

ЭНЕРГЕТИКА: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ АФРИКИ

УНИКАЛЬНЫЕ ОТКРЫТИЯ И НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Л.Н. КАЛИНИЧЕНКО

Институт Африки РАН

Ключевые слова: Африка, ресурсы природного газа, Мозамбик, Танзания, потенциал сланцевого газа, экологические риски

В последнее десятилетие произошли существенные изменения на мировом рынке природного газа. Важным фактором влияния на его конфигурацию явилось освоение ресурсов сланцевого газа в США, а затем в Китае. Так называемая «сланцевая революция» стала вызовом для мировых производителей газа из традиционных источников. Недавние исследования показали наличие крупных запасов сланцевого газа и в ряде стран Африканского континента. Другим значимым событием стало открытие уникальных месторождений природного газа на шельфе двух государств Восточной Африки - Мозамбика и Танзании.

Роль Африки на мировом рынке природного газа значительно укрепилась в 2000-е гг. Этот факт был отмечен Международным газовым союзом (МГС), который объединяет более 80 стран, в т.ч. 10 африканских. По прогнозам, представленным главой МГС Жеромом Ферье, в результате значительного увеличения разведанных запасов газа в странах Африки в 2000-е гг. объемы его добычи и экспорта могут возрасти к 2035 г. вдвое, соответственно, до 400 и 230 млрд куб. м¹.

«Развитие газовой отрасли является реальным источником возможностей для Африки и представляет собой серьезный фактор развития на континенте», - утверждает Ж.Ферье². Это тем более важно, поскольку, по оценкам экспертов, еще несколько десятков лет природный газ будет служить в качестве промежуточного топлива перед переходом на низкоуглеводородную энергети-

ку, а спрос на газ к 2040 г. в странах Африки, Азии и Латинской Америки может увеличиться на 60%.

Мировые нефтегазовые корпорации проявляют большой интерес к освоению африканских месторождений и созданию соответствующей экспортной инфраструктуры. Кроме африканских и европейских нефтегазовых гигантов, свои позиции в углеводородном секторе экономики Африки завоевывают компании КНР (CNPC, CNOOC, Sinopec), Индии (ONGC), Республики Корея (KNOC), Малайзии (PETRONAS), Таиланда (PTTEP), а также российский «Газпром».

ГЛАВНЫЕ ИГРОКИ НА ГАЗОВОМ РЫНКЕ АФРИКИ

Самыми значимыми участниками рынка природного газа Африканского континента по-прежнему выступают Алжир, Ниге-

рия, Египет и Ливия. Однако в последних двух странах с 2010 г. отмечается снижение разведки и добычи газа в связи с нестабильностью политической ситуации, а также выводом из строя ряда объектов инфраструктуры (см. табл. 1).

Правительства африканских государств стремятся эффективнее использовать уникальные природные ресурсы, которыми обладают. Особое внимание уделяется снижению доли газа, сжигаемого в факелах. В первую очередь, это относится к странам Западной Африки, где большая часть запасов газа ассоциирована с нефтью. Есть примеры регионального сотрудничества в газовой сфере, в т.ч. газопровод *West African Gas Pipeline (WAGP)*, по которому нигерийский газ поступает в Бенин, Того и Гану. Возможно его продление до Кот-д'Ивуара³.

Наметилась тенденция повышения доли газа в энергобалансе африканских стран. Все шире он используется в качестве топлива для производства электроэнергии и сырья химической промышленности. Руководство газодобывающих государств уделяет большое внимание выработке стратегии развития газового сектора экономики.

Так, например, деятельность компаний в углеводородном сег-

Таблица 1

Динамика товарной добычи газа

	Добыча, млрд куб. м					Доля в мировой добыче, %	
	2003 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2012 г.	2014 г.
Африка	148,2	177,3	213,3	215,4	202,6	6,4	5,8
В т.ч.:							
Алжир	82,8	88,2	80,4	81,5	83,3	2,4	2,4
Египет	30,1	42,5	61,3	60,9	48,7	1,8	1,4
Ливия	5,5	11,3	16,8	12,2	12,2	0,4	0,4
Нигерия	22,5	25,1	37,3	43,3	38,6	1,3	1,1
Прочие	7,2	10,2	17,5	17,5	19,8	0,5	0,6

Источник: BP Statistical Review of World Energy. L., June 2015. P. 22.

