как, экспорт сланцевого газа из США, и новых разработок сланцевого газа в Китае и Восточной Европе.

Необходимо отметить, что слабым местом российской индустрии СПГ станут высокие издержки добычи газа в основных регионах (Ямал, шельф Баренцева моря, Сахалин, Якутия), часто превышающие издержки добычи в других странах-экспортерах СПГ. Кроме того, при экспорте СПГ с Ямала будут выше и транспортные затраты, поскольку глубины моря ограничивают размеры танкеров-метановозов. Экспорт газа, осуществляемый как на основе долгосрочных контрактов, так и в рамках спотовой торговли, позволит нарастить необходимый объем поставок из России на европейский рынок при кратном увеличении поставок в восточном направлении (Китай, Япония, Республика Корея и др.).

Существуют проблемы ценообразования и налогообложения газовой промышленности. Оптовая цена на газ, устанавливаемая Федеральной службой по тарифам, не покрывает в полной мере затрат, связанных с реализацией газа на внутреннем рынке, и не обеспечивает достижения приемлемого уровня рентабельности используемого капитала с учетом возрастающих потребностей отрасли в инвестициях. В конце 2012 – начале 2013 г. ПАО «Газпром» предпринял ряд мер, направленных на повышение конкурентоспособности российского газа на европейском рынке, и предоставил скидки к ценам на свой газ, поставляемый по долгосрочным контрактам, для основных партнеров российской компании в странах ЕС, а также временно понизил уровень контрактных обязательств по условию «бери и плати».

В результате цены на российский газ по долгосрочным контрактам пришли в соответствие с ценами спотовых рынков ЕС, а экспорт газа в страны Европы (включая поставки газа в Турцию, а также в страны Европы, не входящие в ЕС, а именно Сербия, Босния и Герцеговина, Швейцария) с территории России за 2013 г. вырос на 17 млрд м³ (+14,7 %) [1]. Несмотря на современные тенденции и меры по развитию внутреннего рынка газа, к настоящему времени не достигнут экономически обоснованный уровень регулируемой цены на газ в России. Формирование эффективной ценовой и неразрывно связанной с ней налоговой политики в газовой промышленности является даже не отраслевой, а общегосударственной проблемой. Но решаться она может только на основе углубленного анализа динамики издержек производства в газовой промышленности.

Особую роль приобретает проблема охраны окружающей среды. Неудовлетворительность ее решения на много лет задержала освоение газовых месторождений полуострова Ямал. С большой остротой она встанет и при освоении шельфов арктических морей. Из локальных экологические проблемы все более отчетливо перерастают в глобальные.

Наряду с рассмотренными выше более или менее привычными проблемами, газовая промышленность России столкнулась сегодня с неординарными для нее проблемами адаптации к рыночной среде. Первоочередной из них является проблема совершенствования организационной структуры

отрасли. Прежде всего, это касается повышения предприимчивости, гибкости и эффективности управления всеми звеньями отрасли без потери целостности ЕСГ.

Основные меры, направленные на развитие газовой отрасли России в период до 2030 г. сводятся к следующему:

- формирование эффективной системы государственного контроля за проведением геологоразведочных и добычных работ, выполнением условий лицензий и договоров на право пользования участками недр;
- разработка специальной программы проведения геологоразведочных работ и лицензирования недр;
- создание системы непрерывного мониторинга участков недр федерального значения с целью оптимизации их структуры и восполнения;
- разработка порядка предоставления прав пользования недрами;
- реализация планов поэтапного повышения цен на газ на внутреннем рынке до уровня, обеспечивающего достаточную финансовую базу воспроизводственного процесса газовой отрасли, а также межтопливную конкуренцию на рынке энергетических ресурсов.
- сохранение стабильного и предсказуемого налогового режима, при котором даже в случае увеличения налоговых ставок такое увеличение не превышает темпов инфляции и не носит скачкообразного характера;
- введение дифференциации ставок налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) в зависимости от различных факторов, в том числе степени выработанности запасов газа, экономико-географических и природно-климатических условий, глубины залегания, физико-химических свойств добываемого сырья;
- введение «нулевой» налоговой ставки на добыче полезных ископаемых из недр, расположенных во внутренних морских водах, территориальном море и континентальном шельфе российской Федерации арктических и дальневосточных морей, а также при закачке газа в пласт, в том числе при использовании сайклинг-процесса;
- установление возможности получения бюджетного кредита для инвестирования средств в объекты газовой промышленности, имеющие общедепартаментальное значение, из средств Стабилизационного фонда РФ в случае сохранения благоприятной ценовой конъюнктуры на нефть и продукты ее переработки;
- снижение, вплоть до нуля, таможенных ставок на ввоз необходимого технологического оборудования при реализации приоритетных инвестиционных проектов по освоению природных ресурсов, включенных в перечень, утверждаемый Правительством РФ;
- разработка Федеральных законов, регламентирующих:
- введение системы перспективных технических регламентов, национальных стандартов и норм, стимулирующих энергосбережение, а также создающих предпосылки для формирования механизмов инвестирования в этой сфере;
- введение процедур установления лимитов на использование газа, поставляемого по регулируемым ценам, и его реализацию по договорным ценам в случае превышения установленных лимитов;
- разработка мер, направленных на стимулирование рационального использования газа электростанциями и другими потребителями, использующими его в качестве котельно-печного топлива, до выхода цен на газ на уровень межтопливной конкуренции.

Следует отметить, что газовая промышленность является источником получения значительного дохода государства, поэтому на ее развитие и модернизацию уходит большое количество фи-

нансовых средств со стороны правительства. В этой связи с уверенностью можно утверждать, что газовую промышленность ожидает постоянное и эффективное развитие, которое будет положительно сказываться на развитии страны в целом. Учитывая то обстоятельство, что ПАО «Газпром» является монополистом на российском рынке, можно не волноваться о том, что газовый сектор будет неустойчивым, поскольку единая структура монополиста не позволит произойти распаду хозяйственных связей, как это могло бы быть в конкурентной среде. При этом компания постоянно внедряет новые инновационные технологии, участвует в различных проектах.

Библиографический список

1. Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gazprom.ru/f/posts/16/616270/gazprom-annual-report-2014-ru.pdf> (дата обращения : 09.11.2015).
2. Годовой отчет ПАО «ЛУКОЙЛ» за 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.lukoil.ru/materials/doc/IR_2014/LUKOIL_AR_rus_2014%2022.pdf (дата обращения : 05.11.2015).
3. Козинченко, Е. Е. Привлечение инвестиций в освоение газовых месторождений и сооружение новых мощностей по переработке газа / Е. Е. Козинченко // Российский газовый саммит, Москва, ноябрь 2015. – М. : Strategy&PwC в России, 2015. – 89 с.
4. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo_ru_razvitiya_energetiki_ran_2013_do_2040_g_.pdf (дата обращения : 02.11.2015).
5. Скоробогатов, В. А. Гигантские газосодержащие месторождения мира: закономерности размещения, условия формирования, запасы, перспективы новых открытий / В. А. Скоробогатов, Ю. Б. Силантьев. – М. : Газпром ВНИИГАЗ, 2013. – 240 с. – ISBN 978-5-89754-081-5.
6. Statistical Review of World Energy 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bp.com/statisticalreview> (дата обращения : 02.11.2015).