менте Алжира регулируется специальным законом (*Hydrocarbon Act*) от 2005 г., поправки в который были внесены в 2013 г. Согласно данному документу, вводятся налоговые льготы с целью привлечения инвестиций для разведки и освоения месторождений традиционного, а также сланцевого газа, залежей на шельфе, со сложной геологией и в районах с неразвитой инфраструктурой. Однако внесенные изменения не коснулись доли участия государственной компании *Sonatrach* (не менее 51%) в совместных предприятиях. Последней принадлежит примерно 80% добычи углеводородов в стране⁴.

По оценке специалистов *Sonatrach*, две трети территории Алжира остаются мало исследованными на наличие сырьевых ресурсов. Тем не менее, в той части, где размещены основные потребители, страна обладает разветвленной сетью газопроводов, обеспечивая 60% потребностей в энергии в целом и 90% производства электроэнергии.

Нигерия так же, как и Алжир, во многом связывает свое энергетическое будущее с использованием газа в качестве топлива для получения электроэнергии, учитывая, что на ее территории сосредоточено более 60% доказанных запасов газа Африки южнее Сахары. Однако проблема заклю-

чается в их эффективном использовании. В 2011 г. в Нигерии была запущена программа *Gas Revolution Master Plan*, нацеленная на максимальное сокращение объемов газа, сжигаемого в факелах, которая не была полностью реализована из-за недостатка инвестиций в создание необходимой инфраструктуры. До сих пор не нашел финансирования и проект строительства Транссахарского газопровода через территорию Нигера и Алжира в Европу⁵.

В нынешнем плане - *Nigeria's Roadmap for Power Sector Reform* ставится цель направить природный газ для производства 20 ГВт электроэнергии к 2020 г., что потребует удвоить количество ресурсов, идущее на внутреннее потребление. Данная дорожная карта нацелена, как полагают эксперты, на устранение коренных причин низкой эффективности энергетического сектора путем регулирования тарифов и оздоровления финансовой ситуации, привлечение частных инвестиций, улучшение управления отраслью⁶.

ПЕРСПЕКТИВЫ ТОРГОВЛИ

Нигерия и Алжир входят в десятку крупнейших экспортеров сжиженного природного газа (СПГ) на мировом рынке, получая за счет этого значительную

часть своих бюджетных поступлений. Алжир является конкурентом России на европейском рынке, обеспечивая около 30% потребностей региона в голубом топливе, в то время как Россия - около 40%. Именно в Европу отправляется практически весь экспортный алжирский газ как в танкерах, так и по трем трубопроводам, проложенным через Средиземное море в Испанию и Италию. Однако объем поставок снизился с рекордного уровня, достигнутого в 2005 г., что обусловлено падением спроса и снижением цен по долгосрочным контрактам, а также необходимостью обеспечивать растущее внутреннее потребление⁷.

Эксперты изучают возможность диверсификации торговли страны за счет выхода на азиатское направление (Китай, Индия, Япония), при этом не отказываясь от переговоров по прокладке новой ветки трубопровода в Италию.

В отличие от Алжира, Египет постепенно переходит из разряда экспортеров газа в его импортеры. Потребление энергии растет быстрее, чем ее производство. Страна переживает энергетический кризис и нуждается в выработке мер по его преодолению. Ведутся переговоры с Израилем, Кипром и Россией о поставках газа.

Нигерия хорошо освоила рынок Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) (более 50% от общего объема экспорта), особенно после прекращения поставок в США в результате падения спроса. Среди главных покупателей нигерийского СПГ - Япония, Республика Корея, Индия, Китай. Вторым по значимости потребителем выступает Европа (около 30% поставок), в лице Испании, Франции, Турции. В числе импортеров также страны Латинской Америки, Мексика и Ближний Восток.

Нигерийское предприятие по сжижению газа, находящееся под управлением компании *Nigerian LNG*, расположено на о-ве Бонни в дельте реки Нигер. Нарращивание его мощностей до 30 млн т в год сделает его одним из крупнейших в мире. По подсчетам экспертов, его работа ежегодно пополняет ВВП Нигерии примерно на 1%⁸. Среди акционеров предприятия - *Nigerian National Petroleum Company* (49% акций), а также *Shell*, *Total*, *Eni*.

На этом направлении работают еще две африканские страны - Экваториальная Гвинея и Ангола. Последняя вошла в число экспортеров СПГ в 2013 г. после завершения строительства одного из самых современных в мире заводов СПГ, построенного международным консорциумом в ангольском порту Союо. 22% акций предприятия принадлежит государственному холдингу *Sonangob*⁹.

Следует отметить, что такие современные высокотехнологичные заводы, как нигерийский и ангольский, очень важны для развития экономики этих стран, но пока представляют некие анклав на фоне удручающего положения многих предприятий других отраслей хозяйства.

Развитие газового сектора экономики в странах Африки, несомненно, окажет влияние на конъюнктуру мирового рынка СПГ в перспективе. За период с 2008 по 2014 гг. мощности по про-

изводству сжиженного газа на континенте увеличились на 14%, а к 2018 г. они могут превысить 70 млн т в год, что соответствует примерно 18% мирового объема. Амбициозные планы по вводу в строй новых заводов к 2018-2020 гг. разрабатываются в Нигерии, Мозамбике, Танзании, а также (хотя и в меньших размерах) в Египте, Экваториальной Гвинее и Камеруне¹⁰.

СЮРПРИЗЫ ВОСТОЧНОАФРИКАНСКОГО ШЕЛЬФА

В последние годы внимание мировых нефтегазовых корпораций привлечено к району Индийского океана у побережья Восточной Африки, где в 2010-2013 гг. на океаническом шельфе Мозамбика и Танзании было сделано много открытий крупных месторождений природного газа, что выдвинуло данный регион в число потенциальных лидеров мирового газового рынка (см. карту).

Первые удачные изыскания были проведены американской компанией *Anadarko* в 2010 г. на севере шельфовой зоны Мозамбика близ побережья провинции Кабу-Делгаду; затем последовало еще несколько открытий. Крупное месторождение Мамба было обнаружено итальянской компанией *ENI*. Сейчас извлекаемые запасы на шельфе Мозамбика оцениваются в 3-4 трлн куб. м.

На юге шельфовой зоны Танзании, куда простирается эта геологическая структура, английские компании *BG Group* и *Ophir Energy*, а также норвежская *Statoil* и американская *ExxonMobil* выявили залежи газа, оцениваемые примерно в 1,3 трлн куб. м.

В целом, извлекаемые запасы «голубого топлива» на шельфе стран Восточной Африки оцениваются в 5-7 трлн куб. м. Однако разведка ресурсов продолжается, и ряд экспертов считают, что запасы природного газа этого бассейна могут превышать 12 трлн

куб. м. За последнее десятилетие ни в одном регионе мира не было сделано столь сенсационных открытий¹¹.

Крупные нефтегазовые монополии мира конкурируют за право создания в этом регионе инфраструктуры по добыче и сжижению газа с целью его экспорта. Потенциальными покупателями могут стать страны АТР, на которые приходится 70% его мирового импорта. Хотя в этом сегменте рынка африканские экспортеры встретятся с сильными конкурентами в лице Австралии, Катар, Индонезии, Малайзии.

Африканские государства, ставшие обладателями столь перспективных месторождений, стоят перед выбором - как использовать свои ресурсы: в качестве получения валютных поступлений или направить их на развитие энергетики собственной страны. Если Мозамбик с его огромными, правда, пока до конца не сертифицированными запасами, может развивать оба направления, то Танзания намеревается, в первую очередь, направить газ на удовлетворение внутренних потребностей.

Оба государства приступили к выработке стратегии в данном сегменте экономики. В Мозамбике разработан Генеральный план развития газовой отрасли (*Gas Master Plan*), согласно которому ежегодный дополнительный доход может достигнуть \$5 млрд. Мозамбикский Институт нефти работает над стратегией газификации страны. Национальная углеводородная компания *Empresa Nacional de Hidrocarbonatos de Mocambique (ENH)* наделена правом выдавать лицензии на разведку месторождений нефти и газа, а также участвует в их оценке¹².

В Танзании реализуется принятый в конце 2013 г. Национальный план действий в газовой сфере (*Tanzania's National Gas Policy*), согласно которому приоритет отдается обеспечению внутреннего потребления. Про-



Карта. Основные месторождения газа и объекты инфраструктуры Мозамбика и Танзании.

Источник: Africa Energy Outlook. OECD/IEA. Paris, 2014. P. 155.

изводители газа обязаны продавать часть продукции на внутреннем рынке.

Есть уже и первые результаты. В Мозамбике ведется создание инфраструктуры для будущего сжижения газа в районе портов Пемба и Палма. В Танзании был продлен действующий газопровод, идущий вдоль морского побережья, и газ из месторождений на юге страны летом 2014 г. поступил потребителям в Дар-эс-Саламе. Со временем к газоснабжению будут подключены все промышленные, а также коммунальные объекты, что позволит сократить импорт дорого-

стоящего дизельного топлива. Жители столицы надеются, что газ поможет уменьшить и масштабы использования древесного угля, что ведет к массовой вырубке лесов.

ПОТЕНЦИАЛ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА

Открытие месторождений природного газа на шельфе Мозамбика и Танзании произошло тогда же, когда в США, а затем в Китае началось активное освоение ресурсов сланцевого газа, что поставило ряд вопросов перед мировыми (в т.ч. африканскими)

производителями газа из традиционных источников.

По оценкам экспертов, африканские экспортеры СПГ на американский рынок потеряли со времени начала добычи сланцевого газа в США около \$1,5 млрд. Ситуацию может ухудшить планируемое Китаем снижение к 2020 г. импорта природного газа в связи с увеличением собственной добычи сланцевого газа в объеме, по разным прогнозам, от 60 до 100 млрд куб. м. И Египет, Нигерия, Алжир, Ангола, Экваториальная Гвинея, экспортирующие СПГ в Китай, могут ощутить на себе негативные последствия этих перемен¹³.

В 2013 г. специалисты американского управления *Energy Information Administration* исследовали формации горючих сланцев в 41 стране мира и дали оценку перспективным объемам добычи сланцевого газа при современном уровне технологии. По предварительным данным, африканский континент содержит 15% мировых ресурсов этого вида топлива, пригодных для коммерческой добычи¹⁴.

На основе этих прогнозов, а также данных национальных африканских компаний, Африканский банк развития (АфБР) проанализировал возможные изменения на рынке газа из традиционных и нетрадиционных источников с тем, чтобы определить направления инвестиций в проекты освоения запасов углеводородов. Среди стран Африканского континента в число перспективных по добыче сланцевого газа в этом исследовании вошли страны, расположенные на севере, - Алжир, Египет, Ливия, Тунис, Марокко, Западная Сахара, Мавритания, и на юге - ЮАР (см. табл. 2).

Для выработки стратегии освоения ресурсов сланцевого газа АфБР выделяет ряд групп госу-

Таблица 2

Страны Африки с запасами природного и сланцевого газа
(трлн куб. м, 2013 г.)

	Доказанные запасы природного газа	Технически извлекаемые запасы сланцевого газа*
Всего, мир	191,5	201,6
Всего, Африка	14,3	38,1
в т.ч.:		
Алжир	4,5	19,8
Египет	2,2	2,8
Ливия	1,5	3,4
Марокко	0	0,3
Тунис	0,06	0,6
Западная Сахара	-	0,2
Мавритания	0,03	0
ЮАР	0	10,9

* Оценка.

Составлено по: Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries outside the United States. IEA. U.S. Department of Energy. Washington. June 2013.

дарств. В одну группу включены главные производители газа из традиционных источников - Алжир, Ливия и Египет, в которых обнаружены также крупные извлекаемые запасы сланцевого газа. Эти страны, кроме опыта в организации и управлении газовой отраслью, располагают развитой инфраструктурой, которую можно использовать для производства и транспортировки сланцевого газа.

Самым крупным потенциалом ресурсов этого вида топлива на Африканском континенте обладает Алжир, который занимает 3-е место в мире после Китая и Аргентины по нынешнему объему извлекаемых запасов. Для коммерческой добычи с учетом всех затрат можно использовать примерно их пятую часть. Как уже отмечалось, в налоговое законодательство страны были внесены изменения с целью привлечения иностранных инвесторов к изучению открытых месторождений. По заявлению руководства

национальной компании *Sonatrach*, добычу сланцевого газа в стране планируется начать после 2020 г. Причем уже пробурено несколько пилотных скважин на месторождениях в районе оазиса Айн-Салах¹⁵.

Однако местное население выступает против начала полномасштабных работ. Оно настаивает на тщательных исследованиях экологических последствий «сланцевой революции», опасается расходования в регионе слишком больших водных ресурсов, а также загрязнения окружающей среды токсичными отходами при использовании технологии гидравлического разрыва сланцевых пластов.

Изучение возможностей добычи и использования сланцевого газа ведется и в Египте. В 2015 г. компания *Egyptian General Petroleum Corporation* совместно с американской *Apache Corporation* провела пробное бурение на месторождении Амон в Западной пустыне, где

выявлено 4 геологических бассейна с наличием ресурсов сланцевого газа. Ряд иностранных компаний, в частности *Shell*, проявляют большой интерес к продолжению геологоразведочных работ в этом регионе¹⁶.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

Эксперты АфБР считают, что в странах «второй группы» - таких, как Тунис, Марокко, Мавритания и ЮАР, не располагающих крупными разведанными ресурсами традиционного газа, есть перспективные запасы газа сланцевого. Так, в ЮАР значительные запасы такого газа обнаружены на плато Кару - первоначальная оценка технически извлекаемых ресурсов составляет здесь 10,9 трлн куб. м. Правда, коммерческие запасы, по данным *Petroleum Agency of South Africa*, в несколько раз меньше¹⁷.

Специалисты считают, что при освоении месторождений сланцевого газа Южно-Африканской Республике придется столкнуться с такими проблемами, как отсутствие разветвленной сети трубопроводов и необходимого оборудования, дефицитом водных ресурсов в засушливых областях бассейна Кару. К тому же, ряд экологических организаций выступают против реализации такого рода проектов.

До сентября 2012 г. в стране действовал мораторий на разработку сланцевого газа, который затем был продлен еще на два года, что было связано с необходимостью оценки экологических рисков. В 2013-2014 гг. правительство ЮАР разработало ряд законов, согласно которым управление этим сегментом экономики будет находиться под контролем государства. Президент ЮАР Дж.Зума в ежегодном обращении к парламенту подчеркнул необходимость сбалансированного использования различных видов энергии, включая сланцевый газ, и обязательно «...в рамках строгих экологических законов»¹⁸.

В соседних с ЮАР странах - Ботсване, Зимбабве и Намибии также подтверждается наличие газа в сланцевых породах, что в перспективе открывает перед этими государствами возможности обеспечения растущего энергопотребления.

Министерство природных ресурсов Ботсваны в 2014 г. сообщило о разработке государственной стратегии освоения запасов газа. Активное участие в изысканиях на основе соглашений о партнерстве принимают компании ЮАР и Австралии. Однако ряд общественных деятелей страны выступают против разрешения на разработку залежей газа на исконных землях народов Калахари и требуют обстоятельного обсуждения этой проблемы. Они считают, что такого рода деятельность приведет к нарушению баланса уникального природного заповедника, являющегося к тому же местом обитания большой популяции слонов¹⁹.

Эксперты АФБР считают, что во всех африканских странах при принятии решений в отношении добычи сланцевого газа необходимо с особой тщательностью оценивать масштабы возможного экологического ущерба. В ряде случаев более целесообразным может оказаться использование возобновляемых источников энергии с тем, чтобы сохранить природу Африки с ее уникальным растительным и животным миром. АФБР рекомендует руководителям государств континента при определении экономической стратегии разрабатывать научно обоснованные генеральные планы развития энергетического сектора. Банк выразил готовность предоставлять странам кредиты для подготовки таких планов, сердцевиной которых должна стать минимизация экологических рисков.

Российским компаниям (а Россия занимает на данный момент 9-е место в мире по запасам сланцевого газа) необходимо учитывать в будущем возможность

появления африканских производителей на мировом рынке.

Расширение участия российского капитала в реализации африканских газовых проектов предоставит странам Африки больший инвестиционный выбор и одновременно позволит российским компаниям выйти на новых партнеров. К сожалению, ряд совместных проектов в углеводородном секторе не были осуществлены. Однако деловые визиты делегаций ряда африканских стран в 2014 г. в Москву, в число которых входили и газодобывающие страны (Алжир, Ангола, Египет, Мозамбик), позволяет надеяться на новое партнерство.

* * *

Последние изыскания свидетельствуют о том, что недра Африканского континента еще недостаточно изучены, а его роль на рынке углеводородов возрастает. Основная задача - это рациональное и эффективное использование уже известных и вновь открытых ресурсных богатств. Иностранные корпорации, участвующие в освоении запасов углеводородов континента, заинтересованы, прежде всего, в их экспорте и получении сверхприбыли. Африканские государства, в свою очередь, должны стремиться использовать международное партнерство с учетом своих интересов с помощью регуляторных, финансовых и других рычагов.

Рост населения и внутреннего рынка стран Африки требует все большего применения природного газа для удовлетворения внутренних энергетических потребностей, а не только расширения его торговли с целью получения экспортных доходов. Поэтому в стратегии развития газового сектора необходимо находить пути и возможности его интеграции во внутреннюю и региональную экономику. Например, развитие нефтехимии и производства удобрений для сельского хозяйства на базе газового сырья, создание разветвленной инфраструктуры

для обеспечения топливом энергетических объектов.

Представляется важным расширение практики строительства газопроводов, соединяющих африканские страны. Тем более, что такие системы уже действуют в странах Гвинейского залива и Южной Африки. Только внутрирегиональная интеграция позволит странам континента на данном этапе развития претворять в жизнь крупные проекты в газовой сфере.

¹ Natural Gas in Africa: the Frontiers of the Golden Age - www.apo-mail.org/NaturalGasinAfrica_285ep2012.pdf

² ИТАР-ТАСС. 8.11.2013.

³ Natural Gas in Africa...

⁴ BP Statistical Review of World Energy. June 2015 - www.bp.com/content/dam/bp-country/fr_ch/PDF/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf

⁵ Oil and Gas in Africa. Reserves, Potential and Prospects of Africa - <http://www.kpmg.com/Africa/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications.General-Industries-Publications/Documents/OilandGasinAfrica2014.pdf>

⁶ Harnessing African Natural Gas. The World Bank - www.gsb.uct.ac.za/files/HarnessingAfricanNaturalGasFinal.pdf

⁷ BP Statistical Review of World Energy. June 2015 - www.bp.com/...

⁸ Facts and Figures on NLNG 2015 - www.nigerianlng.com/publications/Facts_and_figures_2015.pdf

⁹ ИТАР-ТАСС. 19.07.2014.

¹⁰ International Gas Union. World Energy Report. 2014 Edition - <http://www.igu.org/igu-publications/LNGReport2014.pdf>

¹¹ World Energy Outlook. Special Report. OECD/IEA. Paris, 2014. P. 156.

¹² East Africa: the Newest LNG Frontier - http://www.lngindustry.com/liquefaction/10032014/East_Africa_as_...

¹³ China Shale Gas Boom Will Hit Poor African Exporters Hard - <http://america.aljazeera.com/articles/2014/5/7/China-fracking-africa>

¹⁴ Shale Gas and its Implications for Africa and the African Development Bank. AfDB. Tunisia, 2013.

¹⁵ ИТАР-ТАСС. 8.12.2014; 21.01.2015.

¹⁶ <http://www.thecairopost.com/news/119240/business/apache-pumps...>

¹⁷ South Africa. Country Analysis Brief Overview. EIA. 2014 - <http://www.eia.gov/countries/countrys-data.cfm?fips=sf>

¹⁸ ИТАР-ТАСС. 18.06.2014.

¹⁹ Botswana Faces Questions over Licences for Fracking Companies in Kalahari // Guardian Report. 18.11.2013 - <http://mg.co.za/article/2013-11-18-botswana-faces-questions-over-l...>